

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

APPORTS, LIMITES ET ENJEUX
DE L'APPRENTISSAGE PAR PROBLÈMES
POUR LE DÉVELOPPEMENT DE COMPÉTENCES
ASSOCIÉES AU CHAMP DE L'ÉDUCATION RELATIVE À L'ENVIRONNEMENT:
UNE ÉTUDE DE CAS EN MILIEU UNIVERSITAIRE GUINÉEN

THÈSE
PRÉSENTÉE
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DU DOCTORAT EN EDUCATION

PAR
MAMADOU BHOYE BAH

OCTOBRE 2012

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

Grâce à Dieu !

Je dédie cette thèse aux membres de ma grande famille :

Ma mère, Hadja Kadidiatou Djidia Bah;

Mon feu père, Amadou Sara Bah;

Mon épouse, Fatimatou Bah dont le soutien m'a constamment comblé de joie;

Mes enfants (Mohamad Sidi Bah, Khadidjatou Djidia Bah et Zéinab Bah) qui ont été longtemps privés de l'affection paternelle, à laquelle ils ont pourtant droit, mais qui n'ont cessé de m'encourager à poursuivre ma formation;

Mes frères et sœurs; neveux et nièces; oncles et tantes; cousins et cousines;

Mes tuteurs Monsieur Souleymane Diallo (Pita) et Elhadj Mamadou Barry (Conakry) pour leur soutien inestimable, paix à leur âme;

Ma tutrice Hadja Sori Binta Bah et son époux M. Alhassane Baldé (Kankan).

AVANT PROPOS

Je voudrais débiter mon avant-propos par un bref retour sur mon « histoire de vie » qui retrace l'essentiel de mon parcours personnel et professionnel. Contrairement à la tradition éducative dans l'enseignement supérieur en Guinée, mon expérience d'enseignement m'a conduit à ne plus distinguer cours théorique, exercices d'application et travaux de terrain. Ensuite, j'expliquerai la genèse du processus de formation à l'éducation relative à l'environnement au Centre d'étude et de recherche en environnement (CERE) de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry (UGANC) en Guinée. Ces informations pourront aider le lecteur de cette thèse à mieux comprendre le contexte de cette recherche et à saisir le sens des choix qui m'ont guidés pour définir les objectifs, les fondements théoriques et la posture méthodologique.

Ce que représente la thèse dans mon histoire de vie

Nonobstant la pertinence scientifique et sociale de cette recherche, l'intérêt d'entreprendre une formation doctorale dans le domaine de l'éducation est fortement tributaire de mon histoire de vie. Professeur de biologie et animateur pédagogique de l'enseignement secondaire (APES) au Lycée du 2 octobre à Conakry pendant une quinzaine d'années, mon intérêt pour l'environnement et plus spécifiquement pour l'éducation relative à l'environnement (ERE) remonte aux années 1980 avec la création de *clubs écologiques* et de *pépinières scolaires* dans certaines écoles secondaires de Conakry.

Sur le plan de la recherche, mon intérêt pour l'ERE se situe dans le prolongement de mes travaux de maîtrise réalisés au CERE (Diplôme d'études approfondies -DEA- en sciences de l'environnement, rebaptisé Master en sciences de l'environnement). À l'occasion de cette formation, achevée en 2002, je me suis intéressé aux représentations sociales de l'environnement urbain chez les acteurs de l'enseignement secondaire en Guinée. Cela m'a permis une première rupture avec les sciences de la nature d'une part et une initiation à la recherche sociale d'autre part.

Sur le plan de l'enseignement, le cours « *CERE7190 éducation relative à l'environnement* », rattaché au programme de Master du CERE, a été dispensé pour la première fois en 2004, en co-enseignement par le professeur M. Thomas Berryman et moi-même. L'année suivante, dans le cadre d'un stage (fruit d'un partenariat CERE – UQAM), j'ai suivi le Programme court de deuxième cycle en éducation relative à l'environnement offert à l'UQAM. Au début de la session d'automne 2005, Monsieur Berryman a effectué une seconde mission au CERE au terme de laquelle il est apparu important que je développe moi-même des compétences et une qualification en tant qu'acteur pour la recherche et la formation dans ce domaine.

Par ailleurs, au cours de deux années consécutives (2005 et 2006), dans le cadre de l'implantation du système *Licence Master Doctorat (LMD)* à l'enseignement supérieur guinéen, les enseignants-chercheurs du CERE ont suivi deux séminaires de formation, de deux semaines chacun, portant sur une approche pédagogique particulière, en l'occurrence *l'apprentissage par problèmes (APP)*. Au terme de cette formation, l'idée de mettre en œuvre l'approche pédagogique APP au CERE me motivait encore davantage. C'est ainsi que j'ai entrepris des démarches afin d'obtenir une bourse d'excellence de la Francophonie. Ces démarches en elles-mêmes peuvent constituer un autre moment de mon histoire de vie.

De la formation à l'éducation relative à l'environnement des étudiants du CERE

Mon souci de combiner mon expérience acquise au secondaire et ma pratique universitaire a nourri mon désir de contribuer à la formation en ERE des étudiants du Master en sciences de l'environnement du CERE. Une telle formation requiert un renouveau pédagogique puisque d'une part, l'ERE fait appel à l'interdisciplinarité et d'autre part, l'exposé magistral, encore dominant et appliqué au CERE, a montré ses limites. Cette trajectoire explique en partie mon intérêt de mener cette recherche portant sur les apports, les limites, les enjeux et la signification de l'approche pédagogique appelée *apprentissage par problèmes (APP)* au regard du développement de compétences associées au champ de l'ERE chez les étudiants au programme du Master du CERE de l'UGANC.

La qualification par le doctorat est en effet généralement une exigence afin d'œuvrer au développement de la formation et de la recherche aux cycles supérieurs du « système » universitaire dont se réclame le CERE. Sur le plan pédagogique, parmi les facteurs qui ont suscité l'intérêt pour l'approche pédagogique APP, je dois noter la perception d'un contexte institutionnel favorable à l'innovation pédagogique, en particulier un discours officiel des acteurs du système CERE visant le passage de l'*enseignement* à l'*apprentissage*.

Pour le choix du thème de recherche, c'est la lecture du deuxième rapport de mission rédigé par Thomas Berryman et surtout d'un passage remarquable dans ce rapport¹ qui a stimulé ma curiosité intellectuelle quant à la possibilité de m'engager dans un mouvement de renouveau pédagogique universitaire. Voici l'extrait de l'avant-propos du rapport qui a retenu mon attention :

Dans l'espoir que quelques phrases ou quelques-unes des réflexions qui sont colligées dans ce rapport puissent contribuer un tant soit peu aux formations que vous offrez et aux recherches que vous faites ainsi qu'à celles que vous rêvez d'offrir et de faire au sujet des rapports au monde qui se vivent chez vous.

Le projet de cette recherche doctorale en éducation est donc relié à deux préoccupations :

- La première concerne l'amélioration continue de la formation à l'ERE offerte aux étudiants du CERE. Il convient de préciser que les modules de cette formation ont été élaborés en bénéficiant de l'expertise et des supports pédagogiques du Programme international d'études supérieures à distance en éducation relative à l'environnement développé à la Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement au fil des ans, en collaboration avec des partenaires de la Belgique, de la France, du Mali et d'Haïti.

La première mouture de cette formation au CERE a été réalisée en étroite collaboration avec les membres de cette Chaire (actuellement Centre de recherche en éducation et formation relatives à l'environnement et à l'écocitoyenneté – Centr'ERE de l'UQAM), particulièrement avec sa titulaire Madame Lucie Sauvé, Ph.D. en

¹ Berryman, T. (2005). Diffusion du cours « CERE7190 : éducation relative à l'environnement » et suivi des dossiers d'éducation relative à l'environnement au CERE. Rapport de mission. Conakry, République de Guinée du 16 septembre 2005 au 1^{er} octobre 2005.

éducation, professeure à la Faculté des sciences de l'éducation (Département de Didactique) de l'UQAM et membre de l'Institut des sciences de l'environnement de l'UQAM, ainsi que Monsieur Thomas Berryman (Ph.D.), professeur au même Département et membre du Centre de recherche.

- La deuxième préoccupation a trait plus spécifiquement à l'intégration de l'APP dans le renouveau pédagogique universitaire guinéen : il s'agit là d'une problématique pédagogique commune à une équipe d'enseignants-chercheurs du CERE.

Remerciements

La réalisation de ce travail a été rendue possible grâce à la collaboration de plusieurs personnes. Je saisis l'opportunité qui m'est offerte pour exprimer ma profonde reconnaissance à tous ceux et celles qui n'ont ménagé ni leur temps, encore moins leur patience pour m'accorder leur plein soutien. Je pense particulièrement à mes encadreurs qui ont accepté de réviser autant la forme que le fond, et qui, par leur engagement responsable, m'ont servi de sources d'inspiration. Je dois dire que les années passées à travailler avec mes directrices de recherche ont été fécondes. C'est pourquoi, je tiens à remercier très sincèrement Madame Sauvé, ma directrice de thèse, auprès de qui j'ai bénéficié d'un encadrement tutorial bien avisé. Elle a mis à profit sa riche expérience d'encadrement et de suivi des travaux d'étudiants pour m'offrir un accompagnement humain.

L'accompagnement de Madame Sauvé tout au long de mon cheminement doctoral aura été particulièrement bénéfique. Son appui inestimable, son humanisme, sa générosité et sa patience m'ont été forts utiles tout au long de ce cheminement. Le temps que Madame Sauvé y a consacré, ses commentaires critiques de même que les corrections qu'elle a apportées aux différentes versions de cette thèse ont contribué effectivement à en améliorer la qualité. Je dois bien reconnaître qu'en ce qui me concerne, c'est grâce à son encadrement que j'ai construit ma façon d'écrire et saisi toute la portée de ce long processus doctoral.

De cet accompagnement, j'ai pu suivre, tout en ayant un regard critique, toutes les étapes de la démarche scientifique (du choix du sujet à la diffusion des résultats, en passant par la conception et l'amélioration de mon questionnement de départ, de mes outils de recherche ainsi que l'analyse des données).

Je remercie aussi grandement Madame Lorraine Savoie – Zajc, ma co-directrice, dont la capacité à poser chaque fois un regard neuf sur un sujet qu'elle a examiné sous tous ses angles m'a permis de croire en la modeste contribution personnelle que je pouvais apporter à ce vaste champ de recherche qualitative. Je voudrais adresser également mes remerciements aux autres membres du jury pour leur contribution fort appréciée : Monsieur Thomas Berryman, Président du jury, qui, à plusieurs reprises, m'a fait profiter de son expertise en recherche et dont les commentaires à l'étape du projet doctoral m'ont permis d'enrichir considérablement le texte initial; mes sincères remerciements vont aussi à Madame Diane Pruneau (Université de Moncton) et à Monsieur Ghislain Samson (UQTR) qui ont accepté d'agir comme membres externes du jury, contribuant à ce « croisement des savoirs » qui fait la richesse du travail de recherche. Je remercie, encore une fois, monsieur Berryman pour sa collaboration lors du co-enseignement du cours d'ERE et du suivi des dossiers d'ERE au CERE. Je remercie très chaleureusement Monsieur Yves Mauffette, Vice-Recteur à la recherche et à la création de l'UQÀM, qui m'a initié aux pédagogies actives.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude aux Docteurs Alhassane Baldé, Alpha Issaga Pallé Diallo, Boubacar Bayéro Diallo, Mamadou Gando Barry, Thierno Hamidou Bah et Elhadj Thierno Ibrahima Diallo qui ont su partager avec moi leur lucidité dans l'analyse de la situation contextuelle de la Guinée, m'évitant ainsi quelques dérives. Dans la même perspective, je remercie l'ensemble du corps professoral en sciences de l'éducation du réseau de l'Université du Québec pour sa contribution effective à travers des activités collectives offertes dans le cadre du doctorat en éducation de l'Université du Québec à Montréal. Je remercie particulièrement Mesdames Christiane Gohier et Lorraine Savoie-Zajc, responsables du cours DME9005 *Recherche en éducation*, pour leur aide dans le choix d'approches méthodologiques pertinentes et la formation en analyse conceptuelle.

Je remercie les équipes professorales qui ont agi en qualité de responsables et d'assistants des séminaires d'orientation du doctorat et de synthèse, à l'époque où j'ai réalisé ces activités. Par la même occasion, je tiens à remercier mes confrères de la cohorte d'automne 2008, en particulier ceux et celles qui ont évalué et commenté mes travaux.

Mes remerciements vont aussi aux professeurs Ghislain Samson (UQTR) et Christiane Gohier (UQAM) qui m'ont respectivement accueilli lors de mes stages de recherche I et II. Je remercie aussi tout le personnel d'appui de l'UQAM (du programme de doctorat en éducation, du service à la vie étudiante, de l'accueil des étudiants étrangers, du centre sportif, des bibliothèques et de l'audiovisuel en sciences de l'éducation). Je remercie spécifiquement Madame Stéphanie Dumont, Commis de logiciel, pour m'avoir aidé à faire la mise en forme. Tous mes remerciements vont aussi à Monsieur Simon-Pierre Gérard, Technicien de soutien aux médias, pour m'avoir aidé à faire le montage de mes vidéos ; à Madame Hélène Meunier, assistante de recherche à l'UQAM, pour m'avoir initié au logiciel d'analyse de données qualitatives *NVIVO 9.2* et à Monsieur Jean François Villeneuve, animateur principal du programme SCORE² qui, en plus des activités physiques, m'a accompagné dans un programme d'entraînement aux habitudes d'une vie autodéterminée et aux habiletés de réussite.

Je dédie mes remerciements spéciaux à toute l'équipe du Centre de recherche en éducation et formation relatives à l'environnement et à l'écocitoyenneté – Centr'ERE de l'UQAM pour toutes les activités partagées, tous les anniversaires célébrés ensemble, les discussions, les commentaires et autres interrogations qui ont su faciliter mon intégration à l'UQAM et l'adoption d'une dimension réflexive à mes travaux et aux autres aspects de ma vie.

Je remercie par ailleurs toutes les chaleureuses familles qui m'ont reçu chez elles. À ce titre, je commence par Monsieur Guy Bertrand et Madame Martine Clément qui m'ont entouré de tous les soins. Je remercie Monsieur Thomas Berryman de m'avoir accueilli en 2005 et en 2008. Je dois avouer que j'ai bénéficié de riches rencontres avec lui depuis mon immersion (pour ne pas dire mon premier choc culturel) en 2005 au Parc Jean Drapeau en pleine tempête

² Sport, Concentration, Organisation, Relaxation et Études.

de neige, jusqu'à ma participation aux différents cours dispensés en passant par les promenades à travers les paysages et les randonnées en raquette effectués à Saint-Cléophas-de-Brandon et à Saint-Didace (Québec, Canada). Je remercie très spécialement monsieur Berryman pour avoir guidé mes premiers pas dans cette recherche.

Mes remerciements vont également à messieurs Thierno Maâdjou Bah et famille à Toronto (Canada), Mohamed Bah, Boubacar Sadio Sow, Hassimiou Ly et leurs familles à Ottawa (Canada), Souleymane Toubbou Bah à Québec (Canada), Mohamed Lamarana Barrie et famille à Boston (USA), Mamadou Mouctar Bah, Elhadj Tafsir Barrie, Madame Hawa Barrie et leurs familles à New York (USA), Modi Oury Diallo à Chicago (USA) et Mamadou Maladho Bah à Philadelphie (USA). Par la même occasion, je tiens à remercier Monsieur Daouda Diallo, Madame Jeanne Tewa Togbodouno, le Professeur Amadou Diallo et l'Imam Elhadj Youssouf Fofana pour tout leur soutien durant mon séjour au Canada. Je saisis également l'opportunité pour exprimer ma profonde gratitude à messieurs Hassane Bah, M. Mamadou Sadio Barry, M. Mamadou Sidy Diallo, Elhadj Mamadou Tounkara et le Docteur Amirou Diallo qui, durant mon long séjour au Canada, se sont particulièrement occupés de ma famille. Toute ma reconnaissance va à mon épouse, Bah Fatimatou qui, a su assumer un double rôle de mère et de père afin de procurer à nos enfants le cadeau le plus précieux pour eux: leur éducation.

Par ailleurs, cette thèse n'aurait évidemment pas été possible sans la collaboration exceptionnelle de la direction du CERE, du personnel et des étudiants de la dixième promotion qui m'ont gracieusement ouvert leurs cœurs et leur univers. Un grand merci va à mon ami critique, monsieur Mamadou Dian Bah. J'adresse mes vifs remerciements aux autorités de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry et en particulier à la direction et au personnel du Centre d'étude et de recherche en environnement. Pour finir, j'exprime toute ma reconnaissance aux gouvernements guinéen et canadien pour m'avoir octroyé une bourse d'étude. À ce titre, je témoigne singulièrement ma profonde gratitude à l'Agence canadienne de développement international (ACDI) et au Programme canadien de bourses de la francophonie (PCBF) pour leur effort constant et la gracieuse contribution à la réussite de cette recherche.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT PROPOS	iii
LISTE DES FIGURES	xiv
LISTE DES ENCADRÉS.....	xv
LISTE DES TABLEAUX	xvi
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES.....	xvii
RÉSUMÉ.....	xviii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I	
CONTEXTE ET ÉLÉMENTS DE PROBLÉMATIQUE	5
1.1 Une situation socio-écologique et éducationnelle préoccupante en Guinée	5
1.2 Quelques tentatives d'amélioration.....	9
1.2.1 Sur le plan de l'environnement et de l'éducation relative à l'environnement	9
1.2.2 Sur le plan de l'enseignement supérieur	20
1.3 L'enseignement supérieur guinéen face au défi du changement paradigmatique.....	22
1.3.1 Les étudiants du CERE confrontés à l'innovation pédagogique	25
1.3.2 Du paradigme enseignement au paradigme apprentissage	27
1.4 Apports potentiels et défis de l'approche par compétences en éducation.....	30
1.4.1 Ce que disent certaines recherches sur le développement de compétences.....	30
1.4.2 Contribution de l'approche APP au développement de compétences	31
1.5 Problème et axiologie de la recherche.....	35
1.5.1 Questions de recherche	36
1.5.2 Objectifs de la recherche.....	37
1.5.3 Pertinence scientifique et sociale de la recherche.....	38
CHAPITRE II	
CADRE THÉORIQUE.....	39
2.1 L'éducation relative à l'environnement : un concept multidimensionnel.....	39
2.1.1 Exploration conceptuelle	39
2.1.2 Objectifs et compétences visés en éducation relative à l'environnement.....	48

2.1.3	L'ERE : une diversité d'approches pédagogiques	50
2.1.4	Quelques paradigmes de l'éducation relative à l'environnement	57
2.2	Le développement de compétences.....	62
2.2.1	La compétence : un réseau combinatoire de ressources	62
2.2.2	Une typologie de compétences	65
2.2.3	Comment se développe une compétence?	68
2.2.4	Les enjeux du développement de compétences	71
2.2.5	La compétence : quelques ancrages théoriques	72
2.2.6	Les compétences en question dans le cadre de cette recherche	73
2.3	L'apprentissage par problèmes.....	74
2.3.1	Exploration conceptuelle	74
2.3.2	Les objectifs visés par l'apprentissage par problèmes	78
2.3.3	L'apprentissage par problèmes comme stratégie d'enseignement.....	80
2.3.4	Les enjeux de l'apprentissage par problèmes	83
2.4	Champ théorique de l'apprentissage contextualisé	84
2.5	Synthèse des éléments du cadre théorique	86
CHAPITRE III		
MÉTHODOLOGIE		
92		
3.1	L'étude de cas selon une approche interprétative et critique	93
3.1.1	Bref historique de l'étude de cas comme stratégie de recherche	93
3.1.2	Quelques caractéristiques de l'étude de cas.....	94
3.1.3	Choix du cas à l'étude.....	99
3.1.4	Une description détaillée du cas à l'étude.....	99
3.2	Le profil des participants.....	110
3.3	Cueillette de données : stratégies et outils	112
3.3.1	Principales stratégies de collecte de données.....	112
3.3.2	Autres stratégies complémentaires de collecte de données	118
3.3.3	Échanges et interactions avec l'ami critique.....	119
3.4	Organisation, traitement et analyse des données.....	120
3.5	Quelques critères de validité de l'étude de cas	124
3.6	Cohérence entre les questions, les objectifs et les choix méthodologiques	125

CHAPITRE IV

RÉSULTATS ET ÉLÉMENTS DE DISCUSSION.....	127
4.1 Apports de l'APP au regard du développement de compétences en ERE	128
4.1.1 Apprentissages rapportés par les étudiants	129
4.1.2 Indices de développement de compétences observées dans la mise en œuvre .	140
4.1.3 Changements constatés dans la construction de savoirs	146
4.1.4 Synthèse des apports	149
4.2 Conditions optimales de mise en œuvre de l'approche APP	150
4.2.1 Facteurs organisationnels.....	151
4.2.2 Facteurs liés à l'interaction sociale et pédagogique.....	156
4.2.3 Synthèse des conditions optimales de mise en œuvre de l'APP	160
4.3 Enjeux associés à la mise en œuvre de l'approche APP	162
4.3.1 Enjeux socio-politiques.....	162
4.3.2 Enjeux culturels	164
4.3.3 Enjeux curriculaires	168
4.3.4 Enjeux pédagogiques	169
4.3.5 Synthèse des enjeux	172
4.4 Signification de l'approche APP pour les étudiants.....	172
4.4.1 Commentaires généraux.....	173
4.4.2 Appréciation de l'approche APP comme stratégie de formation.....	176
4.4.3 Un avantage majeur : la transposition de l'APP en milieu communautaire	178
4.5 Bilan de la dynamique de mise en œuvre de l'approche APP	181
4.5.1 Quelques aspects positifs de l'approche APP	182
4.5.2 Quelques difficultés rencontrées.....	184
4.5.3 Quelques améliorations suggérées.....	186
4.6 Relations entre les résultats et certaines variables sociodémographiques.....	189
4.7 Synthèse des résultats.....	191

CHAPITRE V	
DISCUSSION GÉNÉRALE.....	194
5.1 Rappel des principaux éléments du cadre théorique	194
5.2 Synthèse critique de la recherche	196
5.2.1 Ce que l'on peut retenir des apports spécifiques et des limites de l'APP.....	197
5.2.2 Ce que l'on peut retenir des conditions de mise en œuvre de l'APP.....	201
5.2.3 Ce que l'on peut retenir des enjeux associés à la mise en œuvre de l'APP	206
5.3 Ce que l'on apprend de cette recherche	213
5.3.1 Sur le plan des apprentissages des étudiants.....	214
5.3.2 Sur la façon dont l'enseignant-chercheur aborde la formation.....	218
5.3.3 Sur le plan méthodologique	219
5.4 Limites et perspectives de la recherche.....	220
CONCLUSION	225
RÉFÉRENCES	232
APPENDICE A	
RÉCAPITULATION DES OPÉRATIONS DE LA RECHERCHE.....	252
APPENDICE B	
PRÉSENTATION DU SCÉNARIO PÉDAGOGIQUE	253
APPENDICE C	
PLANIFICATION TYPE D'UNE SEMAINE D'APP	256
APPENDICE D	
FORMULAIRE DE CONSENTEMENT.....	257
APPENDICE E	
FICHE AUTOBIOGRAPHIQUE INITIALE ET DE L'EXAMEN FINAL.....	258
APPENDICE F	
GRILLE D'OBSERVATION.....	260
APPENDICE G	
COMPÉTENCES TRANSVERSALES APPLICABLES À L'ERE	261
APPENDICE H	
CANEVAS D'ENTREVUE.....	262
APPENDICE I	
SYNTHÈSE DES DIFFÉRENTES LOGIQUES D'APPRENTISSAGE	264
APPENDICE J	
IDENTIFICATION DES SITUATIONS-PROBLÈMES	265

LISTE DES FIGURES

Figure		Page
2.1	Les étapes de résolution de problèmes environnementaux.....	55
2.2	Les étapes de résolution de problèmes adoptées dans cette recherche	56
2.3	Modélisation de compétences en ERE en contexte d'APP.....	73
2.4	Schéma de la démarche d'un apprentissage par problèmes.....	79
2.5	Modélisation du cadre théorique de cette recherche.....	87
3.1	Schématisation de la démarche adoptée pour l'étude des Prosits.....	109
3.2	Répartition des participants selon l'âge	110
4.1	Deux étudiants en discussion pendant la mise en commun	143
4.2	Deux étudiants présentant des résultats au cours d'une plénière.....	144

LISTE DES ENCADRÉS

Encadré		Page
2.1	Communion conviviale entre société et environnement chez l'ethnie Toma.	45
2.2	Quelques symboles associés à l'eau.	47

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
1.1 Quelques indicateurs de l'enseignement supérieur guinéen (2009)	21
2.1 Thèmes prédéfinis pour l'élaboration des outils de collecte de données.....	74
2.2 Taxonomie de Barrows	76
2.3 Éléments théoriques formels, axiologiques, praxéologiques et explicatifs	88
3.1 Caractéristiques de l'étude de cas selon Merriam, Stake et Yin.....	97
3.2 Structure et fonctionnement des équipes de travail	102
3.3 Description des étapes de l'APP et leurs justifications pédagogiques.....	105
3.4 Portrait statistique des participants	111
3.5 Modèle général des étapes de l'analyse de contenu	121
3.6 Quelques critères de validité de l'étude de cas	125
4.1 Types et nombre d'unités consignées dans le corpus	128
4.2 Principaux apprentissages rapportés par les participants.....	129
4.3 Nombre d'étudiants manifestant en classe des indices de compétences	142
4.4 Indices de développement de la compétence de communication efficace.....	145
4.5 Changements constatés chez les étudiants dans la construction des savoirs	146
4.6 Conditions optimales de mise en œuvre de l'approche APP	150
4.7 Enjeux associés à la mise en œuvre de l'approche APP	162
4.8 Signification de l'approche APP pour les étudiants du CERE	173
4.9 Bilan de l'expérience de l'APP vécue par les étudiants	182
4.10 Relation entre les résultats et la formation antérieure des participants.....	190

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

ACDI	Agence canadienne de développement international
CERE	Centre d'étude et de recherche en environnement
CIPQV	Commission indépendante sur la population et la qualité de vie
CONFEMEN	Conférence des Ministres de l'Éducation Nationale des pays ayant le français en partage
EP-EV	École propre - École verte
ERE	Éducation relative à l'environnement
INRAP	Institut national de recherche et d'action pédagogique
LMD	Licence Master Doctorat
MEPU-EC	Ministère de l'Enseignement Pré-Universitaire et de l'Éducation Civique
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
PACIPE	Programme d'Assistance technique à la Communication et à l'Information pour la Protection de l'environnement
PCBF	Programme Canadien des Bourses de la Francophonie
PNAE	Plan national d'action pour l'environnement
PRCM	Programme Régional d'Éducation à l'Environnement Côtier et Marin
PREE	Programme Régional d'Éducation à l'Environnement
SP-SRP	Secrétariat Permanent de la Stratégie de Réduction de la Pauvreté
UGANC	Université Gamal Abdel Nasser de Conakry
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UQAM	Université du Québec à Montréal
UQO	Université du Québec en Outaouais
UQTR	Université du Québec à Trois-Rivières

RÉSUMÉ

En Guinée, la nécessité de former au niveau universitaire des acteurs sociaux aptes à faire face aux défis socio-écologiques du pays invite à la recherche de modèles pédagogiques novateurs susceptibles de développer, chez les étudiants, des compétences associées au domaine de l'environnement et plus spécifiquement, du champ de l'éducation relative à l'environnement. La mise en œuvre de l'approche pédagogique *Apprentissage par problèmes* (APP) comme stratégie de formation en éducation relative à l'environnement d'un groupe d'étudiants du programme de Master en sciences de l'environnement du Centre d'étude et de recherche en environnement (CERE) de l'Université de Conakry s'inscrit dans cette perspective et constitue l'objet de cette thèse. De façon plus précise, la recherche vise à contribuer à mieux comprendre les apports spécifiques, les limites de même que les conditions et les enjeux associés à la mise en œuvre de l'APP en vue du développement de compétences en matière d'éducation relative à l'environnement (ERE) chez les étudiants concernés. Au nombre de 21 et avec une moyenne d'âge de 33 ans, ces étudiants à la fois acteurs et sujets de la recherche ont connu, avant leur inscription au Master, divers parcours scolaires et professionnels.

Pour cerner les divers aspects de l'objet de recherche et répondre aux questions formulées, la démarche d'investigation privilégiée est celle d'une étude de cas interprétative et critique. Deux stratégies principales de collecte de données ont été utilisées, soit l'observation participante (pendant la mise en œuvre de l'APP) et l'entrevue semi-dirigée (après l'expérience vécue par les étudiants). Les séances d'observation et les entretiens ont fait l'objet d'un double enregistrement audio et vidéo.

Les données qualitatives recueillies ont été analysées selon une stratégie d'analyse de contenu thématique mixte. Il en ressort que le recours à l'APP comme stratégie de formation en ERE amène les étudiants à développer des compétences relatives à la résolution de problèmes contextualisés (saisir adéquatement une situation, s'informer convenablement, prendre position et communiquer efficacement). Dans ce processus de résolution de problèmes socio-écologiques, d'autres compétences transversales (d'ordre organisationnel, relationnel, communicationnel et réflexif) ont également été développées. L'analyse des données recueillies montre aussi que les conditions optimales évoquées par plusieurs étudiants pour la mise en œuvre de l'APP sont liées à des facteurs tant organisationnels (lieu, temps et matériel pédagogique) qu'interactionnels (dynamique de groupe, accompagnement par le tuteur). Enfin, l'analyse a permis de cerner des enjeux majeurs associés à cette mise en œuvre dans un tel contexte. Ces enjeux sont d'ordre socio-politiques (défis liés à l'adoption d'une dynamique participative, prise en compte du rapport social à l'environnement), culturels (tradition éducative guinéenne transmissive, problèmes posés par certaines pratiques culturelles traditionnelles et résistance au changement paradigmatique), curriculaires (structure du curriculum axée sur la discipline et non sur l'objet d'apprentissage et cloisonnement des disciplines enseignées au CERE) et pédagogiques (accès aux ressources documentaires, adaptation à l'innovation pédagogique, interdisciplinarité pédagogique, formation pédagogique des enseignants du CERE).

La discussion de la démarche et des résultats de cette recherche met en évidence certaines limites méthodologiques de cette étude de cas, mais elle souligne la transférabilité de ses apports à des cas semblables. Quelques avenues de développement pédagogique et de réflexion pouvant conduire à des recherches ultérieures se dessinent à la suite de cette recherche. Tout d'abord, il serait intéressant d'initier les enseignants-chercheurs du CERE à l'élaboration de situations-problèmes en vue de favoriser l'adoption de l'approche APP au sein de l'institution et de contribuer au renouveau pédagogique universitaire en Guinée. Ensuite, il nous semble pertinent d'envisager, avec les mêmes étudiants qui ont participé à cette recherche, une étude multi-cas évaluative portant sur le transfert de leurs apprentissages en contexte d'action environnementale et d'intervention éducative à la suite d'une formation en APP.

Mots clés : Guinée, apprentissage par problèmes, renouveau pédagogique universitaire, étude de cas, développement de compétences chez les étudiants, éducation relative à l'environnement.

INTRODUCTION

En rejetant l'enseignement autoritaire et notionnel, qui est la pédagogie de l'oppression, on encourage une éducation où les hommes s'instruisent eux-mêmes, en se transformant eux-mêmes et en transformant le monde. Dans ce type de pédagogie encouragé, l'apprentissage est déjà une façon de prendre conscience du réel et, par conséquent il ne peut s'effectuer que dans le cadre de cette prise de conscience. (Paulo Freire, 1971, p. 13)

La pédagogie des adultes ne peut être pensée indépendamment du contexte dans lequel elle est mise en œuvre, indépendamment des compétences qu'elle souhaite contribuer à développer. (Jean-Paul Martin et al., 2006, p. 205)

Selon Charland (2007, p. 64), depuis les années 1960, les sociétés du monde entier ont pris conscience de l'ampleur, de la sévérité et de la complexité des divers problèmes socio-écologiques touchant notre planète. L'auteur observe qu'en dépit de plusieurs engagements pris çà et là, les actions concrètes tardent à venir pour résoudre les problèmes socio-écologiques. Face à cette préoccupation majeure, de nombreuses sociétés intègrent aujourd'hui des préoccupations socio-écologiques dans leurs systèmes éducatifs (Lucie Sauvé, 2005). Cependant, pour d'autres auteurs (Gough, 2002; McKeown Ice et Hopkins, 2003), l'ERE s'est surtout déployée en contexte non formel et les exemples d'institutionnalisation sont peu répandus.

Le contexte d'enseignement-apprentissage dans lequel nous nous trouvons aujourd'hui (augmentation des effectifs d'étudiants, différenciation accrue des contenus et des stratégies d'enseignement), amène depuis peu une évolution considérable des dispositifs de formation universitaire.

La recherche de la signification – le désir de saisir un problème, d'en comprendre la portée et d'envisager des solutions – est un élément essentiel du monde d'aujourd'hui. On ne saurait s'orienter à travers la masse écrasante d'une information pléthorique sans les critères de sélection que nous fournit la signification. On ne peut éviter l'acquisition en vrac des faits et la répétition mécanique des schémas donnés que par la compréhension du sens des choses. (Rapport du club de Rome, 1980, p. 30, cité par Saint Jean, 1994)

En Guinée, les enjeux et défis socio-écologiques ainsi que la prédominance du style d'enseignement dit traditionnel appellent des réformes dans les processus de production du savoir scientifique et dans l'organisation de la formation. Le but visé est la formation d'acteurs aptes à intégrer une pensée critique et de nouvelles approches d'analyse au processus global de résolution de problèmes et aux projets d'écodéveloppement.

Au début des années quatre-vingt-dix, une réflexion sur ces questions s'est engagée en Guinée avec des partenaires du « développement ». L'une des conclusions de cette réflexion a été la reconnaissance de la nécessité de créer des formations en sciences de l'environnement. C'est dans ce contexte et avec l'appui financier de l'Agence canadienne de développement international (ACDI), qu'un noyau de cadres guinéens a initié une collaboration avec l'Université du Québec à Montréal (UQAM) afin de travailler à la création d'un programme de deuxième cycle universitaire en sciences de l'environnement au Centre d'étude et de recherche en environnement (CERE) de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry (UGANC).

Ce programme visait à doter la Guinée d'une masse critique multidisciplinaire de compétences³ nationales en matière d'environnement tout en se focalisant sur les préoccupations environnementales du pays et de la sous-région ouest africaine. Une telle initiative a été pionnière à l'échelle sous-régionale dans la mesure où elle répond aux attentes et aux préoccupations croissantes exprimées en milieu universitaire. L'intérêt et le caractère novateur de ce programme ont valu au CERE une reconnaissance nationale et internationale qui été fondamentale pour son développement ultérieur. Ayant pour mission d'offrir une formation et d'entreprendre des activités de recherche, le Centre avait atteint les résultats visés initialement au terme de la première phase (1993 - 2003), ce qui a amené l'ACDI à augmenter son enveloppe budgétaire pour une deuxième phase qui s'est achevée en octobre 2008.

³ Personnel académique et scientifique de l'Université de Conakry, gestionnaires et conseillers gouvernementaux, animateurs des ONG et autres associations de la société civile guinéenne œuvrant dans le domaine de l'environnement.

De nos jours, le CERE dispose de l'infrastructure suivante:

- Un laboratoire de référence dédié aux analyses physico-chimique et bactériologique de l'air, des eaux et des sols;
- Un laboratoire d'informatique;
- Un laboratoire de géomatique : cartographie thématique, traitement d'images (télédétection) et système d'information géographique (SIG);
- Une salle de documentation (mini bibliothèque);
- Une salle de séminaires d'une capacité de 40 places tenant lieu de salle de cours;
- Une salle des enseignants-chercheurs;
- Un secrétariat et des bureaux pour les membres de la direction.

Sur le plan pédagogique, le CERE offre un cadre de collaboration à des enseignants-chercheurs appartenant à diverses disciplines scientifiques. Au terme de deux décennies d'expérience dans ce programme, alors que dix cohortes d'étudiants ont obtenu leur diplôme ou sont en voie de l'obtenir prochainement, il importe de porter un regard attentif sur cette dynamique de formation. Celui-ci doit être fait autour d'un objectif pédagogique primordial du programme : il s'agit d'explorer de nouvelles formes de construction du savoir dans le champ de l'environnement dont celui de l'éducation relative à l'environnement (ERE). Plus spécifiquement, dans certaines séquences du cours de formation à l'éducation relative à l'environnement (ERE), les stratégies d'enseignement-apprentissage adoptées dans le cadre de notre scénario pédagogique, inspirées de l'APP et adaptées au système éducatif guinéen, ont été mises en œuvre et examinées en vue d'améliorer la formation des étudiants du CERE.

Cette thèse est divisée en cinq chapitres. Dans le premier chapitre, dédié à la problématique, la situation socio-écologique de la Guinée et les aspects ayant trait au contexte éducatif institutionnel sont exposés. De plus, l'importance de reconnaître l'ERE comme dimension spécifique et essentielle de l'éducation globale et le défi posé par le changement paradigmatique dans le système d'enseignement supérieur guinéen et en particulier dans celui du CERE sont soulignés. Enfin, nous avons montré l'intérêt de focaliser la recherche sur l'approche pédagogique APP au regard du développement de compétences associées au champ de l'ERE.

Le deuxième chapitre est consacré au cadre théorique de la recherche. Ce chapitre se penche sur les trois concepts clés (éducation relative à l'environnement, développement de compétence et apprentissage par problèmes) qui sont au cœur de la problématique et leurs assises théoriques.

Le troisième chapitre présente la méthodologie de la recherche. Cette recherche consiste en une étude de cas interprétative et critique. Elle privilégie deux principales stratégies de collecte de données, soit l'observation participante et l'entrevue semi-dirigée.

Le quatrième chapitre présente les résultats issus de l'analyse des données. Les apports spécifiques et les limites de l'approche pédagogique APP, les conditions optimales de sa mise en œuvre, les enjeux qui y sont associés, la signification que l'approche APP revêt pour les étudiants du CERE ayant participé à la recherche ainsi que le bilan de l'expérience vécue sont exposés et analysés en relation avec les objectifs de la recherche. Des éléments de discussion sont intégrés au fur et à mesure de la présentation des résultats.

Le cinquième chapitre correspond à la discussion générale des résultats obtenus. Ce dernier chapitre commence par une synthèse critique de la recherche. Par la suite, ce que l'on apprend dans le cadre de cette recherche est esquissé. Ce chapitre est clôturé par une discussion sur les apports théoriques, la portée des résultats, les limites et les perspectives de la recherche.

La conclusion récapitule les principaux apports théoriques de la thèse conformément aux objectifs de la recherche. Par la suite, des prolongements possibles de cette thèse sont exposés.

CHAPITRE I

CONTEXTE ET ÉLÉMENTS DE PROBLÉMATIQUE

Ce premier chapitre est consacré à la problématique de recherche. Il se compose de cinq sections. La première traite des enjeux et défis socio-écologiques et éducationnels de la Guinée. La deuxième se penche sur les tentatives d'amélioration de cette situation préoccupante. À cet effet, l'accent est mis sur l'importance de l'éducation relative à l'environnement en tant que dimension spécifique et essentielle de l'éducation globale. La troisième section focalise sur le changement paradigmatique auquel est confronté le système d'enseignement supérieur guinéen. Quelques apports potentiels et défis de l'approche par compétences en éducation sont présentés à la quatrième section. L'intérêt d'adopter l'apprentissage par problèmes au regard du développement de compétences associées au champ de l'éducation relative à l'environnement est soulevé. Au terme de cet exposé de la problématique, le problème et l'axiologie de la recherche sont présentés à la dernière section.

1.1 Une situation socio-écologique et éducationnelle préoccupante en Guinée

La Guinée possède un grand potentiel économique en raison de ses abondantes ressources naturelles ainsi que des conditions édaphoclimatiques favorables à l'agriculture. Ce constat se trouve corroboré par les travaux de la Commission européenne résidente en Guinée (2007, p. 2) selon lesquels « *le pays est drainé par 1161 cours d'eau, réunis en 23 bassins versants dont 14 internationaux. Ce qui lui a valu l'appellation de Château d'eau de l'Afrique Occidentale* ». Selon cette commission, dans ce potentiel de développement, l'agriculture représente un secteur vital puisqu'en 2004 elle contribuait à 25 % du Produit intérieur brut (PIB), employant environ 80 % de la population totale⁴. Les forêts (13 millions d'hectares dont plus d'un million de forêts classées) contribuent à 3 % du PIB. Les mines représentent 22 % du PIB, notamment avec l'exploitation de la bauxite (2/3 des réserves mondiales), du

⁴ En Guinée, selon le Secrétariat Permanent de la Stratégie de Réduction de la Pauvreté (SP-SRP), 16 % de la population est touchée par la sous-alimentation. Le déficit alimentaire est évalué en moyenne à 260 kilocalories quotidiennes par habitant contre respectivement 27 % et 243 kilocalories pour l'Afrique au Sud du Sahara, alors que l'agriculture occupe 80 % de la population, mais ne contribue guère qu'à 25 % au Produit Intérieur Brut. (SP-SRP, 2007)

fer, de l'or et du diamant. C'est ainsi que ce PIB a progressé de 4 % en moyenne pendant la dernière décennie (Commission européenne résidente en Guinée, 2007). Cependant, cette progression n'a pas fait reculer la pauvreté, ni conduit à des améliorations des conditions de vie des populations guinéennes. Au contraire, selon les conclusions du Secrétariat Permanent de la Stratégie de Réduction de la Pauvreté (SP-SRP, 2007, p. 54),

54 % de la population guinéenne vivait en dessous du seuil de pauvreté absolue en 2005. Ces résultats tiendraient à des problèmes de gouvernance et de corruption qui alourdissent le coût des activités économiques et empêchent le pays de réaliser ses potentialités.

Comme le fait remarquer Lamine Barry (2001, p. 12), ces populations, essentiellement agricoles et pour la plupart analphabètes, tentent de subvenir à leurs besoins quotidiens en détruisant les écosystèmes, par l'utilisation intensive de méthodes culturales rudimentaires. À cet égard, certaines de leurs pratiques coutumières courantes telles les feux de brousse, la culture itinérante sur brûlis et la coupe abusive de bois, pour ne citer que celles-là, portent préjudice à l'environnement.

En milieu rural par exemple, rapporte L. Barry (2001, p. 13), la coupe de bois (pour ravitailler les villes en bois de chauffe, en bois de service et en bois d'œuvre) est la principale source de revenus pour 11 % de la population. Toutes ces pratiques entraînent une pression accrue sur la biodiversité : prélèvement élevé de ressources forestières, dégradation des sols, exploitation abusive des ressources en eau, surexploitation des ressources halieutiques, etc. De plus, en milieu urbain, poursuit L. Barry (2001), les grandes villes cumulent des problèmes de promiscuité des familles, de précarité de l'habitat, de sous-équipement dans le domaine de la desserte en eau potable, ainsi que des déficiences dans le service de ramassage des ordures ménagères, ce qui engendre un impact négatif sur la santé des populations. Les constats de la Commission européenne résidente en Guinée s'inscrivent dans la même logique :

La dégradation de la situation socio-économique de la Guinée a entraîné des conséquences néfastes sur l'accès aux services de base notamment en milieu urbain. Ces facteurs accéléreraient la dégradation de l'environnement (pollutions) et présenteraient un risque croissant pour la santé publique. (Commission européenne résidente en Guinée, 2007, p. 3)

Selon cette commission, l'industrie minière contribue également à la dégradation de l'environnement. Les pratiques dans ce secteur engendrent des inégalités sociales, des impacts négatifs sur l'environnement (contamination des eaux, déchets des sites et des cités minières, modification de l'espace exploité, destruction de 74 millions de m³ de bois par an) et sur la santé des populations locales (infections sexuellement transmissibles y compris le SIDA). En plus de subir les coûts socio-environnementaux, ces populations bénéficient très peu des retombées économiques. De plus, bien que cette industrie génère des emplois non spécialisés à court terme, les emplois spécialisés sont peu nombreux et souvent comblés par les gens de la ville ou d'autres pays, les populations locales n'ayant pas les compétences requises.

Abondant dans le même sens, L. Barry (2001, p. 3) affirme que malgré l'abondance de ses ressources naturelles, la Guinée connaît aujourd'hui une dégradation de son environnement, liée notamment au faible niveau d'instruction de sa population et à la pauvreté. Ce constat n'est pas spécifique à la Guinée et serait conforme à d'autres contextes. Selon la Commission indépendante sur la population et la qualité de vie (CIPQV, 1998, p. 36) :

Dans le monde entier, des centaines de millions de pauvres sont obligés pour survivre de surexploiter leurs habitats. Ce problème est aggravé par l'augmentation de la population. La destruction des ressources naturelles va fatalement persister tant qu'on n'aura pas lutté contre les conditions qui engendrent la pauvreté.

Certes, le faible niveau d'instruction des populations, la pression démographique et la pauvreté contribuent à la dégradation de l'environnement. Il faut observer toutefois que cette dégradation tient fondamentalement à des raisons structurelles, de l'ordre de la macro-économie, des choix politiques, du système de redevance et même de la corruption du pouvoir.

Pour ce qui est du secteur de l'éducation, voici le constat de L. Barry (2001, p. 7):

Au début des années quatre-vingt-dix, le pays comptait quelque 76 % d'analphabètes, seulement 30 % des enfants en âge scolaire fréquentaient l'école primaire contre 77 % en 2004 et environ 10 % des jeunes pourraient aller à l'école secondaire contre 2 % seulement dans l'enseignement supérieur.

Dans le même ordre d'idées, un rapport de la Banque mondiale (2003, p. 8-9) indiquait des taux d'achèvement d'études supérieures assez bas (43 %) et des taux de redoublement (30 % des étudiants du supérieur par an) parmi les plus élevés de la sous-région ouest africaine. Et pour cause, note Abdoulaye Barry (1998, p. 13), les bases de la scolarisation massive ont été jetées sans une politique appropriée au préalable. Le pays reste donc confronté à de multiples contraintes, des défis à relever. C'est du moins ce que relève le SP-SRP (2007, p. 54):

- *Un taux d'abandon de l'école primaire de 11,6 % en 2006-2007;*
- *Une inadéquation de la formation par rapport aux besoins de l'emploi;*
- *Une insuffisance du budget alloué à l'éducation (d'à peine 5 %);*
- *Un manque de motivation pour les activités de recherche;*
- *Un manque de synergie entre les composantes du système;*
- *Un déficit énorme en matière de qualité dans toutes les variables pédagogiques : intrants, processus, procédures, etc.*

Résultat : 66 % des bénéficiaires des services d'éducation au primaire et 63 % au secondaire ne seraient pas satisfaits des services fournis. (SP-SRP, 2007, p. 54)

Ces derniers constats vont dans le sens des critiques souvent adressées à l'école guinéenne au regard de sa faible capacité à développer les compétences de la vie courante et à préparer à l'insertion socioprofessionnelle.

À cet égard, il y aurait un déficit tant en termes de savoirs qu'en termes de choix pédagogiques qui ne stimulent pas l'autonomie et l'initiative. Les résultats concernant les acquisitions réalisées par les élèves convergent pour montrer des connaissances insuffisamment mobilisées, des compétences et des capacités faiblement développées. (Thierno Hamidou Bah, 2000, p. 12)

C'est dire que des efforts restent à faire au niveau de l'amélioration de la qualité des prestations fournies. Car, comme le faisait observer Bah (2000, p. 12), en dépit des efforts déployés, 60 à 70 % des élèves guinéens quittent l'école primaire en situation d'échec puisqu'ils n'ont pas pu entrer au secondaire et n'ont ni acquis, ni développé des savoir-faire utiles. Bref, l'école est axée *sur le par cœur*. Par conséquent, le fait que plus de la moitié des enfants scolarisés sortent de l'école sans avoir développé de compétences de base (dont celles liées à la résolution de problèmes) amène à s'interroger sur la finalité de la formation.

Les causes de cette carence sont diverses. La Commission Européenne Résidente en Guinée et le SP-SRP collaborent pour identifier, entre autres, le faible niveau des investissements publics et privés dans le secteur de l'éducation, la précarité des infrastructures, les mauvaises conditions de travail, le manque de motivation des personnels d'enseignement et d'encadrement pédagogique et l'inadéquation des programmes d'enseignement, et surtout le non accompagnement des étudiants.

Au bilan, la situation actuelle du système éducatif guinéen se caractériserait par un manque d'efficacité et de pertinence. Non seulement l'éducation formelle fait preuve d'inadaptation mais également, le faible niveau d'instruction de la population en général limiterait les possibilités de celle-ci à participer aux efforts de l'État pour améliorer la situation sociale.

Dans cette première section de la problématique, nous avons brièvement esquissé les portraits des secteurs de l'environnement et de l'éducation. La section suivante se penchera sur des tentatives d'amélioration de cette situation préoccupante.

1.2 Quelques tentatives d'amélioration

Pour remédier à la situation socio-écologique et éducationnelle préoccupante, l'État guinéen a mis en place un certain nombre de dispositions, tant sur le plan de l'environnement que sur celui de l'éducation. Ces dispositions sont exposées dans les paragraphes qui suivent. Qu'en est-il des actions mises en place par l'État Guinéen sur le plan de l'environnement et plus spécifiquement de l'éducation relative à l'environnement?

1.2.1 Sur le plan de l'environnement et de l'éducation relative à l'environnement

Depuis 1990, la Guinée s'est dotée d'un Plan national d'action pour l'environnement (PNAE). Selon le document de travail de base du PNAE (2000, p. 3), les instruments élaborés (Code de la protection et de la mise en valeur de l'environnement⁵, Code de l'eau⁶, Code minier⁷,

⁵ Ordonnance N°045/PRG/SGG/87.

⁶ Loi n°L/94/005/CTRN.

⁷ Loi n°L/95/036/CTRN.

Code forestier⁸, etc.) couvrent les principaux domaines liés à la gestion de l'environnement. Toutefois, malgré ce cadre législatif assez bien élaboré, des faiblesses subsistent notamment dans sa mise en œuvre. À cet effet, il y a lieu de noter que le PNAE n'a été mis en œuvre que partiellement. De plus, les démarches d'amélioration sont strictement basées sur le recours aux lois et à la réglementation en occultant les conduites des individus et des groupes sociaux, de même que leur participation. Enfin, il y a des difficultés d'intégration de la dimension environnementale dans les politiques de développement économique et social du pays. C'est pourquoi, en dépit des dispositions prises, les enjeux et défis socio-écologiques guinéens demeurent encore croissants. L'expérience a ainsi montré que, pour faire respecter l'intérêt commun, les lois et les règlements sont certes indispensables mais ne suffisent pas.

« La démarche devrait privilégier la voie de la prise en charge des problèmes environnementaux grâce à l'éducation relative à l'environnement » (Karwera, 2007, p. 5). Dans ce contexte, « la nouvelle école guinéenne devrait s'intégrer à la vie socio-économique du pays et par conséquent, l'éducation relative à l'environnement serait une opportunité pour faire de l'école un levier de développement. » (L. Barry, 2001, p. 10)

1.2.1.1 L'ERE : dimension essentielle et spécifique de l'éducation globale⁹

Pour une gestion écologiquement viable de ses ressources naturelles, la Guinée a élaboré et mis en œuvre des stratégies nationales d'éducation et de formation relatives à l'environnement. En 2000, à partir des actions en cours à travers le pays et des résultats obtenus, le PNAE avait recommandé un programme d'action dans le domaine de l'éducation et de la formation dont l'un des objectifs fondamentaux est de renforcer l'expérimentation en ce qui a trait aux contenus et aux méthodes éducatives, ainsi qu'aux stratégies d'organisation et de construction des savoirs en ERE.

⁸ Loi n°L/99/013/AN.

⁹ L'éducation relative à l'environnement se rattache à l'éducation globale, dont elle privilégie un aspect particulier : le réseau des relations personne – société – environnement. Elle doit s'inscrire dans une vision globale des réalités contemporaines et de l'éducation. (d'après Sauvé, 1997a)

Pour ce faire, des programmes éducatifs ont été élaborés et mis en œuvre. Certains de ces programmes ont été expérimentés. Au terme des expérimentations, des outils et matériels pédagogiques ont été produits et diffusés. Des formations initiales et continues ont été également organisées.

- *Programmes éducatifs et expérimentations*

Dans le cadre de la lutte contre la dégradation de l'environnement, l'Institut national de recherche et d'action pédagogique (INRAP) a mis en place un programme éducatif intitulé « École Propre-École Verte », en abrégé EP-EV, visant l'adoption d'une conduite responsable vis-à-vis de l'environnement. L'objectif principal est de développer chez les élèves du primaire, des compétences essentielles en vue d'un agir responsable vis-à-vis de l'environnement.

Ce programme qui, en 1992, a démarré à titre expérimental dans huit écoles de Conakry, s'articulait autour des activités suivantes :

[...] Les élèves réalisent, à travers des clubs écologiques, la propreté des salles de classe, des latrines, de la cour, de même que l'aménagement de parterres de fleurs, le contrôle des aliments en vente à l'école. De plus, ils entreprennent, à l'intention des parents et des jeunes non scolarisés, des activités d'information-éducation-communication (IEC) de concert avec les médias. Enfin, ils conçoivent et animent un bulletin dénommé "École propre École verte". (L. Barry, 2001, p. 6)

Selon la même source (p. 41), dans le cadre de son appui aux écoles élémentaires en Guinée, le Programme d'Assistance technique à la Communication et à l'Information pour la Protection de l'Environnement (PACIPE) avait orienté ses interventions d'alors vers la dynamisation de la communication par la création de revues pour enfants et d'émissions radiophoniques en collaboration avec les médias et les troupes de théâtre. Également, l'initiation du théâtre environnemental dans les écoles ayant adopté le programme EP-EV, a permis une forte adhésion des élèves au programme. Dans ces écoles, les clubs écologiques organisent des séances de représentation théâtrale sur des thèmes directement liés à la vie des communautés.

En outre, il est important de signaler que la vidéo-animation est largement utilisée par certaines associations communautaires pour sensibiliser le grand public.

C'est notamment le recours aux radios rurales qui permet la production des émissions destinées aux populations riveraines des parcs nationaux. Grâce à l'intervention de la radio, l'impact négatif de la pression humaine sur les ressources naturelles dans certaines zones a beaucoup diminué. (Sow, 2010, p. 4)

Des résultats probants ont été enregistrés. Comme le fait remarquer L. Barry (2001, p. 5), certaines des actions visant l'assainissement et la restauration de l'environnement, effectuées par l'école, sont en train d'être répliquées par les populations dans les habitations, les jardins, les quartiers ou les villages. Toutefois, en dépit de ces acquis, quelques contraintes ont été rencontrées par ce programme. Il s'agit notamment du manque d'adhésion du personnel et des pouvoirs publics au programme « EP-EV », de l'insuffisance des ressources humaines et de la faiblesse du financement.

Il devient donc facile de comprendre pourquoi, après vingt ans de sensibilisation et de formation, ce programme n'est pas encore en phase de généralisation.

La raison tiendrait au fait que l'expérimentation se fait de manière progressive, au rythme de la mise au point de l'appareil pédagogique, de la formation des maîtres, de la maîtrise des paramètres pédagogiques sur le terrain et de l'adhésion des populations au programme. (L. Barry, 2001, p. 13)

Le ministère de l'Enseignement pré-universitaire et de l'éducation civique guinéen, en collaboration avec des projets régionaux comme le *Programme Régional de Conservation de la Zone côtière et marine (PRCM)* et le programme d'*Appui à la Gestion Intégrée des Ressources Naturelles (AGIR) des Bassins du Niger et de la Haute Gambie*, a intégré également un programme d'éducation relative à l'environnement dans les écoles élémentaires riveraines des aires protégées couvertes par ces projets, en 2003 et en 2006.

Dans certaines écoles pilotes, l'accent est mis sur l'enseignement occasionnel et la découverte active de l'environnement. Des classes promenades et d'autres activités pratiques sont organisées à cet effet pour permettre aux enfants de toucher, sentir et observer l'environnement. (Sow, 2010, p. 3)

Les sorties de terrain sont focalisées sur trois thématiques majeures : l'aménagement des espaces naturels, la protection des cours d'eau et l'utilité des plantes. Les clubs écologiques scolaires réalisent des *plantations* (ayant une superficie de deux hectares pour les écoles à cycle complet et un hectare pour les écoles de trois classes) et de *pépinières scolaires*¹⁰. Cependant, même si ce programme semble bien enraciné et signifiant au regard du contexte guinéen, force est de constater qu'à cause de la structure du curriculum, peu de temps scolaire est consacré aux apprentissages et ceux-ci sont liés à des disciplines isolées sans approche interdisciplinaire.

Une étude diagnostique a révélé que dans les programmes d'enseignement dispensés au primaire, les thèmes de l'environnement sont touchés mais non enseignés d'une manière adéquate. Même si des travaux dirigés (classes promenades) sont prévus, le programme scolaire leur attribue moins de deux heures par semaine. Il convient de noter que si le renforcement des contenus à enseigner a connu quelques avancées, la pérennisation des stratégies d'intégration de l'ERE dans les écoles a souvent été arrêtée, faute de moyens financiers et à cause de l'insuffisance d'outils pédagogiques. (Sow, 2010, p. 2)

- *Production et diffusion d'outils et de matériels pédagogiques*

Comme le note Sow (2010, p. 3), quelques outils et matériels pédagogiques sont utilisés dans les écoles participant au programme EP-EV en vue d'initier l'enfant aux notions de conservation et de gestion concertée des ressources naturelles. Pour consolider les activités d'éducation environnementale dans les écoles, ce programme a initié l'édition d'un bulletin réalisé par les élèves et pour les élèves. En plus du bulletin, précise l'auteur, il existe une boîte à images utilisée par les enseignants et les membres des clubs écologiques pour la sensibilisation des élèves, des parents d'élèves et des communautés aux problèmes liés à l'hygiène, à l'assainissement, aux ordures ménagères et à la gestion de l'eau.

À partir des images inspirées du contexte et qui traduisent l'environnement de l'étudiant, les animateurs parviennent à concilier les connaissances théoriques avec le vécu quotidien de l'enfant ou de l'adulte. L'utilisation de la boîte à images a permis d'améliorer les

¹⁰ D'autres activités sont réalisées dans le cadre du programme. Il s'agit notamment de la projection de films, d'émissions de radio ou de télévision, des bandes dessinées, des jeux et loisirs (lecture).

comportements des élèves sur des aspects tels que la malpropreté des classes, de la cour et des latrines, le gaspillage de l'eau à l'école, etc.

Toutefois, certains enseignants ne font pas l'exploitation pédagogique du bulletin ni de la boîte à images, estimant que la simple lecture par les élèves suffit. D'autres chefs d'établissement refuseraient même le théâtre dans leurs écoles, avec comme prétexte que cette activité est contraire aux mœurs et ne s'inscrit pas dans les activités recommandées par le Ministère de l'enseignement Pré-universitaire et de l'éducation civique. (Sow, 2010, p. 2 - 4)

À noter aussi que les outils pédagogiques innovateurs ou traitant d'environnement sont rarement utilisés parce que les enseignants n'ont pas reçu la formation adéquate. C'est pourquoi, « nombreux sont les élèves, initiés aux activités d'apprentissages par ces enseignants, qui éprouvent de la difficulté à utiliser les connaissances acquises à l'école dans d'autres contextes en dehors du contexte formel d'apprentissage. » (Bah, 2000, p. 4)

- *Formation des acteurs à l'éducation relative à l'environnement*

Actuellement, il existe en Guinée un programme de formation initiale des écoles normales d'instituteurs (ENI) où des séquences d'un cours d'ERE étalées sur trois ans est dispensé aux élèves-maîtres afin qu'ils puissent l'intégrer dans l'exercice de leur métier d'enseignant du primaire. On retrouve ces ENI dans les quatre régions naturelles du pays (Basse Guinée, Moyenne Guinée, Haute Guinée et Guinée Forestière). Les contenus de ces formations sont axés sur des problématiques environnementales guinéennes, avec un accent particulier sur les caractéristiques de chacune des régions naturelles. La plupart de ces formations sont associées à des visites de terrain (quartiers, forêts ou cours d'eau pollués), afin de mieux intégrer les connaissances théoriques acquises en classe et d'ouvrir l'école sur la communauté.

Depuis 2005, un Centre d'éducation à l'environnement et au développement (CEED), placé sous la tutelle du Ministère de l'enseignement technique et de la formation professionnelle, assure la formation initiale des ingénieurs agronomes et des professeurs d'histoire, de biologie et de géographie du secondaire, ainsi qu'autres conseillers pédagogiques maître-formateurs (CPMF).

En outre, ce Centre conçoit des programmes de formation adaptés pour le personnel et les cadres de l'éducation nationale, les agents des projets de développement et les animateurs des ONG. La démarche repose sur l'initiation de projets de recherche en éducation environnementale dans les différents écosystèmes guinéens afin de sélectionner les contenus théoriques et pratiques d'une formation des enseignants et de leurs publics-cibles. Il s'agit de « *réhabiliter les coutumes et les traditions de savoir-faire ancestraux favorables à la préservation des ressources naturelles et valoriser les dépositaires du savoir populaire d'une part et d'autre part produire et expérimenter des outils de formation.* » (L. Barry, 2001, p. 7)

Au premier cycle de l'enseignement supérieur, des cours d'ERE sont enseignés à la faculté des sciences de l'environnement de N'Zérékoré (principale ville de la Guinée Forestière) et à l'Institut de Formation à Distance (ISFAD-Conakry). Quant au deuxième cycle du supérieur, depuis 1993, le CERE offre un programme de formation en sciences de l'environnement¹¹. En 2004, un cours d'ERE a été dispensé pour la première fois. Ce cours vise l'acquisition de compétences primordiales, telles que les habiletés de communication, le raisonnement critique, la prise de décision éclairée, l'auto-évaluation et la pédagogie de l'ERE. Déjà, « *depuis les premiers écrits formels, qui remontent aux années soixante-dix, l'ERE a été associée à un véritable mouvement éducationnel, de nature à contribuer à améliorer la pertinence et la fonctionnalité de l'enseignement général.* » (Sauvé, 1997, p. 173)

Toutefois, si les situations d'apprentissage proposées aux étudiants tiennent souvent compte des relations entre les aspects biophysiques et les aspects socioculturels des phénomènes, c'est plus en termes d'impact des uns sur les autres qu'en termes d'interrelations que ces aspects sont abordés. « *Non seulement les connaissances acquises contribuent assez peu à la résolution de problèmes socio-écologiques, mais encore, les savoirs d'expérience (en dehors de l'Université) sont peu sollicités pour initier l'apprentissage tout au long de la vie et lui donner un sens.* » (Bah, 2000, p. 4)

¹¹ Le programme de Master, d'une durée de deux ans, s'adresse aux diplômés universitaires ayant à assumer des responsabilités en matière d'environnement. Il comprend deux profils: un profil recherche et un profil professionnel; ceci en relation avec les préoccupations économiques, scientifiques et culturelles nationales et sous-régionales.

Comme Ian Robottom (1986a, p. 24) le mentionne, « *l'éducation relative à l'environnement fait appel à l'innovation et apparaît comme un facteur de changement dans le domaine de l'éducation* ». Pour Sauvé (2000a, p. 2), il importe de la considérer comme une dimension fondamentale de l' ducation. Il s'avère donc important de s'intéresser au mouvement du renouveau pédagogique en milieu universitaire guinéen notamment dans le domaine de l'ERE. Toutefois, il convient de présenter d'abord les recherches déjà effectuées en Guinée dans le domaine de l'ERE.

1.2.1.2 Recherches en ERE en Guinée : ce que les écrits nous disent

En Guinée, l'intérêt pour la recherche en éducation relative à l'environnement est récent. En 1996, Sow faisait œuvre de pionnier en expérimentant pour la première fois en milieu scolaire, un modèle de résolution de problèmes communautaires par la recherche-action. Les conclusions de sa recherche recommandent, entre autres, la formation des enseignants de l'élémentaire en ERE. Dans le prolongement des travaux de Sow, Liliane Dionne (1997, p. 156) rapporte qu'« *il existe de grands besoins d'exploration pour jeter les bases à d'eventuels projets de recherche, particulièrement dans le domaine de l'ERE* ». Et l'auteure de se demander en quoi l'ERE se propose-t-elle comme une voie pertinente de structuration éducative dans ce pays? Quelles recherches abordant le thème de l'éducation relative à l'environnement pourraient être souhaitables dans le contexte spécifique de la Guinée?

Dionne (1997, p. 156) rapporte une étude effectuée par l'« *Academy for Educational Development* », mettant en évidence les secteurs à développer soit, l'éducation à l'environnement et à la santé et l'éducation des femmes en particulier.   noter que ces femmes seraient largement responsables des aménagements effectués autour des habitations et dans les lieux communautaires. Les travaux du Projet Parc Haut Niger (1998, p. 3) s'inscrivent dans la même logique. On peut retenir des rapports de recherche que ce Parc a favorisé l'émergence de règles au sein des associations traditionnelles¹² auxquelles des pouvoirs sont légués afin de protéger les ressources de la biodiversité.

¹² Ces associations sont composées : i) des *Ta ton* (surveillants des feux de brousse), ii) des *Donso ton* (chasseurs traditionnels), iii) des *Wa ton* (*Ta ton* et *Donso ton*) et iv) des *Douti* (Représentants des sages du village).

Cependant, comme le fait remarquer Sow (1999), la préservation des ressources de la biodiversité ne semble pas être considérée comme une urgence par les populations. Aux yeux de ces populations, l'existence d'un important potentiel de couvert végétal dans le parc fait qu'une menace de dégradation n'est pas perçue comme prioritaire. Cette perception est très répandue dans les localités situées dans la zone tampon:

Nous vivons ici parce que Dieu nous a donné de l'eau, des arbres et des terres fertiles pour subvenir à nos besoins. Donc ce sont des ressources qui demeureront à notre disposition tant que Dieu le voudra, soutiennent les sages dépositaires des traditions orales. Cette conviction, sans doute liée à certaines croyances religieuses et/ou ancestrales, fait que les populations continuent malheureusement à pratiquer l'agriculture extensive dans certaines régions montagneuses malgré un faible rendement et une dégradation de l'environnement. (Sow, 1999, p. 166-167)

Déjà en 1999, Sow rapportait que de nombreuses recherches relatives à la gestion des ressources naturelles se sont intéressées à la prise en compte la dimension socio-culturelle et aux avantages qui découlent de la responsabilisation des populations locales. Dans le même sillage, le CERE a mené une recherche exploratoire en 2000 sur le rôle des structures traditionnelles guinéennes dans la conservation et la valorisation de la biodiversité dans le Parc National du Haut Niger, grâce à un financement de l'ACDI.

Les résultats de cette recherche montrent l'importance des lieux sacrés et de la législation traditionnelle en matière de gestion des ressources naturelles. Cette recherche a également permis d'identifier les principales menaces qui pèsent sur certaines pratiques culturelles. Elle a recommandé, d'une part, de valoriser les pratiques de gestion intégrée et durable des ressources naturelles et d'autre part, de renforcer ces pratiques dans la gestion de la biodiversité, de responsabiliser les populations locales et de promouvoir la médecine traditionnelle.

En ce qui a trait au développement curriculaire, Dionne (1999, p. 157-158) faisait observer qu'une nouvelle orientation curriculaire s'impose : celle de la santé environnementale. Ce faisant, l'auteure identifie deux voies d'enrichissement telles que soulignées par les éducateurs guinéens ayant participé à sa recherche.

La première consisterait en l'intégration dans la structure curriculaire du concept de santé environnementale et la seconde en l'insertion de la lutte contre le déboisement et la désertification. Dans le même sillage, A. Barry (1998) rapporte qu'il existe certes des contenus locaux portant sur la préservation des cultures autochtones qui sont véhiculés par des programmes de l'enseignement primaire en Guinée tels que ceux d'histoire, de géographie et de morale (aujourd'hui appelée éducation civique). Cependant, les stratégies d'enseignement et les matériels utilisés suscitent peu d'engouement et d'apprentissage chez les apprenants.

1.2.1.3 Enjeux et défis de l'ERE en Guinée et en Afrique de l'Ouest

Pour faire face aux enjeux socio-écologiques de la zone côtière et marine d'Afrique de l'Ouest, les principaux acteurs du Programme régional de conservation de la zone côtière et marine en Afrique de l'Ouest (PRCM) ont recommandé, dès 2005, que des actions de communication et d'éducation environnementale soient développées dans les sept pays¹³ côtiers de l'espace du PRCM. Ces actions viseraient l'adoption de bonnes conduites environnementales chez les populations du littoral en vue de sauvegarder les écosystèmes côtiers dont dépendent les communautés pour leur sécurité alimentaire et leur bien-être. Le Programme Régional d'Éducation à l'Environnement (PREE) s'inscrit dans la composante « Gestion intégrée » de la deuxième phase du PRCM.

Selon Sow (2010, p. 6), depuis 2006, la Guinée participe aux activités du PREE. Ce programme vise à positionner les structures nationales et les organisations locales d'éducation et d'animations communautaires en vue de mieux cerner les enjeux liés à la préservation des patrimoines de la zone côtière de chaque pays concerné. (Sow, 2010)

¹³ Cap-Vert, Gambie, Guinée, Guinée-Bissau, Mauritanie, Sénégal, Sierra Léone.

C'est ainsi que le pays a mis en place un réseau d'acteurs en éducation et en communication environnementales. Pour cet auteur, ce réseau a focalisé ses interventions sur les bonnes pratiques et les expériences novatrices en matière de préservation des patrimoines naturels et culturels littoraux pouvant influencer le comportement des communautés littorales.

L'auteur recommande, entre autres, l'intégration des valeurs bioécologiques et socioculturelles des zones côtières et marines dans la préservation des écosystèmes marins et côtiers. Toutefois, malgré des actions de plaidoyer menées auprès des décideurs du système éducatif afin de soutenir l'intégration de l'éducation environnementale dans les curricula scolaires, cette intégration reste partielle et organisée autour de disciplines hôtes plutôt qu'autour de situations d'apprentissage.

D'autres limites générales, qui s'appliquent à la Guinée, ont été signalées dans d'autres contextes par différents auteurs (Gough, 2002; McKeown Ice et Hopkins, 2003; voir aussi Sauvé, 2005). Comme le font observer ces auteurs, les exemples d'institutionnalisation réelle de l'ERE sont peu répandus. Les travaux de Sauvé (2000) s'inscrivent dans la même logique :

Il est possible de repérer de nombreux projets exemplaires qui témoignent d'une vision et d'une démarche globale d'ERE; on observe des avancées importantes. Mais malgré tout, le bilan reste faible en regard de l'importance des enjeux socio-environnementaux et éducationnels en cause. (Sauvé, 2000a, p. 7)

Les limites de l'ERE apparaissent déjà dans la Déclaration de Tbilissi (1978, citée par Sauvé, 1997b) qui proposait une démarche réactive de résolution de problèmes. En dépit de l'intérêt accordé à l'action environnementale, l'ERE reste instrumentale, associée surtout à l'acquisition de connaissances au sujet de l'environnement et à l'adoption de comportements éco-civiques.

Certes, les approches pédagogiques issues du paradigme éducationnel inventif auquel se rattache l'ERE ne sont pas véritablement « nouvelles » en elles mêmes, mais elles ne sont pas encore suffisamment intégrées à l'école où elles sont pourtant de nature à donner une nouvelle pertinence à l'apprentissage. (Sauvé, 1997a, p. 104)

À cet égard, précise Sauvé (2000a, p. 7-8), l'action entreprise serait rarement associée à une démarche réflexive et par conséquent, l'ERE a peu intégré le développement de compétences éthiques et critiques. Qu'en est-il des actions entreprises par l' tat Guinéen sur le plan de l'enseignement supérieur?

1.2.2 Sur le plan de l'enseignement supérieur

Au cours des deux dernières décennies, le système éducatif guinéen a subi de nombreux changements: changements de programmes d'enseignement et parfois d'approches pédagogiques. Ces changements majeurs concernent aussi bien les finalités éducatives, les objectifs pédagogiques que la conduite du processus d'apprentissage. Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique¹⁴ occupe une place prépondérante dans le dispositif des Programmes d'ajustement sectoriel de l' ducation (PASE I et PASE II). Le contexte actuel nous semble favorable à une remise en question des approches pédagogiques en raison de l'implantation du système Licence Master Doctorat (LMD). Si au cours de la première phase (PASE I), les changements au sein du système éducatif ont mené à des résultats satisfaisants, il n'en demeure pas moins que l'enseignement supérieur est encore confronté à des problèmes fondamentaux d'accès, d'équité et de qualité. Ainsi, dans le contexte de l'implantation du système LMD, la nouvelle université guinéenne devrait s'intégrer à la vie socio-économique du pays.

En 2009, l'Institut de Statistique de l'UNESCO (ISU, 2010) faisait observer que le taux brut de scolarisation (TBS) de l'enseignement supérieur guinéen avait atteint 9,2 % surpassant même la moyenne régionale (8,2 %) de l'Afrique subsaharienne. Les effectifs dans l'enseignement supérieur ont connu un essor considérable.

¹⁴ Les principaux objectifs de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique concernent des modifications profondes au niveau de la structure, de la gestion et de la pertinence des programmes de formation et de recherche ainsi que l'implication de l'Université et des institutions de recherche dans la vie socioéconomique du pays. Toutefois, dans ces établissements, la recherche universitaire au sens classique du terme y est peu développée.   l'exception de quelques enseignants qui font un effort méritoire, pour la grande majorité (nationaux et étrangers),-la "recherche" se réduit à la direction des mémoires de DES. Le sous-équipement des laboratoires, les charges pédagogiques très lourdes (12 à 16 heures hebdomadaires), l'absence de crédits de recherche, ainsi que celle quasi-totale de documentation en sont quelques causes. (Ministère de l'éducation et de la recherche scientifique, Guinée, 1996, p. 5)

Les inscriptions avaient atteint 80 000, soit une augmentation de 7 % comparativement au début des années 1990. À titre illustratif, le Tableau 1.1 présente quelques indicateurs de l'enseignement supérieur guinéen.

Tableau 1.1 Quelques indicateurs de l'enseignement supérieur guinéen (2009)
Source : Institut de Statistique de l'UNESCO (octobre 2010, annexe)

Effectifs totaux		Taux brut de scolarisation				Effectifs à l'étranger		
MF (000)	% F	MF	M	F	IPS Indice de parité entre les sexes	MF	Taux de mobilité	Taux brut de scolarisation
80	24	9,2	13,7	4,6	0,34	4,37	5,5	0,5

Cependant, l'amélioration de l'accès à l'enseignement supérieur ne s'est pas toujours traduite par une amélioration de la qualité des prestations. Le fait que le pays ne dispose pas de ressources supplémentaires vient encore compliquer le problème. Malgré de rapides progrès au cours des deux dernières décennies, l'enseignement supérieur guinéen n'est pas capable de faire face à la demande croissante qui a résulté d'un accès élargi à l'enseignement secondaire. L'écart important entre les taux (TBS) pour le deuxième cycle du secondaire et pour l'enseignement supérieur indique que de nombreux étudiants ayant achevé le deuxième cycle de l'enseignement secondaire et parfois remplissant les conditions pour entrer dans l'enseignement supérieur n'y ont pas accès.

Dès lors, les décideurs peuvent s'attendre à une pression croissante pour étendre le système d'enseignement supérieur afin de répondre à la demande grandissante. Cette interprétation est confirmée par les travaux de L. Barry (2001, p. 5) « *en dépit des multiples réformes intervenues dans le système éducatif, l'école guinéenne ne semble pas encore satisfaire aux exigences de la nouvelle société libérale en pleine mutation* ». Certains problèmes évoqués ci-dessus sont déjà considérés dans le processus d'implantation du système LMD depuis 2004. Cependant, l'absence de liens entre les apprentissages et le milieu de vie des étudiants et surtout les stratégies d'enseignement privilégiées ne contribuent pas encore à la qualification de l'enseignement.

Partant de ce constat, l'hypothèse que les changements apportés à l'enseignement supérieur en Guinée ont conduit à de grandes améliorations reste à vérifier. En effet, en dépit des efforts déployés, l'enseignement supérieur guinéen d'aujourd'hui, comme ailleurs dans le monde, est confronté à des défis croissants pour ajuster sa mission et ses pratiques aux nouveaux besoins de la société en général et des étudiants en particulier.

1.3 L'enseignement supérieur guinéen face au défi du changement paradigmatique

En éducation, l'introduction de nouvelles pratiques pédagogiques exige la modification du rôle des acteurs et la transformation en profondeur du système d'éducation. Il s'agit alors d'un changement paradigmatique majeur. Le processus de changement paradigmatique (de l'approche "centrée sur les contenus" à celle "centrée sur les compétences" en passant par "la pédagogie par objectifs") dans lequel se trouve actuellement l'école guinéenne a commencé à la faveur du changement de régime politique survenu en avril 1984.

En Guinée, l'évolution du rôle de l'enseignant-chercheur de sa position magistrale au statut d'accompagnateur est d'autant plus difficile à mettre en œuvre dans l'enseignement supérieur que la plupart des enseignants ont été formés dans le paradigme classique transmissif et qu'ils ont souvent peu de connaissances pédagogiques. Depuis la création de l'Université guinéenne en 1962, une fois recrutés, ces enseignants-chercheurs ont toute la latitude pour concevoir, organiser et contrôler leur travail en pédagogie. Ceci leur octroie un grand degré de liberté. C'est pourquoi, au lieu de participer activement au processus d'apprentissage, les étudiants passeraient plutôt leur temps à écouter et à copier ce qui est écrit au tableau ou à se livrer à des tâches répétitives et ennuyeuses.

Rapportant les conclusions de la première phase de l'évaluation du système éducatif guinéen, Bah (2000) soutient que la majorité des enseignants guinéens ont des difficultés à recourir aux ressources de la communauté afin de proposer des apprentissages significatifs car ils privilégient l'exposé magistral comme mode d'enseignement. De nos jours, dans la pratique de classe, on applique le plus souvent un programme national (une prescription venue d'en haut), sans nécessairement l'adapter et l'appuyer par des exemples tirés de la vie quotidienne locale.

Pourtant, cette dernière correspond à une source très stimulante d'apprentissage (A. Barry, 1998). Ces conclusions se trouvent corroborées par les travaux de Cantin, Lacasse et Roy (1996) qui soutiennent que ce mode d'enseignement dit traditionnel laisse peu de place à l'initiative, l'autonomie dans l'apprentissage et la résolution de problèmes contextualisés.

De son côté, s'inspirant des travaux d'autres chercheurs (dont Bridges et Hallinger, 1991), Claude Galaise (2001) s'inscrit dans la même logique : « *Dans un contexte traditionnel, les étudiants retiennent peu de ce qu'ils étudient dans les disciplines de base et, le plus souvent, ils ne parviennent pas à appliquer les connaissances apprises.* » (p. 22)

De façon générale, faisant allusion aux théories sociocognitives de l'éducation, Yves Bertrand (1998, p. 132) déplore le peu d'efficacité des méthodes traditionnelles trop souvent limitées à la transmission des connaissances à des étudiants passifs et peu motivés.

De nombreux enseignants reprochent à leurs étudiants de ne pas être motivés et de ne pas faire les efforts nécessaires pour apprendre. Mais peut-on vraiment blâmer les étudiants de ne pas être motivés lorsque la plupart du temps, on leur demande simplement d'écouter, de mémoriser et de faire la preuve, lors d'examens, qu'ils se souviennent de connaissances qui, pour eux, n'ont aucune utilité. (Viau, 1999, p. 133)

Il convient de signaler aussi que les programmes d'études, souvent remaniés, sont surchargés et restent inspirés des anciens programmes élaborés et appliqués par l'ancienne puissance coloniale. Ces programmes ne semblent pas conçus dans le but de rendre les étudiants capables de remplir correctement certaines fonctions, mais plutôt de leur enseigner le maximum de connaissances. Il en résulte d'une part, un emploi du temps très chargé¹⁵ et d'autre part, un certain encyclopédisme qui ne peut aboutir qu'à des apprentissages éclatés (des têtes pleines plutôt que bien faites).

¹⁵ À l'heure actuelle la moyenne pédagogique hebdomadaire est de 30 à 36 heures. Cela nous semble trop lourd. Il y a lieu de la réduire afin de permettre à l'étudiant de se consacrer à davantage de travail personnel et de recherche (ce qui exige évidemment des livres, des périodiques et l'accès à l'Internet).

En 2006, Boukelif et Tifour (p. 4) faisaient remarquer qu'avec une structure qui porte en elle des apprentissages éclatés, non intégrés, non transférés et un enseignement non concerté, « *les étudiants n'arrivent pas à faire des liens entre les différents cours et les différentes disciplines car les connaissances sont transmises de façon parcellaire* ». Pour ces auteurs, ce mode d'enseignement *par tiroirs* découle de l'absence de coordination du programme. Il n'y a pas d'harmonisation entre les disciplines tant au niveau des concepts communs que des méthodes pédagogiques et de l'évaluation des apprentissages, ce à quoi veut répondre une approche-programme.

D'une part, on focalise uniquement sur les contenus disciplinaires conduisant ainsi à leur *cloisonnement* car chaque cours est conçu et donné comme une entité séparée des autres cours. D'autre part, la structure même des facultés, résultant d'un regroupement de disciplines, amplifie ce phénomène de cloisonnement.

Un autre facteur, loin d'être neutre, qui influence la qualité de l'enseignement est l'effectif pléthorique dans les salles des cours. La plupart des enseignants du supérieur donnent leurs cours à des grands groupes d'étudiants pouvant aller jusqu'à 200 dans des grands amphithéâtres où l'exposé magistral fait figure de proue. Il est difficile dans ces conditions d'utiliser une pédagogie active surtout quand on songe à l'insuffisance et à la difficulté d'accès aux sources documentaires. En contraste avec les autres facultés de l'Université de Conakry, les étudiants du CERE ne sont pas nombreux. Toutefois, ils doivent composer avec les mêmes réalités et s'adapter à la logique transmissive dominante pratiquée depuis l'enseignement secondaire. À titre illustratif, la difficulté à communiquer que l'on remarque chez la majorité d'entre eux découlerait, entre autres, de la passivité des situations d'apprentissage dans lesquelles ils ont toujours baigné tout au long des cycles primaire et secondaire.

1.3.1 Les étudiants du CERE confrontés à l'innovation pédagogique

Les étudiants du CERE sont amenés à effectuer des exercices, mais rarement à résoudre des problèmes contextualisés. Par conséquent, ils deviennent davantage d'habiles applicateurs mécaniques de formules et de recettes toutes faites que d'apprenants actifs à la recherche de solutions à des problèmes liés à leur vie quotidienne. Or, comme le mentionnent Boukelif et Tifour (2006), la pratique d'exercices décontextualisés prépare mal à la résolution de problèmes tirés de la vie réelle. Dans le même sillage, Bertschy et Gasté (2006) rapportent des difficultés majeures de ce point de vue chez plusieurs étudiants.

De façon plus précise, les résultats d'une recherche menée au Québec¹⁶ indiquent les difficultés les plus souvent rencontrées par les étudiants. « *La principale difficulté se présente comme étant l'insuffisance de liens entre les concepts théoriques et l'action en milieu d'accueil* » (Hinse (2008, p. 23). Selon l'auteure, les autres difficultés sont de quatre ordres: a) le jugement déficient pour l'évaluation et l'intervention dans une diversité de situations; b) le manque d'organisation du travail; c) la difficulté à gérer une équipe et d) l'insuffisance du sens de responsabilité.

Dans le système d'enseignement supérieur guinéen, malgré les changements intervenus çà et là, nombreux sont les étudiants guinéens diplômés qui éprouvent de la difficulté à réinvestir sur le terrain ce qu'ils ont appris à l'université. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cet état de fait. Parmi ceux-ci, les stratégies pédagogiques privilégiées pour la formation des étudiants pourraient s'avérer inadéquates pour le développement de compétences notamment en ERE. Selon Orellana (2002), les principales compétences visées par l'ERE sont celles relatives au développement de projets et à la communication efficace; à l'analyse critique et au jugement sur une situation donnée, à la prise de décision éclairée; à la résolution de problèmes contextualisés, etc.

¹⁶ Cette recherche porte sur le développement de compétences en périnatalité chez 15 étudiants de quatrième section du programme de soins infirmiers au collégial (Cégep de Victoriaville, Québec).

Entre autres compétences visées, les étudiants devront non seulement associer l'action éducative à la démarche de résolution de problèmes socio-écologiques mais également intégrer la dimension réflexive à l'action éducative. Il convient de préciser qu'à l'instar de ceux des autres facultés, les étudiants du CERE ont rarement l'occasion d'exposer leur vision du contenu, de défendre leurs idées, de développer une argumentation solide et de déployer leur créativité. Ils ne sont tenus de s'exprimer qu'au moment des évaluations. Or, comme le font observer Boukelif et Tifour (2006, p. 4), dans ce type de contexte, les évaluations sont composées principalement de questions de type objectif ou d'exercices stéréotypés, en tout point similaires à ceux faits en classe. Cette situation maintient l'étudiant dans un état de dépendance et stimule peu les efforts personnels de créativité. En ce sens, il convient de noter qu'au CERE, l'accent a rarement été mis sur le soutien à l'apprentissage des étudiants. Par exemple, le travail en *équipe* fait rarement l'objet d'un enseignement explicite, comme si ses modalités allaient de soi.

Pourtant, rapportent Boukelif et Tifour (2006), une collaboration efficace entre les membres d'une même équipe engendre le développement de plusieurs *attitudes et valeurs* comme la participation active, la disponibilité, le respect et l'écoute de l'autre, la présence et la ponctualité aux travaux de groupe, le respect des échéances convenues. À noter que l'étudiant du CERE a très peu l'occasion de questionner d'autres intervenants du milieu, de faire des recherches bibliographiques, bref d'élargir son champ d'investigation. De plus, la bibliothèque du CERE n'est pas suffisamment fournie et l'accès à l'Internet laisse à désirer. C'est dire que l'enseignant-chercheur est souvent perçu comme l'unique source d'information fiable pour la réussite d'un cours, ce qui engendre une grande dépendance chez l'étudiant du programme de Master en sciences de l'environnement du CERE.

Une transformation du rapport pédagogique et du fonctionnement des classes dans le sens d'une pédagogie active et de la cogestion pédagogique pourrait constituer une solution à ces problèmes. Dans la même perspective, Morrissette et Voynaud (2002, p. 1), faisant allusion à la construction des savoirs, recommandent le passage d'un modèle d'information à un modèle d'engagement.

Dans la foulée des travaux de Giordan et Souchon (1992), la mobilisation, l'intégration et le transfert des savoirs acquis à l'école dans de nouvelles situations sont les caractéristiques fondamentales des apprentissages signifiants. « *Cette préoccupation soulève un certain nombre de défis notamment d'ordre pédagogique.* » (p. 37)

Pour leur part, Morrissette et Voynaud (2002) soulignent que la création d'un environnement favorable à l'intégration en vue d'un éventuel transfert des apprentissages relèverait davantage du paradigme de l'apprentissage. Or, bien que cette option soit privilégiée dans les discussions, il n'en demeure pas moins que dans la pratique, le paradigme de l'enseignement est largement dominant, concluent ces auteurs.

L'enseignant doit remplacer le modèle de transmission des connaissances par celui de la construction des savoirs. Ainsi, les activités pédagogiques devraient aider l'étudiant à construire ses propres savoirs à l'intérieur de situations d'apprentissage diversifiées et réelles. (Dumoulin et Bourdeau, 2010, p. 111)

1.3.2 Du paradigme enseignement au paradigme apprentissage

En 2000, Langevin et Bruneau faisaient observer que le système éducatif s'inscrit en général dans le paradigme enseignement qui est axé sur « *une accumulation progressive des différents savoirs, lesquels sont présentés d'une manière linéaire et compartimentée* » (p. 22). Ce paradigme se concrétise par une pédagogie fondée sur un processus d'enseignement permettant d'évaluer la réussite en fonction d'une mesure quantitative des réponses retenues par l'apprenant après un temps donné. D'où l'idée du *paradigme de la certitude*, évoquée par Meirieu (1995). Dans ce paradigme, l'exposé magistral fait figure de proue, la responsabilité première de l'enseignant, qui agit à titre d'expert, est la maîtrise du contenu. Par conséquent, il lui importe de *couvrir* la matière (il s'agit de l'enseignement d'une discipline), d'intéresser les étudiants et d'évaluer leur capacité de rétention.

Tandis que le paradigme apprentissage réfère à « *une culture de la formation centrée sur l'étudiant. Celui-ci se voit confier un rôle plus actif dans sa formation* » (Leduc, 1996, cité par Langevin et Bruneau, 2000, p. 26). Pour ce faire, l'étudiant utilise une approche réflexive, pour repérer, traiter et analyser l'information, la communiquer et résoudre des problèmes complexes.

S'inspirant des travaux de Barth (1996), Langevin et Bruneau (2000) soutiennent qu'au lieu d'exiger de l'étudiant qu'il reproduise le sens de concepts qu'on lui donne, il est plus avantageux, en termes d'apprentissage, de lui permettre de trouver lui-même le sens à donner à ces concepts.

Depuis plus de 40 ans, de nombreux auteurs constatent un changement dans la perspective éducative de l'enseignement supérieur. Comme le fait remarquer Caroline Verzat (2010), on passe graduellement d'une logique de transmission de connaissances à une logique d'apprentissage par développement de compétences. Dès 1929, mentionnent Lessard et Bourdoncle (2002), un nouveau modèle universitaire, qui met de l'avant la formation pratique par la rencontre entre la pensée et l'action, apparaît; il s'agit de la logique d'accompagnement.

Cela correspond non seulement à une nécessité sociale, mais aussi à une profonde réalité psychologique tant chez l'étudiant que chez le professeur, puisque l'intelligence travaille mal dans le vide et cherche toujours à s'appuyer sur la rencontre de la théorie avec la pratique. L'Université se caractérise donc par une forte symbiose entre l'action et la réflexion. (Lessard et Bourdoncle, 2002, p. 43)

Une telle approche change le système d'enseignement pour mettre l'étudiant en situation de résolution de problèmes. Dans ce sens, tous les dispositifs de la pédagogie active font évoluer l'enseignant de sa position magistrale à un rôle d'accompagnement. Verzat (2010) souligne à cet effet que le fait d'accompagner les étudiants dans leurs apprentissages est de plus en plus reconnu en pédagogie de l'enseignement supérieur. À ce titre, Caroline Verzat et Michel Garant (2010, p. 504) font observer que l'accompagnement en pédagogie s'inscrit dans une conception socioconstructiviste de l'apprentissage :

L'étudiant n'est plus le récepteur de savoirs transmis par le professeur mais l'acteur de construction de connaissances en relation avec autrui. Cet étudiant apparaît donc comme un moyen possible de co-construction des savoirs, savoir-faire et savoir-être propres à développer l'autonomie des étudiants tout en les guidant.

La même analyse se retrouve chez d'autres auteurs qui expliquent le changement de posture éducative par le passage de la modernité à la postmodernité (ou l'hyper-modernité) qui caractérise notre époque. Selon Sauvé (2000b, p. 3), l'éducation postmoderne, certes confrontée aux défis que pose la génération nihiliste¹⁷, ne peut être que reconstructiviste.

L'épistémologie postmoderne adapte une posture inductive, critique, socioconstructiviste, qui reconnaît le caractère complexe, singulier et contextuel des objets de savoir. Le critère de validité est la pertinence au regard de la transformation des réalités qui posent problème.

L'éducation postmoderne adopte une posture éthique également relativiste (où le contexte est pris en compte), qui fait appel à un processus de discussion critique entre les acteurs impliqués dans une situation, en vue de prendre de décisions éclairées et contextuellement adaptées, poursuit l'auteur. De même, fait remarquer Verzat (2010), pour justifier la nécessité de viser le développement de ce qu'ils appellent des *compétences transversales de base*, de grands organismes internationaux tels que l'UNESCO (1977), l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE, 1995) et la Banque mondiale (BM, 2003) ont fait le constat du manque de rendement, aussi bien quantitatif que qualitatif des systèmes éducatifs.

Il ressort de la synthèse critique des écrits que l'enseignement dit traditionnel est peu efficace. Or, cet enseignement est encore dominant en Guinée. En tout état de cause, en dépit des réformes intervenues, les changements escomptés n'ont pas été atteints. Au CERE, les stratégies pédagogiques privilégiées jusqu'ici pour la formation des étudiants s'avèrent inadéquates pour le développement de compétences notamment en ERE. D'où la nécessité de passer graduellement d'une logique de transmission de connaissances à une logique d'apprentissage par développement de compétences. Dans les paragraphes qui suivent, quelques apports potentiels et les défis de l'approche par compétences en éducation seront clarifiés.

¹⁷ Le nihilisme (latin *nihil*, « rien ») est un point de vue philosophique d'après lequel, le monde (et particulièrement l'existence humaine) est dénué de toute signification, tout but, toute vérité compréhensible ou toutes valeurs. Le nihiliste n'aime rien, ne s'intéresse à rien, ne trouve d'importance qu'à de rares choses, ne croit en rien et se moque de tout le monde. (D'après le dictionnaire des synonymes de l'université de CAEN, 2010)

1.4 Apports potentiels et défis de l'approche par compétences en éducation

Selon Bertrand (1998), aborder la formation centrée sur les compétences reviendrait à organiser l'enseignement-apprentissage autour de situations contextualisées (s'appuyant sur l'expérience du vécu quotidien des étudiants), ouvertes (offrant la possibilité aux étudiants d'aborder le problème de diverses façons) et intégratives (mobilisant et mettant en relation plusieurs ressources pédagogiques complémentaires). L'idée de s'appuyer sur une approche par compétences favoriserait le recours à de telles situations et faciliterait ainsi une interaction réciproque entre les ressources mobilisées dans les stratégies d'enseignement-apprentissage utilisées.

Un apprentissage contextualisé suppose la création de situations où l'étudiant est en interaction dynamique avec son environnement. En 2000, Bah faisait remarquer qu'une stratégie d'enseignement-apprentissage qui combine à la fois les démarches de résolution de problèmes, de l'enquête et de la discussion autour des phénomènes reliés à la vie de l'étudiant, pourrait favoriser l'acquisition de connaissances significatives, d'habiletés transférables et de développement de compétences. Ces attentes et préoccupations semblent être confirmées par les travaux d'autres chercheurs.

1.4.1 Ce que disent certaines recherches sur le développement de compétences

L'analyse de la plupart des programmes d'enseignement met en lumière des carences dans la formation des étudiants. Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO, 1977, p. 13), « *parmi les préoccupations prioritaires des milieux éducatifs se trouvent, partout dans le monde, les réformes et les innovations.* »

Les curriculums et programmes scolaires sont l'objet de transformations profondes et accélérées. Ce mouvement est lié notamment à l'introduction des compétences qui sont une référence très largement utilisée et qui traduisent l'influence de certains courants de pensée qui débordent très largement l'école. (François Audigier et Tutiaux-Guillon Nicole, 2008, C4)

Une étude menée par Mérenne-Schoumaker (2006), portant sur l'intérêt, les défis et les limites de l'intégration des compétences dans la formation universitaire, montre que désormais certains chercheurs et praticiens centrent les apprentissages sur l'acquisition de compétences. De plus en plus utilisées dans certaines universités nord-américaines et européennes, les pédagogies actives favorisent l'intégration des apprentissages et le développement de compétences. Selon plusieurs chercheurs (Mauffette, 2009; Bot, 2005; Donnay et Cheffert, 1998; Donnay et Dreyfus, 1998), l'apprentissage par problèmes (APP) figure parmi les tentatives de formalisation les plus avancées de pédagogie active et a suscité beaucoup d'intérêt dans l'enseignement universitaire.

L'APP est une approche pédagogique centrée sur les apprenants.

Ceux-ci, regroupés en équipes, travaillent à résoudre une situation-problème plus ou moins complexe pour laquelle ils n'ont reçu aucune formation au préalable. La situation-problème sert de prétexte à l'apprentissage de nouvelles connaissances. L'APP sert spécifiquement au développement des habiletés de résolution de problèmes. (Ménard, 2007, p. 91)

L'intérêt de l'intégration d'une dimension réflexive dans le processus d'apprentissage se trouve corroborée par les résultats de plusieurs chercheurs (Équipe Méthodes, 2002; Sauvé et al., 2003a, 2003b et 2003c). La réflexion permettrait aux apprenants :

D'identifier et de mobiliser des savoirs déjà existants ainsi que les connaissances nouvelles à acquérir; d'acquérir ces nouvelles connaissances par l'étude individuelle; de vérifier en groupe leur compréhension en confrontant leurs points de vue; d'appliquer l'ensemble de leurs connaissances (anciennes et nouvelles) à la résolution du problème posé et de généraliser ces connaissances à une famille de situations similaires. (Ménard, 2007, p. 93)

1.4.2 Contribution de l'approche APP au développement de compétences

Il convient de signaler qu'un certain nombre de recherches qualitatives sondent la satisfaction des étudiants au regard d'une pédagogie centrée sur l'APP. Maintes recherches (Cantin, Lacasse et Roy, 1996; Karl Aspergen, Peter Bomqvist et Anders Borgstrom, 1998; Savin-Baden, 2000; Eck, 2002; Mauffette et Poliquin, 2002) font état d'une forte appréciation de cette approche par les étudiants du moins dans certaines universités nord-américaines et européennes (tel n'est pas le cas en Afrique pour le moment).

D'autres recherches mènent à des résultats divergents. Toutefois, une étude comparative (Eck, 2002), portant sur le développement de stratégies cognitives, conclut qu'il n'y a pas de différence majeure entre les groupes soumis à une pédagogie traditionnelle et ceux placés en contexte d'APP. À titre illustratif, dès 1995, Pochet avait recensé 20 expériences de comparaison entre l'enseignement traditionnel et l'approche APP. Selon cet auteur : « *Pour dix d'entre eux, les étudiants obtenaient, à des tests externes, des résultats comparables à ceux des étudiants formés dans des méthodes classiques, sept étaient supérieurs et trois étaient inférieurs* » (Pochet, 1995, p. 29). Pour sa part, faisant allusion au développement de compétences, Madelaine Saint-Jean (1994) rapporte que les étudiants dans un curriculum traditionnel développent moins d'habiletés et d'aptitudes par opposition à ceux qui évoluent dans un curriculum en APP. Toutefois, d'autres recherches soutiennent que les devis expérimentaux entre les études ne sont pas comparables (Leclercq et Van der Cleuton, 1998) ou encore que les notes obtenues par les étudiants sont légèrement supérieures dans un curriculum traditionnel (Saint-Jean, 1994; Soukini et Fortier, 1999; Eck, 2002)¹⁸.

Certains chercheurs (Aspergen, Bomqvist et Borgstrom, 1998; Evensen, 2000; Morales-Mann et Kaitell, 2001; Savin-Baden, 2000; White, Amos et Kouzekanani, 1999) se sont penchés sur le processus d'apprentissage en contexte d'APP. Rapportée par Larue (2007), une étude quantitative menée au Québec montre que l'intérêt et la participation, le recours aux stratégies de traitement en profondeur de l'information, le nombre de stratégies de gestion et de stratégies métacognitives sont, dans un groupe expérimental en APP, supérieur au groupe témoin conventionnel. Ce résultat va dans le même sens que les travaux d'autres chercheurs. (Albanese, Mark A. et Mitchell, Susan, 1993; Vernon et Blake, 1993 et Docchy *et al.*, 2003, cités par Saint-Jean)

Plusieurs auteurs (Glenn et Wilkie, 2000; voir aussi Myers et Horst, 2000) soutiennent que cette approche pourrait améliorer l'utilisation des connaissances adaptées à la situation. Les observations de Schmidt et Moust (2000) vont dans le même sens lorsqu'ils mentionnent que l'apprentissage autour d'un problème favorise l'élaboration de connaissances et que les discussions de groupe sont plus déterminantes au regard de la modification des conceptions.

¹⁸ Sans doute en raison des modalités d'évaluation qui ne seraient pas cohérentes avec l'approche APP.

Selon Larue (2007, p. 3), de nombreux auteurs prétendent que l'APP devrait

Inciter les étudiants à développer des habiletés d'auto-apprentissage (Dolmans et al., 1997; Biley et Smith, 1998; Savin-Baden, 2000), à améliorer l'utilisation des connaissances adaptées à la situation (Glenn et Wilkie, 2000; Myers et Horst, 2000), à développer des habiletés très précises telles que la souplesse, l'adaptabilité, la pensée critique et la résolution de problèmes contextualisés (Glasgow, 1997) ainsi qu'à opter pour des stratégies d'apprentissage qui favorisent la rétention et l'intégration des connaissances. (Dumais, Desmarchais, 1996; Soukini et Fortier, 1999)

[...] L'acquisition d'objectifs d'apprentissage, le développement d'habiletés méthodologiques transversales telles que l'organisation du travail en groupe, la capacité à résoudre des conflits, la gestion du temps et le respect des échéances, la communication efficace, la capacité à faire des choix et évaluer des risques, la capacité à mettre en doute et à critiquer les idées d'autrui, l'organisation du travail individuel. (Raucent et Vander Borgh, 2006, p. 85)

Toutefois, même si le contexte d'apprentissage est favorable, l'approche APP, identifiée comme induisant plus d'engagement dans les études (Larue, 2007; Soukini et Fortier, 1999), pourrait masquer des pratiques pédagogiques où l'enseignant escamote des étapes du tutorat. Ainsi, le peu de temps consacré à la phase de découverte du problème ne permettrait pas toujours chez les étudiants l'intégration des apprentissages pour un éventuel transfert vers d'autres situations.

Par ailleurs, comme le font remarquer Soucisse, Mauffette et Kandlbinder (2003, p. 131), « peu d'études ont tenté de sonder la perception qu'ont les étudiants des situations-problèmes qui leur sont soumises, quoique celles-ci soient centrales dans l'apprentissage par problèmes ». C'est dans cette perspective que cette équipe a mené un sondage portant sur les textes présentant des situations-problèmes aux étudiants. Les résultats de cette étude montrent que les étudiants s'engagent (engagement cognitif) dans leur tâche lorsqu'ils sont confrontés aux situations-problèmes les plus motivantes¹⁹. Il y a lieu de signaler que ces auteurs ne se sont penchés que sur l'appréciation des étudiants quant à la qualité des situations-problèmes.

¹⁹ Pour qu'une situation-problème suscite la motivation des étudiants, elle devrait : i) être signifiante à leurs yeux; ii) être diversifiée et s'intégrer aux autres activités; iii) représenter un défi pour eux; iv) être authentique; v) exiger un engagement cognitif de leur part; vi) les responsabiliser en leur permettant de faire des choix; vii) leur permettre de collaborer; viii) avoir un caractère interdisciplinaire; ix) comporter des consignes claires et x) se dérouler sur une période de temps bien déterminée. (Adapté de Viau, 1999, p. 2-4)

Pour leur part, Larue et Hrimech (2009, p. 6) ont analysé des stratégies d'apprentissage en contexte d'APP, à travers une étude de cas et sont parvenus aux trois constats suivants :

1) Les étudiantes n'adoptent pas spontanément des stratégies favorisant un traitement en profondeur de l'information malgré les consignes des enseignantes. On songe ici au fait que les étudiantes prennent des notes en phase 1 du tutorat et discutent peu. 2) Elles utilisent davantage de stratégies de mémorisation que celles d'élaboration et d'organisation des connaissances. 3) Plus d'étudiantes identifient des stratégies durant le travail individuel que durant le travail de groupe.

Soulignons à cet effet que les stratégies présentées dans l'étude de cas en question sont celles qui sont rapportées par les étudiantes interviewées. Or, déplorent ces auteurs, ces étudiantes ne rapportent que ce dont elles se souviennent au moment des entrevues.

Dans ce contexte, comme l'écrit Whyte (1963, p. 63), « *ce que les gens me disent m'aide à expliquer qu'est-ce qui s'est passé et ce que j'observe à expliquer ce que les gens m'ont dit* ». À cet égard, les observations lors des travaux d'équipe et des plénières, envisagées dans la présente recherche, seraient de nature à ajouter de la validité aux propos tenus par les étudiants.

Au bilan, à l'instar de toute innovation pédagogique, l'approche APP a de la difficulté à se tailler une place dans l'enseignement supérieur parce que cette approche repose sur une épistémologie de la connaissance différente de celle qui est à la base de l'approche traditionnelle. La majorité des enseignants se demandent encore comment ils peuvent amener les étudiants à utiliser au maximum les ressources mises à leur disposition pour réaliser, en un temps record, le plus d'apprentissages possibles.

Dans cette section, l'intérêt de focaliser la recherche sur l'approche pédagogique APP a été mis en lumière. On peut retenir que cette approche continue de susciter des débats notamment chez les praticiens aux yeux desquels il existe peu de différence entre le contexte traditionnel et l'APP. La section suivante sera consacrée au problème et à l'axiologie de la recherche.

1.5 Problème et axiologie de la recherche

Certes, la littérature fait état des apports de l'APP. Plusieurs auteurs (Saint-Jean, 1994; Soucisse, Mauffette et Kandlbinder, 2003; Larue, 2007; Larue et Hrimech, 2009) ont en effet, déjà questionné les apports de l'APP au regard du développement de compétences en contexte universitaire. Toutefois, un examen critique des écrits n'a permis de repérer que peu d'études sur les stratégies d'apprentissage utilisées par les étudiants dans un cadre pédagogique inspiré de l'APP. Les innovateurs ont surtout consacré leurs efforts à la planification et à l'implantation de cette approche pédagogique. Pour la plupart, ces études se contentent de proposer des changements à partir de la seule expérience des professionnels de l'éducation qui procèdent à des réajustements au niveau de la structure curriculaire.

En Guinée, les efforts d'amélioration de la qualité de la formation par le développement de la pédagogie universitaire restent faibles, en particulier pour l'ERE qui a été jusqu'ici limitée à un simple outil de résolution de problèmes socio-écologiques. Dans le cadre de notre recherche, l'ERE s'inscrit dans trois perspectives (socio-écologique, éducationnelle et pédagogique) complémentaires avec une prédominance pédagogique.

Tenant compte de la tradition éducative guinéenne (les étudiants guinéens n'ont pas l'habitude de prendre en charge leur propre apprentissage), des apports spécifiques de l'APP pourraient contribuer au renouveau pédagogique universitaire. La double problématique, faisant état d'une part, des enjeux socio-écologiques guinéens et d'autre part, des limites du mode d'enseignement dit *traditionnel*, laisse entrevoir un besoin d'enseigner autrement et autre chose.

Par ailleurs, les projets d'innovation pédagogique, tels qu'ils se sont réalisés jusqu'à maintenant en Guinée, ne tiennent pas suffisamment compte des étudiants qui, sont les principaux acteurs concernés. Selon l'OCDE (1995), parmi les caractéristiques qui peuvent être cruciales pour les acquis des étudiants figurent l'aptitude à co-construire des savoirs signifiants et, en leur qualité de premiers bénéficiaires des initiatives sur l'enseignement de qualité, les étudiants peuvent collaborer avec les professeurs,

En soulevant les questions relatives à l'enseignement, aux attitudes des professeurs, aux environnements d'apprentissage et à la qualité du contenu. De plus, ils peuvent lancer des débats et soulever des problèmes, insufflant ainsi de nouvelles idées et influencer la politique institutionnelle sur l'enseignement de qualité. (OCDE, 2005, p. 2)

En milieu universitaire guinéen, il n'existe pas encore de recherche ayant questionné les étudiants sur les modalités d'enseignement-apprentissage, encore moins sur l'efficacité et le sens qu'une innovation pédagogique revêt pour eux. Il s'agit ici du sens associé à la dynamique de mise en œuvre de l'APP dans le cadre du cours d'ERE.

C'est un enjeu²⁰ de formation important qui interpelle tous les acteurs du système éducatif guinéen. Cela amène à s'interroger non seulement sur la validité des contenus et des stratégies d'enseignement-apprentissage, mais aussi sur la pertinence des apprentissages réalisés. Ainsi, à l'instar de Galaise (2001), en considérant le contexte de la formation des étudiants en ERE, l'APP favoriserait le développement de compétences associées au champ de l'ERE. D'où l'intérêt d'identifier et de caractériser, en collaboration avec les étudiants du groupe cours d'ERE du CERE, les apports spécifiques, les limites, les enjeux et la signification de l'approche pédagogique APP. Il semble donc pertinent de vérifier si l'apprentissage par problèmes est de nature à améliorer la formation de ces étudiants à l'éducation relative à l'environnement. À cet égard, cette étude se propose de répondre aux préoccupations suivantes.

1.5.1 Questions de recherche

1. Quels sont les apports spécifiques et les limites de l'apprentissage par problèmes (APP) au regard du développement de compétences associées au champ de l'ERE tels que perçus par les étudiants du programme de Master en sciences de l'environnement du CERE de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry;

²⁰ Un enjeu est un élément questionné ou contentieux. Selon Robottom (2003, p. 89), il y a enjeu seulement lorsqu'il existe une controverse et lorsque sa résolution est jugée importante par les parties prenantes : on y trouve une divergence de points de vue exprimés par des gens ayant des intérêts différents, reflétant des valeurs différentes.

2. Quelles sont les conditions optimales de mise en œuvre de l'APP dans un tel contexte?
3. Quels sont les enjeux associés à l'adoption de l'APP comme stratégie de formation à l'ERE des étudiants du CERE?
4. Quelle est la signification de l'approche APP pour les étudiants dans un tel contexte?

Cette recherche a pour but de contribuer à mieux comprendre la dynamique de mise en œuvre de l'APP au regard du développement de compétences associées au champ de l'ERE chez les étudiants du programme de Master du CERE. En vue de répondre aux questions de recherche, les objectifs suivants ont été poursuivis.

1.5.2 Objectifs de la recherche

1. Mettre au jour les apports spécifiques et les limites de l'apprentissage par problèmes au regard du développement de compétences associées au champ de l'ERE tels que perçus par les étudiants du programme de Master en sciences de l'environnement du Centre d'étude et de recherche en environnement (CERE) de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry.
2. Identifier les conditions optimales de mise en œuvre de cette approche dans un tel contexte.
3. Cerner les enjeux associés à l'adoption de cette approche comme stratégie de formation à l'ERE des étudiants du CERE.
4. Saisir le sens que revêt cette approche pour ces étudiants dans un tel contexte.

1.5.3 Pertinence scientifique et sociale de la recherche

L'une des retombées de cette recherche pourrait être l'amélioration de la formation des étudiants du CERE, si l'approche APP s'avère pertinente en vue de i) l'utilisation des stratégies d'enseignement-apprentissage efficaces en ERE; ii) l'appropriation de l'approche APP par d'autres enseignants du CERE et iii) du développement d'un ensemble de compétences permettant aux étudiants ainsi formés de contribuer à la mobilisation sociale des populations en faveur de la résolution des problèmes socio-écologiques et des projets d'écodéveloppement.

Par ailleurs, à l'instar des autres pays de l'Afrique de l'ouest, la Guinée s'est déjà engagée dans l'implantation du système LMD et il faudra former les étudiants en privilégiant des approches pédagogiques novatrices dont l'APP serait prometteur. L'harmonisation régionale des curricula ainsi que l'intégration des problématiques socio-écologiques dans les institutions d'enseignement supérieur sont des objectifs affirmés par la Conférence des Ministres de l'Éducation Nationale des pays ayant le français en partage (CONFEMEN, 1995 et 2001; voir aussi Michèle Berthelot, 2007, p. 17). Par conséquent, les enseignements tirés de la présente étude pourraient être réinvestis dans d'autres contextes (transférabilité).

Dans ce chapitre, l'exposé de la problématique a porté sur la situation socio-écologique de la Guinée et les tentatives d'amélioration de cette situation préoccupante. Par la suite, le changement paradigmatique auquel le système d'enseignement supérieur guinéen est confronté a été cerné. Enfin, l'intérêt d'orienter la recherche vers l'approche pédagogique APP au regard du développement de compétences transversales applicables à l'ERE a été soulevé. Le chapitre suivant apportera des balises en vue de clarifier les principaux concepts et leurs assises théoriques.

CHAPITRE II

CADRE THÉORIQUE

Le premier chapitre a permis d'exposer la problématique de cette recherche. Ce deuxième chapitre en présente le cadre théorique. Il est consacré à la clarification des concepts clés et leurs assises théoriques : *l'éducation relative à l'environnement, le développement de compétences et l'apprentissage par problèmes*. Ces concepts sont explorés et mis en relation avec l'objet de la recherche, soit la mise en œuvre de l'APP comme stratégie de formation à l'ERE des étudiants du programme de Master du CERE de l'Université de Conakry. Signalons que chacun des trois concepts clés est traité en fonction des composantes d'une théorie éducationnelle identifiées par Renard Legendre²¹ : éléments d'une théorie formelle, axiologique, praxéologique et explicative. Par la suite, le champ théorique de l'apprentissage contextualisé est exposé. Ce chapitre est clôturé par une synthèse des éléments du cadre théorique.

2.1 L'éducation relative à l'environnement : un concept multidimensionnel

Dans un premier temps, nous allons clarifier le concept d'éducation relative à l'environnement. Ensuite, les objectifs et compétences visés par cette dimension de l'éducation seront définis. Dans un troisième temps, quelques approches pédagogiques privilégiées dans le cadre de cette recherche seront présentées. Enfin, dans un quatrième temps, nous mettrons en évidence l'importance de quelques paradigmes de l'ERE.

2.1.1 Exploration conceptuelle

Retraçons d'abord brièvement l'histoire de l'éducation relative à l'environnement. Par la suite, nous clarifierons ses caractéristiques. Enfin, nous formulerons et justifierons la définition qui sous-tend cette recherche.

²¹ Nous nous référons ici aux composantes d'une théorie éducationnelle identifiée par Legendre : des éléments formels, qui permettent de formuler des définitions et des termes associés ; des éléments axiologiques, qui concernent les buts, les objectifs et les principes incluant les fondements épistémologiques ; des éléments praxiques, qui fournissent des informations sur les approches, les stratégies, les pratiques et la mise en œuvre ; des éléments explicatifs, qui apportent des éclairages et des réflexions complémentaires de nature historique et contextuelle par exemple. (Selon Renard Legendre, 2005, p. 1393)

2.1.1.1 Origine et évolution du concept

Selon Disinger (1984), le premier usage connu de l'expression "éducation relative à l'environnement" (*environmental education*) remonte à 1948 lors d'une conférence de l'Union internationale pour la conservation de la nature et des ressources naturelles (UICN) à Paris, quand Thomas Pritchard suggéra de nommer « *environmental education* » une approche éducative résultant d'une synthèse des sciences de la nature et des sciences sociales.

Thomas Berryman (2002) rappelle que l'éducation relative à l'environnement a une racine dans les relations à la nature et dans le plaisir de s'immerger et de la connaître (éducation à la nature et éducation au plein air). Une autre racine se trouve dans la prise en compte des problèmes de la nature et des problèmes associés à son utilisation à des fins économiques, soit les problèmes des ressources (éducation à la conservation). Enfin, une troisième racine est celle de l'approche scientifique à l'étude du monde (écologie et sciences de l'environnement).

L'histoire, généralement considérée, situe la formalisation de l'ERE au début des années 1970. À cette époque, l'ERE a favorisé un certain recadrage de l'éducation à la conservation des années 1950-1960: *l'environnement-ressource, à gérer* est devenu davantage un *environnement-problème, à résoudre* (Sauvé, 2000b, p. 4). À cet effet, poursuit l'auteure l'ERE a été d'abord réformiste: il s'agissait de résoudre et de prévenir des problèmes causés par l'impact des activités humaines sur les systèmes biophysiques. Le programme de la première Conférence internationale sur l'environnement humain (Stockholm, 1972, cité par Sauvé, 2000b) était centré sur une représentation d'un *environnement-problème, à résoudre* qu'il importait d'envisager en mettant en relation les dimensions écologiques et les dimensions sociales et économiques des situations environnementales.

Au cours des années 1980, l'ERE est progressivement entrée dans la postmodernité.

De façon générale, la postmodernité adopte une posture épistémologique relativiste, inductive, essentiellement critique et socio-constructiviste, qui reconnaît le caractère complexe, singulier et contextuel des objets de savoir; l'épistémologie postmoderne valorise le dialogue de savoirs de divers types dont la discipline n'est plus le principe organisateur et dont le critère de validité est la pertinence en regard de la transformation des réalités qui posent problème. (Sauvé, 2000a, p. 3)

Les années 1990 annoncent toutefois un recul pour l'ERE. En effet, l'ERE, asservie à une éducation pour le développement durable ou pour un avenir viable, bascule dans le paradigme de la modernité. En 1992, dans un contexte mondial de crise de la sécurité économique, le Sommet de Rio insistait sur le lien entre environnement et développement.

Plusieurs pédagogues œuvrant dans le cadre d'une éducation scientifique et technologique (dont Hungerford *et al.*, 1992; Giordan et Souchon, 1992) ont proposé des modèles d'intervention en ERE axés sur la résolution de problèmes. Dans la foulée de la filière de l'UNESCO, Greenall Gough (1993) soutient que l'ERE a été souvent caractérisée par une vision instrumentaliste axée sur la résolution des problèmes faisant la promotion de l'écocivisme et de la gestion des problèmes environnementaux en vue d'une utilisation plus rationnelle des ressources naturelles, leur protection, leur conservation et le maintien de leur potentiel d'exploitation.

En 2002, dans la foulée du Sommet de Johannesburg, l'environnement est considéré par l'ONU comme une contrainte dans la perspective du développement socio-économique. Nous n'aborderons pas dans le cadre de cette recherche l'analyse critique des propositions de l'éducation pour le développement durable (EDD) et de l'éducation pour un avenir viable (EAV). À ce sujet nous suggérons la lecture de l'article de Sauvé (2000b).

2.1.1.2 Quelques caractéristiques

Selon Sauvé (1997a, p. 19-23), l'ERE répond à trois problématiques interreliées : « *i) la dégradation de l'environnement biophysique, ii) l'aliénation des personnes et des sociétés en regard de leur milieu de vie et iii) les conditions d'enseignement et d'apprentissage traditionnelles* ». Et l'auteure de poursuivre : « *en réponse à cette triple problématique, l'ERE peut être envisagée selon trois perspectives complémentaires, soit les perspectives environnementale, éducative et pédagogique.* »

La diversité des conceptions de l'ERE est tributaire de la perspective²² selon laquelle il est possible d'aborder cette dimension de l'éducation. Dans la présente recherche, l'ERE s'inscrit davantage dans la perspective pédagogique car elle répond à la triple problématique du cloisonnement des disciplines enseignées au CERE, de l'hétéronomie des l'étudiants et de l'isolement de l'Université de Conakry par rapport aux réalités du milieu.

En outre, Sauvé (1997a) rapporte que l'ERE comporte des dimensions personnelle, sociale, morale, scientifique, civique, politique, économique, du domaine de la santé, de l'esthétique, etc. Dans le cadre de notre recherche, cette typologie a été enrichie d'une dimension culturelle. Nous synthétisons la proposition de Sauvé (1997a) dans les paragraphes qui suivent.

Une  ducation personnelle fondée sur la clarification et la confrontation des sentiments, des attitudes, des valeurs et des conduites, par le développement d'un sentiment d'appartenance, de l'autonomie, de la confiance en soi, d'un savoir-faire et d'un pouvoir-faire à l'égard de l'optimalisation du réseau de relations personne-société-environnement et par les liens possibles avec la dimension spirituelle.   ce propos, Sauvé (2009) a apporté des clarifications sur la façon dont l'ERE peut enrichir le sens de nos vies individuelles et collectives.

L'ERE favorise diverses formes d'ancrage (dans le lieu, dans le temps, dans la culture) et diverses formes de reliance aussi; Elle pose des questions essentielles... Qui sommes-nous, ici, ensemble? D'où venons-nous? Que voulons-nous et que pouvons-nous faire ensemble? Pourquoi? Quel est notre espace de liberté et d'action? Elle contribue à la construction de notre identité individuelle et collective, notre identité terrienne, notre identité de vivant dans le grand réseau de la vie partagée. Elle nous rappelle l'importance de la solidarité ... parce que, de toutes façons, nous sommes liés les uns aux autres, nous les humains et les autres vivants.

Une  ducation sociale envisagée dans le sens de la promotion de la coopération dans l'apprentissage et dans l'action, de la convivialité et de l'engagement communautaire et par le développement d'habilités de communication. Dans le même sillage, Selman (1977) fait remarquer que non seulement l'éducation sociale intègre l'éducation civique mais aussi elle est un préalable et un support à l'éducation morale.

²² Au sujet des trois perspectives complémentaires de l'ERE, nous suggérons la lecture du livre de Lucie Sauvé (1997a, p. 19-23).

Une éducation morale qui vise le développement de la responsabilité, de la solidarité, du partage et d'une compétence éthique à l'égard de l'environnement. Il s'agit de développer, entre autres, une capacité d'analyse des valeurs sociales et de clarification de ses propres valeurs concernant le rapport au monde y compris le monde scientifique.

Une éducation scientifique qui implique l'acquisition de connaissances en sciences de l'environnement en plus de contribuer à l'activité scientifique. À cet effet, elle stimule le développement d'aptitudes à repérer, à traiter et à analyser l'information scientifique tout en ayant un regard critique quant aux choix que supposent les différentes étapes d'une démarche scientifique. Elle contribue au développement de l'esprit critique et porte attention aux liens entre science, technique, société et environnement.

Une éducation civique caractérisée par le développement de l'écocivisme, c'est-à-dire d'une responsabilité à l'égard de l'environnement comme patrimoine collectif. L'éducation civique est axée sur la connaissance et l'exercice des droits et devoirs des citoyens. Elle vise la compréhension des réalités socio-écologiques par le biais de l'alphabétisation environnementale des personnes et des groupes sociaux en vue de prendre des décisions éclairées. Dans le cadre de notre recherche, à l'instar de Bader et Sauvé (2011), nous privilégions l'éducation à l'écocitoyenneté qui est plus riche. Qu'est-ce que l'écocitoyenneté?

Depuis 2007, il en existe une définition, celle de l'ONU: « nécessité pour l'individu d'avoir des gestes et des comportements responsables tant par rapport à son lieu de vie qu'à l'égard de ses semblables. » Cette définition, très large, devrait être complétée par le qualificatif de « critique » : sans « écocitoyenneté critique », l'individu et le groupe n'auraient pas les moyens de contribuer à se désaliéner face aux injonctions institutionnelles et aux pressions sociales et idéologiques. (Legardez, 2011, p. 165-166)

Une éducation politique qui appréhende l'environnement comme un objet éminemment politique. L'ERE vise l'apprentissage des mécanismes de gestion des choses publiques et de la démocratie. Elle devrait stimuler l'analyse critique des systèmes et des idéologies politiques au regard de la relation à l'environnement. Dans le même sillage, Sauvé (2009, extrait vidéo) mentionne que la dimension politique de l'ERE couvre d'autres aspects :

L'ERE a besoin de légitimation formelle, d'appuis institutionnels, de structures et de stratégies qui vont au-delà des engagements verbaux de la vitrine politique ; l'éducation est un espace de liberté à préserver, de liberté à prendre ; l'ERE est aussi une éducation à la liberté, liberté de penser, de porter un regard critique, de résister, de dénoncer, d'innover, de s'engager.

Ainsi, comme l'a mentionné Sauvé (1997b), « *l'ERE ne peut pas être considérée comme un instrument au service d'un programme politique universel et exogène, participant à une vision du monde prédéterminée* ». Pour l'auteure, l'ERE ne peut se déployer que dans un espace de critique sociale ; la relation à l'environnement n'est pas *a priori* une affaire de compromis social historiquement négocié entre certains acteurs sociaux; elle ne peut être déterminée par un pseudo-consensus planétaire. Au-delà de la proposition du développement durable, divers cadres de référence méritent d'être examinés, comme ceux de l' cocitoyenn t , de l'écologie sociale, de l'écologie politique, de l'écodéveloppement, de l' cof minisme, etc. Le chantier est déjà ouvert depuis longtemps, riche de réflexions et de propositions d'action: « *un trésor est caché dedans.*²³»

Une  ducation économique caractérisée par l'apprentissage de la gestion de ressources, l'analyse critique des choix économiques sous l'angle des modes de relation à l'environnement, par l'éducation à la consommation et par le développement d'initiatives en matière d' cogestion associées à l'éducation à l'entrepreneuriat.

Une  ducation à la santé qui se définit par la prise en compte de la santé humaine dans l'analyse des réalités environnementales et les démarches de résolution de problèmes, par le développement d'une joie du corps et de l'esprit en relation avec l'environnement dans le cadre de l'éducation plein air et par son intégration possible à l'éducation à la santé et à la sécurité au travail.

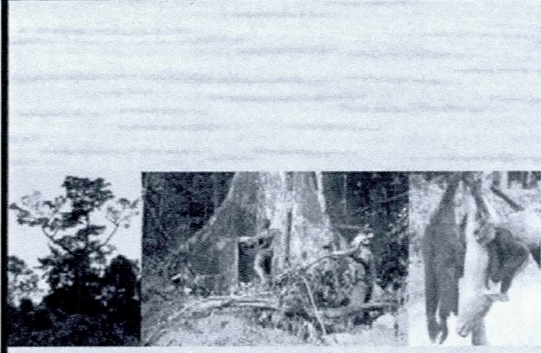
Une  ducation esthétique qui implique la sensibilisation à la qualité esthétique des milieux de vie et des aménagements humains et par le développement d'une compétence esthétique pour faire en sorte que ces milieux soient agréables, conviviaux, sains et fonctionnels.

²³ Ceci est le titre du rapport de J. Delors sur l'éducation, l'UNESCO, 1996.

Une éducation culturelle qui est envisagée ici dans le sens de la valorisation des pratiques culturelles dans l'apprentissage et dans l'action. Elle est illustrée ici à travers les deux encadrés suivants inspirés des réalités socio-culturelles de la sous-région ouest africaine.

Éducation à la préservation de la biodiversité en Guinée

Selon Diallo (2006), les facteurs socioculturels tels que les traditions, les coutumes, les croyances et les tabous sont des éléments qui influencent certaines conduites des populations vis-à-vis de la biodiversité. En Guinée forestière par exemple, chaque famille a son totem à l'égard d'un animal. C'est ainsi qu'en milieu toma, l'une des ethnies de cette région, le totem veut qu'une famille ne tue pas l'animal qui est supposé être son protecteur. S'appuyant sur les travaux de Bognounou *et al.* (2001), Diallo (2006, p. 22) souligne à cet effet qu'il s'agit d'une « *communion conviviale entre les sociétés et leur environnement* ». Pour appuyer ses propos, l'auteur présente l'exemple suivant (encadré 2.1).

	<p>Animaux totémiques chez les Toma (Guinée forestière).</p>											
	<p>Par exemple pour les Koïvogui («Koi» signifie panthère et «vogui» signifie qui ne mange pas).</p> <table> <tr> <td>Oiseau</td> <td>pour les Onivogui</td> </tr> <tr> <td>Serpent</td> <td>pour les Kalivogui</td> </tr> <tr> <td>Antilope</td> <td>pour les Dopavogui</td> </tr> <tr> <td>Cheval</td> <td>pour les Sovogui</td> </tr> <tr> <td>Chien</td> <td>pour les Guilavogui</td> </tr> <tr> <td>Biche</td> <td>pour les Béavogui</td> </tr> </table>	Oiseau	pour les Onivogui	Serpent	pour les Kalivogui	Antilope	pour les Dopavogui	Cheval	pour les Sovogui	Chien	pour les Guilavogui	Biche
Oiseau	pour les Onivogui											
Serpent	pour les Kalivogui											
Antilope	pour les Dopavogui											
Cheval	pour les Sovogui											
Chien	pour les Guilavogui											
Biche	pour les Béavogui											

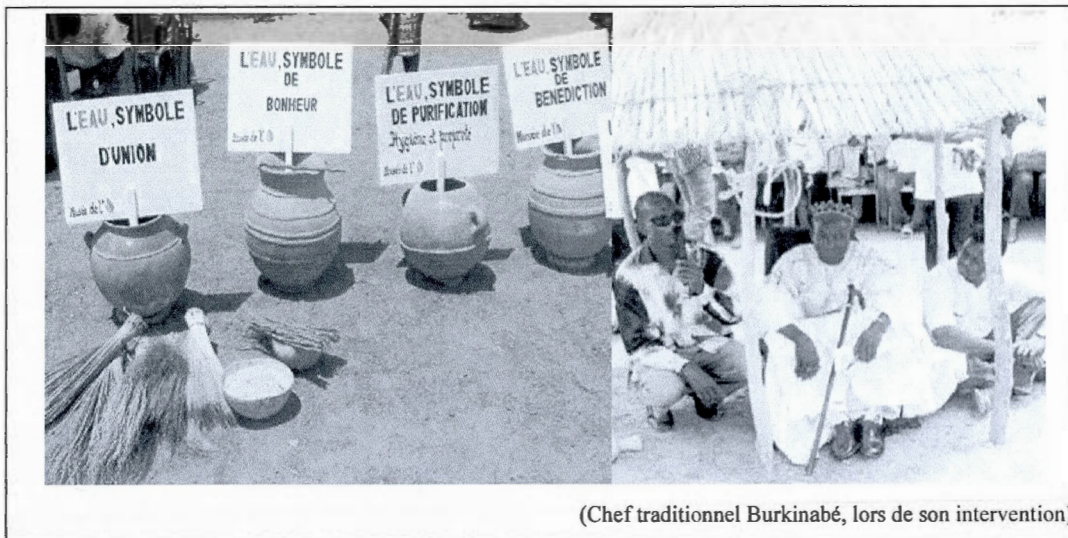
Encadré 2.1 Communion conviviale entre société et environnement chez l'ethnie Toma.

Un exemple de coutumes et traditions du BurkinaFaso, rapporté par Rouamba (2009, p. 5-7) atteste d'un réel souci de préservation de l'environnement et des ressources naturelles. Selon l'auteur, l'eau est associée à plusieurs symboles dont la purification, la fertilité, la bénédiction, la tolérance, la vie, la réconciliation, etc. Rouamba (2009) souligne à cet effet l'existence de valeurs traditionnelles associées à l'eau et à l'assainissement dont celles-ci :

L'eau au début de la vie (à la naissance de l'enfant) : l'eau est épanchée au sol dès que la femme entre en travail, puis elle est utilisée pour les premiers soins de l'enfant. L'eau est la première boisson du nouveau-né avant même le lait maternel. L'eau est ensuite versée sur la terre (ce qui signifie que les ancêtres s'y trouvent) par les vieux du village pour présenter le bébé aux ancêtres et demander protection et bénédiction pour le nouveau-né.

L'eau dans les rites et les sacrifices : une priorité est accordée à l'eau dans tout processus de sacralisation. L'eau est utilisée pour implorer la clémence des ancêtres avant la cérémonie. Pendant les sacrifices, lorsqu'on cite la généalogie d'une famille royale tout en précisant que pendant le règne d'un des ancêtres de cette famille la pluie a été abondante, on verse de l'eau sur la terre et on donne à boire à l'assistance. Si par contre, il n'a pas assez plu pendant le règne de cet ancêtre, on continue la généalogie sans verser de l'eau aux ancêtres ni en donner à l'assistance.

L'eau à la fin de la vie : avant l'enterrement, l'eau est utilisée pour laver le corps des personnes décédées naturellement car elles doivent rejoindre les ancêtres en étant propres. C'est pourquoi les accidentés, les pendus, les noyés sont considérés comme impurs ; on ne leur fait pas de toilette avant l'enterrement. Dans la société africaine, il existe des règles d'hygiène et d'assainissement qui régissent la vie des populations : interdiction de déféquer dans une rivière ou dans un champ, défense de cracher dans l'eau. Les soulagements sont faits loin des concessions sous peine d'être punis par les génies de la nature. Les enseignements que l'on peut tirer de ce récit sont qu'un individu ou un groupe social bien éduqué aux valeurs culturelles pourrait participer à l'amélioration des rapports à l'environnement et à la pérennité des ressources en eau.



(Chef traditionnel Burkinabé, lors de son intervention)

Encadré 2.2 Quelques symboles associés à l'eau.

2.1.1.3 Définition retenue

Si l'on considère les divers courants théoriques et pratiques déployés, çà et là, au fil des quarante dernières années dans le champ de l'éducation relative à l'environnement, il s'avère difficile de cerner celui-ci sans se restreindre à une vision particulière, voire réductrice. De plus, on note l'existence de plusieurs angles d'analyse et de dimensions à considérer.

Le champ de l'éducation relative à l'environnement comporte une riche diversité de propositions, chacune s'appuyant sur une vision particulière de l'environnement et de l'action éducative. Le choix d'un cadre de référence est alors relatif au système de valeurs de l'éducateur et au contexte du projet pédagogique envisagé. (Sauvé, 2006, p. 7)

Afin de favoriser la discussion pédagogique et de rechercher une pertinence doublée d'une cohérence dans l'action éducative, il importe pour chacun de tenter de clarifier comment il conçoit et pratique l'arrimage entre éducation et environnement. Dans le cadre de notre recherche, c'est l'une des définitions proposées par Sauvé (2007) qui est retenue :

L'éducation relative à l'environnement est cette dimension essentielle de l'éducation fondamentale qui concerne notre relation au milieu de vie, à cette "maison de vie partagée". Au niveau personnel, l'éducation relative à l'environnement vise à construire une "identité" environnementale, un sens de l'être-au-monde, une appartenance au milieu de vie, une culture de l'engagement. À l'échelle des communautés, puis à celle de réseaux de solidarité élargis, elle vise à induire des dynamiques sociales favorisant l'approche collaborative et critique des réalités socio-écologiques et une prise en charge autonome et créative des problèmes qui se posent et des projets qui émergent. (p. 7)

Cette définition a l'avantage de faire référence à « *la trame d'une vie partagée, dans un réseau d'interactions au sein des écosystèmes qui nous portent et dont nous faisons partie intégrante* », pour reprendre les mots de bienvenue prononcés par Sauvé à l'occasion du 5^e Congrès²⁴ mondial d'éducation relative à l'environnement. De cette définition découlent des objectifs et des compétences visés en ERE.

2.1.2 Objectifs et compétences visés en éducation relative à l'environnement

Rappelons que dans une perspective pédagogique, l'ERE vise la qualité du processus d'enseignement et d'apprentissage. Selon maintes recherches (Sauvé *et al.*, 2001a; Sauvé *et al.*, 2003a), les objectifs généraux de l'ERE peuvent être reformulés comme suit :

- *Redécouvrir son propre milieu de vie; explorer les réalités quotidiennes avec un regard neuf, appréciatif et critique à la fois; se redéfinir soi-même et définir son groupe social quant au réseau des relations avec le milieu de vie; développer un sentiment d'appartenance; reconnaître que son environnement immédiat est le premier lieu d'exercice de la responsabilité;*
- *Redécouvrir ou renforcer un lien d'appartenance à la nature et explorer les liens étroits entre identité, culture et nature; reconnaître les liens entre la diversité biologique et la diversité culturelle; apprécier cette diversité;*
- *Acquérir des connaissances de base (d'ordre écologique, économique, politique, etc.) et apprendre à rechercher les informations pertinentes pour une meilleure compréhension des phénomènes et problématiques environnementaux, ceux d'ici et d'ailleurs; valoriser le dialogue critique des savoirs de divers types (scientifiques, expérientiels, traditionnels, etc.) pour poser des diagnostics et prendre des décisions éclairées;*

²⁴ 5^e Congrès mondial d'ERE : *Vivre ensemble, sur terre* (10 au 14 mai 2009, Palais des congrès de Montréal).

- *Reconnaître les liens entre l'ici et ailleurs, entre le passé, le présent et l'avenir, entre le local et le global, entre la théorie et la pratique, entre l'identité et l'altérité, entre la santé et l'environnement, la citoyenneté et l'environnement, le développement et l'environnement, etc. Apprendre à relier de façon systémique;*
- *S'exercer à la résolution de problèmes réels et au développement de projets environnementaux (plus précisément socio-écologiques): développer des compétences, de façon à renforcer le sentiment de pouvoir faire quelque chose. Associer la réflexion à l'action, dans le but de développer sa propre théorie de l'action environnementale et, de façon plus vaste, une théorie de la relation à l'environnement;*
- *Apprendre à vivre et à travailler ensemble. L'environnement est un objet partagé, essentiellement complexe: seule une approche collaborative favorise une meilleure compréhension et une intervention plus efficace. Apprendre le partenariat. Apprendre à discuter, à écouter, à négocier, à convaincre;*
- *Construire son propre système de valeurs. Affirmer, justifier et vivre ses valeurs au regard de l'environnement, en toute cohérence.*

On peut également envisager les intentions pédagogiques en termes de compétences. Ces compétences correspondent aux objectifs généraux et qui intègrent à la fois des savoirs, savoir-faire, savoir-être en un savoir-agir en contexte. Dans cette perspective, Pruneau *et al.* (2008, p. 32) soutiennent que « *les jeunes doivent construire des capacités : d'ajuster leurs modes de vie à l'environnement, de réfléchir et résoudre des problèmes différemment, développant concomitamment leur pensée créative, critique et prédictive.* »

Pour sa part, Orellana (2002, p. 43) identifie les principales compétences visées par l'ERE :

- *Les compétences en matière de développement de projets et de communication;*
- *La compétence critique²⁵, qui permet de réaliser une analyse critique et de poser un jugement éclairé sur une situation avant de prendre une décision ;*
- *La compétence éthique, qui concerne l'analyse et la clarification des valeurs ;*
- *La compétence de résolution de problèmes.*

²⁵ Au sujet de la compétence critique, nous suggérons la lecture de l'éditorial du volume 7 de la revue la dimension critique de l'éducation relative à l'environnement. *Regards, recherches et réflexions*.

2.1.3 L'ERE : une diversité d'approches pédagogiques

L'analyse des discours et des pratiques en éducation relative à l'environnement permet de repérer diverses approches pédagogiques relatives soit à l'objet d'apprentissage ou au processus d'apprentissage. Seules quelques approches relatives au processus d'apprentissage décrites par Sauvé (1997a, p. 151-157) sont présentées ici.

Lorsqu'elle s'inscrit dans une vision d'ensemble de la situation pédagogique, l'ERE privilégie les approches qui concernent plus spécifiquement le processus d'apprentissage.   noter que ces approches ne sont pas exclusives l'une de l'autre ; le plus souvent elles sont complémentaires. Parmi ces approches, sept s'avèrent pertinentes pour notre recherche : les approches expérientielle, interdisciplinaire, coopérative, critique, réflexive, approche par controverses et la pédagogie de résolution de problèmes.

2.1.3.1 Approche expérientielle

Selon Vygotsky (1978), le développement de l'être humain est toujours étroitement associé au contexte immédiat dans lequel il se réalise. Cette idée est renforcée par Orellana (2002, p. 29) : « *L'être humain est fondamentalement un être-en-situation* ». Selon cette auteure, l'humain agit dans, pour et par le contexte, transformant le monde (et se transformant lui-même). C'est dans ce rapport expérientiel que l'être humain peut associer la réflexion à l'action. L'approche expérientielle implique donc une « rencontre » personnelle entre l'étudiant et les réalités socio-environnementales.

Cette expérience, comme le fait remarquer Kolb (1984), est à la base de l'apprentissage et donc du développement intégral de celui qui apprend :

- *Elle est d'abord vécue : c'est une expérience concrète. Le mode d'apprentissage est axé sur l'action de ressentir. Le Sujet s'implique dans de nouvelles expériences;*
- *Elle est ensuite observée et analys e : c'est l'étape de l'observation réflexive. Le mode d'apprentissage est axé sur l'action d'observer. Le Sujet observe et réfléchit sur ses expériences selon différentes perspectives;*

- *Elle est conceptualisée : c'est une théorisation, le mode d'apprentissage est axé sur l'action de penser. Le Sujet crée des concepts et intègre ses observations dans des théories fondées;*
- *Elle peut enfin servir de guide à de nouvelles expériences : c'est l'étape d'expérimentation active. Le mode d'apprentissage est axé sur l'action de faire. Le Sujet utilise les nouvelles connaissances pour prendre des décisions et résoudre des problèmes.*

2.1.3.2 Approche interdisciplinaire

L'approche interdisciplinaire implique l'ouverture à divers champs de savoirs pour enrichir la compréhension et l'analyse des réalités de l'environnement. Une telle approche facilite le développement d'une vision systémique et globale de ces réalités. Du point de vue pratique, l'interdisciplinarité est perçue comme nécessaire à la résolution de problèmes complexes, caractérisés par la diversité et la pluralité de leurs composantes. La synergie et la complémentarité des divers savoirs créent des conditions pour un regard éclairé, permettant de mieux appréhender les problèmes et de mieux les résoudre.

Selon Sauvé (1997a, p. 133), il convient de distinguer quatre types d'interdisciplinarité

- *L'interdisciplinarité scientifique, selon laquelle les outils conceptuels et méthodologiques de différentes disciplines interagissent et convergent vers la résolution de problèmes cognitifs ou le développement de savoirs transdisciplinaires;*
- *L'interdisciplinarité décisionnelle où différentes disciplines offrent leur éclairage à la résolution d'une situation problématique en vue d'une prise de décision judicieuse;*
- *L'interdisciplinarité de création, lieu de convergence de diverses disciplines pour la production d'un objet nouveau (technique, outil, matériau, etc.) ou d'une œuvre inédite;*
- *L'interdisciplinarité pédagogique, qui favorise l'intégration des apprentissages par l'intégration des matières. Dans un tel contexte, les disciplines scolaires ne sont pas des buts en elles-mêmes, mais elles deviennent des moyens au service d'un projet d'apprentissage.*

Et l'auteure de faire remarquer qu'en milieu universitaire, c'est l'interdisciplinarité pédagogique qui est souvent privilégiée. De plus, au-delà de l'interdisciplinarité, il importe d'apprendre à reconnaître l'intérêt et la valeur d'autres types de savoirs : les savoirs d'expérience, les savoirs traditionnels, les savoirs de sens commun, etc. Enfin, l'approche interdisciplinaire, associée à ce dialogue de savoirs, permet de remédier au morcellement des savoirs favorisant ainsi l'émergence d'un savoir-agir en contexte plus riche et pertinent face aux réalités socio-écologiques actuelles.

2.1.3.3 Approche coopérative

Comme le fait observer Orellana (2002), la coopération constitue un mode de socialisation qui prend en compte, dans le processus d'apprentissage, les expériences, les savoirs et le bagage culturel de chacun. En ERE, il s'agit d'apprendre les uns avec les autres, les uns des autres.

L'apprentissage devient alors une responsabilité partagée au sein d'une démarche commune. Chacun coopère avec l'autre dans le but de construire de nouvelles connaissances, habiletés, attitudes et compétences, tout en développant une relation interpersonnelle basée sur le respect, la tolérance et la solidarité. (Sauvé et al., 2001b, p. 34)

Pour renforcer son idée, l'auteure affirme que l'apport de chaque personne est valorisé, tel un maillon dans une chaîne. À cet effet, le processus d'apprentissage et les résultats sont plus riches lorsque le travail implique la participation des membres d'une équipe, l'échange et la discussion des idées, la complémentarité des visions et des talents.

Cependant, déplore l'auteure, des conflits émotifs et cognitifs pourraient naître des confrontations et autres négociations rendant ainsi difficile le travail coopératif. Le défi est de tirer profit de ces situations, en mettant en évidence leur dimension constructive.

2.1.3.4 Approche critique

Cette approche est axée sur l'analyse et l'évaluation des réalités sociales, environnementales et éducatives, vers la transformation ou l'amélioration de ces dernières.

Elle requiert la clarté, l'exactitude, la précision, la pertinence, la profondeur pour appréhender les réalités socio-environnementales, pour les comprendre, pour les évaluer, pour identifier les interrelations, pour débusquer les relations de pouvoir et cerner les enjeux, pour trouver les solutions les plus appropriées en vue de produire les transformations requises. (Ouellet, 1994, p. 36)

Comme le mentionnent certains auteurs (Lipman, 1995; Heller, 2002), cette approche suppose également de développer des compétences dialectiques et argumentatives de construction, déconstruction et reconstruction, de remise en question des certitudes ou d'exercice du doute, et de délibération argumentée et raisonnée, afin de mieux cerner les informations les plus pertinentes au regard des réalités à appréhender et des problèmes à résoudre.

2.1.3.5 Approche réflexive

Cette approche suppose une distanciation à l'égard de l'objet d'étude ou de l'agir. Elle s'appuie sur la pensée critique et se penche sur la recherche de sens, de significations, de fondements. La réflexion devient une valeur ajoutée à l'étude, à l'agir individuel ou collectif. Elle est une composante fondamentale de la praxis. Comme le rapporte Paulo Freire (1971), cette praxis ou réflexion dans et sur l'action, correspond à un processus d'action et de réflexion des personnes sur leur propre milieu, afin de le transformer. Indissociable de l'expérimentation, elle est envisagée comme une forme de construction des connaissances et des théories. La production du savoir est directement enracinée dans l'action, dans sa mise en œuvre, dans son vécu, et en lien étroit avec les transformations envisagées.

2.1.3.6 Approche par controverses : les questions vives

Selon Sauvé et al. (2011), l'exploitation pédagogique de controverses présente un intérêt majeur car elle est tributaire de la pensée complexe et synthétique abordée en contexte, de la pensée critique, de la démarche de résolution de problèmes et de la prise de décision. C'est dans ce sens que Virginie Albe (2009, p. 13)  voque le cas des questions socialement vives (QSV) lorsqu'elle mentionne ce qui suit :

La variété des savoirs due non seulement à la nécessaire interdisciplinarité pour traiter de questions sociales, mais aussi aux points de vue différents, à leur incertitude, vont contraindre à abandonner les formes habituelles de mise en scène que ce soit le cours magistral ou des activités mettant en jeu des éléments de savoirs bien délimités.

Dans le même ordre d'idées, Alain Legardez (2011), l'un des fondateurs de cette approche éducative, précise qu'une question est qualifiée de « socialement vive » parce que, selon les acteurs impliqués, elles sont porteuses d'incertitudes, de divergences, de controverses, de disputes, voire de conflits. Pour cet auteur, « *il faut également comprendre vives par opposition aux savoirs sédimentés, stables et donc plus faciles à appréhender ou à faire entrer dans un schéma pédagogique.* »

Les savoirs scolaires sont constamment les produits de processus provisoirement stabilisés dans la construction de distances entre les différents savoirs. Pour vivre, ils doivent « circuler » entre les savoirs de références (savoirs issus des pratiques scientifiques, sociales ou professionnelles), et les savoirs sociaux (produits par les interactions sociales). (Legardez, 2011, p. 24)

Par conséquent, le modèle transmissif ne suffit plus pour cerner de tels enjeux. C'est pourquoi, à l'instar de Gérard Barnier (2002), nous sommes tenté de réfléchir à des approches globales afin d'amener les étudiants à répondre aux exigences de maîtrise de savoir-faire, de progression vers l'autonomie, d'acquisition du jugement et de capacité à s'auto-évaluer. Ces propositions pédagogiques sont du domaine de la pédagogie générale et ne sont pas spécifiques à l'ERE. Cependant, elles conviennent bien à l'ERE.

Selon Albe (2009), l'étude des controverses environnementales constitue à cet égard une voie d'exercice de la pensée critique : recherche d'informations valides, prise en compte d'une diversité d'aspects et de dimensions (politique, culturelle, éducationnelle, pédagogique, etc.), prise de conscience de la complexité, pluralité et diversité des enjeux, évaluation des valeurs sous-jacentes, des présupposés, de la crédibilité, de la cohérence et de la pertinence des propos, etc.

2.1.3.7 La pédagogie de résolution de problèmes

Toutes les approches déjà présentées contribuent à la mise en œuvre d'une approche résolutive de l'ERE. Elle est souvent associée aux expressions « approche par problème » ou « apprentissage par problème ». Selon Sauvé *et al.* (2011, p. 81), elle « *consiste à confronter l'élève [ou l'étudiant] à des problèmes signifiants et motivants, réels ou fictifs, dans le but de développer son autonomie et son implication dans la résolution de ses problèmes personnels, sociaux, et éducationnels* ». La démarche de résolution de problèmes ne se limite pas à l'application d'une solution à un problème donné (figure 2.1).

Elle se compose des étapes liées à l'identification du problème ou de la situation problématique et celles associées à la recherche, au choix, à la mise en œuvre et à l'évaluation des solutions. Elle implique à chaque étape la possibilité de faire des boucles de rétroaction aux étapes antérieures. (Sauvé, 1997, p. 160)



Source : Panneton (1994, inspiré de Sauvé, 1992)

Figure 2.1 Les étapes de résolution de problèmes environnementaux

Tenant compte du temps et du contexte lié à la tradition éducative guinéenne qui est caractérisée par une logique transmissive, la démarche adoptée dans le cadre de cette recherche (en gras) est schématisée dans la figure 2.2 :

Saisir adéquatement une situation

1. repérer une situation-problème;
2. faire une investigation de cette situation;
3. **diagnostiquer le problème; le formuler clairement;**
4. **déterminer les objectifs visés par la démarche de résolution de problèmes;**
5. **s'il y a lieu, faire une investigation plus poussée du problème identifié;**

Prendre position

6. **déterminer les diverses solutions possibles;**
7. **déterminer les critères de choix de la solution optimale;**
8. **en fonction des critères retenus, évaluer les différentes solutions;**
9. **choisir, c'est-à-dire prendre une décision quant à une solution optimale (généralement un ensemble de solutions);**
10. **déterminer les résultats attendus et les critères de succès de la démarche à entreprendre ;**
11. élaborer un plan de mise en œuvre de la solution choisie;
12. exécuter ce plan; l'adapter au besoin;
13. évaluer les résultats obtenus, dont le suivi;
14. s'il y a lieu, revenir aux étapes antérieures : boucles de rétroaction.

S'informer convenablement

Communiquer efficacement

Figure 2.2 Les étapes de résolution de problèmes adoptées dans cette recherche

Comme l'ont mentionné Sauvé *et al.* (2011, p. 83-84), parmi les conditions d'une bonne pédagogie de résolution de problèmes, on peut énumérer les suivantes :

- *Présenter un problème qui comporte des défis et qui fait appel à la pensée critique ;*
- *Présenter le problème dans un contexte qui soit signifiant pour l'étudiant ;*
- *Maximiser la responsabilité de l'étudiant tout au long du processus d'apprentissage et les échanges avec les pairs ;*
- *Guider les étudiants dans leur démarche personnelle, au besoin les orienter à l'aide de questions de relance ;*
- *Amener les étudiants à diversifier les stratégies d'apprentissages utilisées ;*
- *Amener les étudiants à prendre conscience et à évaluer la validité et les limites des savoirs construits et/ou des solutions envisagées.*

Dans la pédagogie de résolution de problèmes, le rôle de l'encadreur est d'informer les étudiants des objectifs d'une telle démarche, de mettre à leur disposition des ressources nécessaires, de les encourager et de les accompagner. Pour R. Legendre (1993a), il s'agit de développer une relation d'aide tandis que Guilbert et Ouellet (1997) privilégient l'adoption d'un rôle de facilitateur.

2.1.4 Quelques paradigmes de l'éducation relative à l'environnement

D'après Morissette Rosée et Micheline Voynaud (2002, p. 1), on appelle changement paradigmatique « *un changement en profondeur qui touche à la fois nos croyances pédagogiques et notre manière de voir, de penser et d'agir par rapport à l'étudiant et à l'enseignant* ». Le défi présenté aux acteurs exige la transformation de leurs modèles théorique et pratique de l'apprentissage. Dans cette perspective, s'appuyant sur les courants de recherche en éducation, Ian Robottom et Paul Hart (1993, p. 18-19) identifient trois paradigmes²⁶ de recherche correspondant à trois paradigmes de pratique éducative en ERE : *positiviste, interprétatif et socialement critique*. Ces trois paradigmes se distinguent principalement sous l'angle des objectifs visés, des conceptions de la connaissance et de la recherche, des moyens privilégiés, des relations enseignant-enseigné et de l'évaluation.

Rapportant les travaux de Robottom et Hart (1993), Berthelot (2007), déplore le fait que le champ de la recherche en ERE soit dominé par le paradigme positiviste:

La recherche d'inspiration positiviste s'appuie sur une idéologie individualiste et sur une vision étroitement technique des questions environnementales qui, en sous-estimant les facteurs sociaux et politiques, fait peser sur les individus la responsabilité entière de l'amélioration de l'environnement. (Berthelot, 2007, p. 23)

²⁶ Robottom et Hart (1993, p. 7) soulignent qu'un paradigme comprend trois niveaux: ontologique (la nature de la réalité), épistémologique (la nature de la connaissance) et méthodologique (comment cette connaissance est développée).

Selon le paradigme positiviste, l'ERE est perçue comme un outil de résolution de problèmes et de gestion de l'environnement²⁷ biophysique. C'est cette perception que Sauvé (1997b, p. 20) évoque, dans la perspective environnementale de l'ERE adoptée par les environnementalistes préoccupés d'éducation, lorsqu'elle mentionne : « *Il s'agit d'un outil de premier ordre, qui stimule, sous-tend, soutient et peut rendre plus efficaces les autres types d'intervention (comme les lois et règlements, les incitations économiques, les innovations technologiques, l'aménagement du territoire, etc.)* ». De ce fait, l'ERE viserait à influencer les valeurs et les attitudes, à modeler les comportements des citoyens afin qu'ils travaillent à la prévention et à la résolution des problèmes socio-écologiques.

La recherche positiviste, le plus souvent menée par des experts externes, est de type appliquée, instrumentale et quantitative. La connaissance est conçue comme objective, élaborée par des experts. Le rôle de l'expert devient alors primordial. Comme le font observer Liarakou et Flogaitis (2000, p. 16), « *c'est l'expert qui détermine les objectifs et le contenu de l'ERE et développe le matériel pédagogique nécessaire.* »

Les enseignants sont considérés, pour ainsi dire, comme les détenteurs du savoir et occupent par conséquent une position d'autorité face aux étudiants. Quant au comportement civique « responsable », comme le fait remarquer Berthelot (2007), il peut s'acquérir grâce à des interventions éducatives généralement inspirées de la psychologie behavioriste et tendant à influencer sur les variables cognitives et affectives en cause. Ceci devrait permettre d'obtenir des comportements désirés et préétablis.

Suivant le paradigme interprétatif, comme l'évoque Sauvé (1997a) dans son analyse de la perspective éducationnelle de l'ERE adoptée par les éducateurs préoccupés d'environnement, l'ERE devient une dimension intégrante de l'éducation globale. Elle contribue au développement intégral de la personne et du groupe social. Elle favoriserait le développement de l'autonomie, du sens critique, de l'engagement à l'égard de l'environnement.

²⁷ Il ne s'agit pas en effet de gérer l'environnement (comme une sorte de grand magasin général) mais plutôt de « gérer » notre relation à l'environnement. (Sauvé, 1997a, p. 82)

En prenant appui sur les travaux de Robbotom et Hart (1993), Berthelot (2007) soutient que la recherche interprétative, menée par des experts externes selon un design sensible aux besoins des acteurs, est de type constructiviste et qualitative. « *Des indications et des suggestions d'expériences environnementales sont contenues dans le programme et les guides pédagogiques pour enseignant dont le rôle consiste à organiser des expériences significatives pour les étudiants.* » (Berthelot, 2007, p. 24)

L'évaluation des apprentissages s'attache à comprendre la manière dont les acteurs appréhendent la réalité et construisent leur propre éthique environnementale. Par exemple, l'exploration critique du milieu de vie qui privilégie l'exercice des sens chez les étudiants au contact avec l'environnement peut s'inscrire dans le courant interprétatif. Elle engage le dialogue afin de permettre aux étudiants de partager leur vision des choses et pas nécessairement un consensus.

Par ailleurs, d'après le paradigme de la critique sociale :

Le but de l'ERE est de développer chez les étudiants un engagement à agir individuellement et collectivement pour améliorer l'environnement. La recherche est de type critique, dialectique, reconstructiviste, qualitative et émancipatrice; elle est conduite par les participants eux-mêmes, selon un design négocié et émergent. (Berthelot, 2007, p. 25)

S'appuyant sur les travaux de Robbotom et Hart (1993), Liarakou et Flogaitis (2000, p. 18) soulignent à cet effet que « *les connaissances ne dérivent pas d'experts et d'enseignements bien organisés, ni de l'interaction personnelle avec l'environnement, mais du processus de la recherche critique et collaborative de tous les acteurs* ». Le rôle des enseignants est d'agir comme partenaires du processus d'investigation collectif et l'intervention éducative vise une action pour l'environnement, fait remarquer Berthelot (2008, p. 25). « *L'évaluation est vue comme une composante intrinsèque de l'action. Elle vise à mieux comprendre l'action en cours et à lui imprimer le changement de trajectoire requis, le cas échéant* », conclut l'auteur.

Comme le mentionne Sauvé (1997b), la pédagogie de l'ERE privilégie des relations enseignant-étudiants qui ne sont pas basées sur l'autorité et la transmission des connaissances, mais plutôt sur l'engagement personnel, la créativité, la responsabilité et l'autonomie. Or, l'exposé magistral, héritage du passé, est encore appliqué et dominant en Guinée. C'est pourquoi, en cohérence avec les objectifs de la présente recherche, l'orientation paradigmatique que nous adoptons implique une posture critique à l'égard du cas étudié.

Plus spécifiquement, la recherche envisagée s'inscrit dans le courant de la critique sociale qui, selon Sauvé (2006, p.7), est axé sur « *l'analyse des dynamiques sociales à la base des réalités et problématiques environnementales: analyse des intentions, des positions, des arguments, des valeurs explicites et implicites, des décisions et des actions des différents protagonistes d'une situation* ». Dans la foulée des travaux de Fien, de Greenall Gough, de Robottom et Hart en ERE, Sauvé (1997b) soutient qu'une recherche qui s'inscrit dans un courant critique paraît plus féconde.

Elle questionne la pertinence même de l'éducation actuelle, des choix curriculaires (quels savoirs? pourquoi?), des modes d'enseignement et d'apprentissage. Ainsi, s'est développée une science du curriculum axé sur la critique sociale, qui s'appuie sur cette pédagogie critique. (Sauvé, 1997b, p. 169)

Pour sa part, Fien (1993, p. 12) précise les caractéristiques de l'ERE axée sur la critique sociale²⁸:

- *Elle met l'accent sur le développement d'une conscience environnementale critique;*
- *Elle insiste sur le développement de la pensée critique et des habiletés de résolution de problèmes à travers une variété d'expériences d'apprentissage;*
- *Elle vise le développement d'une éthique environnementale basée sur la sensibilité et la préoccupation de la qualité de l'environnement;*
- *Elle met l'accent sur le développement de compétences transversales;*
- *Elle requiert des stratégies pédagogiques appropriées: la praxis (réflexion critique dans et sur l'action) faisant appel à des stratégies comme l'investigation de situations-problèmes.*

²⁸ Pour reprendre les propos de Sauvé et Orellana (2008, p. 10), rapportant ce que Burbules et Berk (1999) qualifient de « *criticité* »- implique à la fois la « pensée critique » et la « critique sociale » lorsqu'ils font référence à la dimension critique de l'ERE.

Il convient de préciser, comme le note Fien (1993), qu'il s'agit de donner à l'étudiant le rôle d'acteur social et d'amener l'enseignant-chercheur à des prises de décisions éclairées sur le plan pédagogique plutôt que d'être un simple exécutant de prescriptions. En analysant les arguments critiques d'autres auteurs, Fien (1993) déplore le fait que ce courant ne s'intéresse qu'aux changements structureaux de la société et néglige la transformation individuelle.

Comme le souligne Sauvé (1997b), l'ERE correspond à un processus éducatif de réflexion critique collective au cœur d'une démarche de résolution de problèmes concrets, donc spécifiques. Toutefois, selon l'auteure,

La recherche critique ne règle pas les problèmes une fois pour toutes. Elle est itérative et doit être envisagée comme un mode de vie constant au sein des milieux d'intervention éducative, comme une pratique en évolution, comme un incessant processus d'investigation critique sur elle-même. (Sauvé, 1997b, p. 180)

Dans le cadre de cette recherche, il s'agit d'engager les étudiants du CERE, confrontés à d'autres approches pédagogiques, dans une démarche de clarification et de réflexion critique à propos de leurs propres apprentissages à travers l'APP.

Les étudiants sont invités à prendre en charge leur propre processus d'apprentissage, à construire leur propre savoir, à partir de leurs valeurs profondes, en fonction de ce qui est véritablement signifiant pour eux. Ce dialogue entraîne la clarification de la réalité perçue et vécue par les gens. Il est de nature à engager les étudiants dans une critique sociale pertinente et une prise en charge de leurs propres conditions de vie. (Sauvé, 1997b, p. 238)

Cette recherche devrait amener les étudiants du CERE à réagir contre une forme d'éducation traditionnelle, axée sur une transmission du savoir, qui recrée la relation dominant-dominé. À noter que, dans la tradition éducative guinéenne, l'enseignant et l'étudiant vivent effectivement cette relation dominant-dominé: les connaissances sont élaborées de manière à être transmises par celui qui est supposé détenir la totalité de « tout savoir » (l'enseignant). L'étudiant, lui, écoute, mémorise et restitue sans aucune critique. Et pourtant, on note de nos jours l'existence d'une diversité de courants en ERE.

Le champ de l'éducation relative à l'environnement comporte une riche diversité de propositions, chacune s'appuyant sur une vision particulière de l'environnement et de l'action éducative. Le choix d'un cadre de référence est alors relatif au système de valeurs de l'éducateur et au contexte du projet pédagogique envisagé. (Sauvé, 2000b, p. 5)

2.2 Le développement de compétences

Selon R. Legendre (1993b, p. 1371), l'idée d'intégration des savoirs pour un éventuel transfert des apprentissages correspond à « *l'usage fait des connaissances acquises dans une situation nouvelle* ». Pour cet auteur (p. 735),

Cette intégration et ce transfert correspondent au processus de plus en plus différencié par lequel s'enchaînent, dans une perspective holistique et unifiante, une série de constatations, de synthèses et de significations successives, symbolisées et exprimées dans des termes qui renvoient au savoir, au savoir-faire et au savoir-être.

2.2.1 La compétence : un réseau combinatoire de ressources

Pour aborder le concept de compétence, on peut commencer par retracer son cheminement. Par la suite, nous en décrivons les caractéristiques et nous formulerons enfin la définition retenue dans le cadre de notre recherche.

2.2.1.1 Origine et évolution du concept

Au départ, deux courants distincts (un courant nord-américain et anglo-saxon et un courant francophone) proposaient des approches différentes du concept de compétence. Selon Jonnaert (2009), l'introduction du concept de compétence dans les programmes d'études aux États-Unis remonte au début des années soixante. À cette époque, dans sa tentative de réponse aux critiques faites aux pratiques d'enseignement, l'*United States Office of Education*²⁹ (USOE) proposait que soient élaborés des programmes d'études de manière à ce que *les compétences y soient précisées en termes de comportements*. Comme le fait observer Jonnaert (2009), la compétence serait alors réduite à des comportements observables. Ces derniers correspondraient à ce qu'on attend qu'un étudiant accomplisse effectivement au terme de situations d'apprentissage. Cette approche comportementaliste a dominé pendant longtemps.

²⁹ Aux USA, cet organisme est l'équivalent d'un Ministère de l'éducation nationale.

Les adeptes de ce courant se démarquent du courant comportementaliste des États-Unis et ils proposent des approches inscrites dans le champ de l'éducation. Ils considèrent qu'une compétence correspond à « *un ensemble de ressources que le sujet peut mobiliser pour traiter une situation avec succès* » (Jonnaert, 2009; p. 31). En rapprochant les analyses de plusieurs auteurs (D'Hainaut, 1988; Meirieu, 1991; Gillet, 1991; Perrenoud, 1997; Raynal et Rieunier, 1997; Pallascio, 2000; Bosman, Gérard et Roegiers, 2000), Jonnaert (2009) de même que De Ketele (2000) soutiennent que la compétence suppose une mobilisation et une intégration de ressources. Cette recherche s'inscrit dans le courant francophone.

2.2.1.2 Quelques caractéristiques

Le concept de compétence, loin d'être compris de la même manière par certains didacticiens, alimente débats et critiques tant dans l'enseignement primaire et secondaire (Beckers, 2002 ; voir aussi Mérenne-Schoumaker, 2006) que dans l'enseignement supérieur (Perrenoud, 2004; voir aussi Tardif, 2005). Toutefois, comme le fait remarquer Mérenne-Schoumaker (2006), au-delà des divergences d'opinions préalables, les travaux de certains auteurs permettraient de dégager quelques éléments consensuels.

En accord avec la proposition de Tardif (2006), on peut affirmer qu'être compétent signifie :

- *Savoir mobiliser ses ressources personnelles et celles de son environnement;*
- *Savoir combiner, de façon innovatrice, ses savoirs, savoir-faire et savoir-être au regard d'une situation qui exige une solution ;*
- *Savoir intégrer les trois types de savoirs en un savoir-agir;*
- *Être en mesure de réfléchir sur ses actions en vue de s'améliorer et de comprendre comment et pourquoi on a réussi ou non ;*
- *Être capable de transférer ses compétences dans d'autres situations similaires.*

2.2.1.3 Définition retenue

Selon Guy Le Boterf (2008, p. 88), la compétence résulte d'un processus combinatoire d'intégration de trois types de savoirs : connaissances, savoir-faire et savoir-être. Elle correspond à la fois à un *savoir-agir* de façon appropriée en contexte, un *pouvoir-agir* et un *vouloir-agir* face à des situations données³⁰. La définition adoptée dans le cadre de cette recherche s'inscrit dans la même logique:

Une compétence correspond à l'intégration de trois types de savoirs. D'abord, un ensemble de connaissances à propos d'un phénomène ou d'une situation. Ensuite, un savoir-faire lié à des habiletés cognitives et stratégiques. Enfin, un savoir-être fondé sur des attitudes, s'appuyant sur un système de valeurs favorisant l'approche critique des réalités. C'est par l'intégration de ces différents types de savoirs entre eux que se construit progressivement un savoir-agir. (Sauvé et Orellana, 2008, p. 7)

De manière générale, les auteurs mettent en évidence trois éléments de compétence que sont les savoirs (connaissances et compréhension), les savoir-faire (habiletés d'ordre cognitif, stratégique, relationnel), les savoir-être (attitudes et valeurs) et leur intégration en un savoir-agir en contexte approprié. Effectivement, le savoir-agir, c'est être capable de prendre une décision d'action qui soit pertinente, appropriée en fonction d'un contexte.

À titre d'exemple, la compétence de résolution de problèmes intègre trois types de savoirs : savoirs d'ordre cognitif (étapes de résolution de problèmes, composantes du problème posé, compréhension du problème); savoir-faire (recherche d'information, analyse, planification des activités, synthèse, etc.); savoir-être (dont le souci de rigueur, l'esprit positif et critique).

³⁰ **Le savoir-agir** peut être favorisé par le développement de ressources, l'entraînement qui permettra l'apprentissage, l'organisation des dispositifs d'analyse et de partage de pratiques qui entraînera à prendre du recul par rapport à ses propres pratiques, l'accompagnement par l'intermédiaire du tutorat, etc. **Le pouvoir-agir** peut être rendu possible par l'organisation du travail, la délégation de responsabilités, la mise à disposition à temps opportun des informations et des moyens nécessaires à l'activité, une gestion du temps, la mise à disposition de réseaux de ressources, etc. **Le vouloir-agir** sera encouragé par des enjeux clairs et partagés donnant du sens aux objectifs à atteindre, un accompagnement encourageant et reconnaissant les efforts et les progrès, etc.

Cette recherche mettra l'accent sur le développement d'une compétence critique en ERE car, « *au-delà de l'attention soutenue que suppose un esprit critique et de l'exercice de la pensée critique, une compétence critique s'ouvre sur une préoccupation de critique sociale.* » (Sauvé et Orellana, 2008, p. 8)

Malgré les divergences d'opinions préalables, les travaux de Prégent, Bernard et Kazanitis (2009) permettraient de dégager une typologie de compétences. Cette typologie est développée dans les lignes qui suivent.

2.2.2 Une typologie de compétences

Afin de donner une idée de la richesse et de l'étendue des types de compétences que la formation à l'ERE cherche à développer chez les étudiants, nous proposons une typologie de compétences. Empruntée de plusieurs auteurs (dont Mérenne-Schoumaker, 2006 ; Le Boterf, 2008; Prégent *et al.*, 2009, etc.), cette typologie regroupe des compétences disciplinaires et transversales, individuelles et collectives, requises et réelles, organisationnelles, communicationnelles, réflexives et interactionnelles.

2.2.2.1 Compétences disciplinaires et transversales

Comme le fait remarquer Mérenne-Schoumaker (2006), les compétences disciplinaires sont celles qui relèvent d'une discipline scientifique donnée. Elles font référence à la maîtrise par un étudiant des savoirs étudiés durant sa formation universitaire. Cette définition renvoie à ce qu'est une discipline et à chaque discipline en particulier. Par exemple, Prégent *et al.* (2009) soulignent qu'il faut bien être conscient que les savoirs disciplinaires n'ont de sens que lorsque l'étudiant doit les mettre en oeuvre à travers une activité où il doit mobiliser et combiner des savoirs pertinents au champ disciplinaire. Dans notre recherche, les situations-problèmes ne relèvent pas d'une discipline précise mais elles impliquent plutôt des situations d'apprentissage touchant à plusieurs disciplines à la fois. Donc, les compétences visées sont transversales.

De son côté, Le Boterf (2008, p. 62-64) évoque quelques caractéristiques d'une compétence transversale:

- *Pour agir avec compétence, une personne devra combiner et mobiliser non seulement ses propres ressources (connaissances, savoir-faire, culture, expérience, etc.), mais aussi des ressources de son environnement (banques de données, documents, réseautage, etc.);*
- *La compétence ne peut être séparée de ses conditions sociales de production (centres de recherche, réseaux professionnels et d'expertise);*
- *La motivation et le contexte sont aussi importants que la disposition à savoir-agir. Résultant d'un savoir-agir, d'un vouloir-agir et d'un pouvoir-agir, la compétence relève de la personne elle-même, du contexte de travail et du dispositif de formation.*

Par ailleurs, étant donné qu'il n'y a pas une seule façon de résoudre un problème avec compétence, ce que propose la présente recherche, c'est un cadre et des objectifs d'apprentissage pour que les étudiants apprennent à construire diverses solutions possibles face à des situations spécifiques. Comme le font observer Sauvé *et al.* (2011, p. 82),

Les problèmes environnementaux sont des problèmes liés à la vraie vie et ne peuvent être envisagés dans une perspective disciplinaire. Leur solution ne peut être unique, unidimensionnelle, mais elle correspond à un choix de préférence parmi diverses solutions possibles.

2.2.2.2 Compétences individuelles et collectives

Face à une situation donnée, chaque étudiant mettra en œuvre sa "propre façon de s'y prendre" ou son propre "schème opératoire" pour reprendre l'expression de Le Boterf (2008). Néanmoins, précise l'auteur, cette évidence ne doit pas conduire à la conclusion hâtive selon laquelle la compétence serait une affaire strictement individuelle. Toute compétence comporte deux dimensions : individuelle et collective. Selon Beillerot (1991), il existe des compétences qu'aucun étudiant ne pourra détenir, ni inventer, ni construire seul car elles ne sont pas le résultat de l'addition de compétences individuelles mais bien d'un apprentissage commun. Ces compétences sont qualifiées de compétences collectives. Par exemple, on ne peut apprendre à travailler en équipe ou à débattre qu'à plusieurs, et ce travail d'équipe ou ce débat est soit une réussite ou un échec pour tous.

2.2.2.3 Compétences requises et compétences réelles

Selon Le Boterf (2008, p. 72), il y a lieu de distinguer les compétences requises des compétences réelles. Pour cet auteur, les premières décrivent les *référentiels* : « *ce sont des points de repère. Elles doivent être considérées comme des objectifs en fonction desquels les personnes et leur environnement vont organiser des processus d'apprentissage* ». Bref, les compétences requises font référence à la tâche prescrite. Selon la même source, les compétences réelles correspondent au « schème opératoire », à la « disposition à agir ».

2.2.2.4 Compétences organisationnelles

D'après Prégent *et al.* (2009), les compétences organisationnelles sont de nature méthodologique et elles exigent de l'ordre et de la rigueur. Parmi les compétences organisationnelles classiques, on peut citer les suivantes : planifier des activités de son travail, gérer son temps, déterminer des priorités, penser autrement devant un problème complexe, opérationnaliser les étapes d'une intervention, concevoir le plan d'un rapport (compte-rendu). Pendant la formation universitaire, les étudiants construisent ces compétences organisationnelles dans des situations pédagogiques qui en exigent l'application.

2.2.2.5 Compétences communicationnelles

Comme l'ont mentionné Prégent *et al.* (2009), ce type de compétence est souvent identifié à la capacité d'agir comme émetteur efficace d'un message. Par exemple, lors des travaux d'équipes et des plénières, l'habileté à débattre, à défendre clairement son point de vue de façon logique, organisée et respectueuse de tous. Présenter les résultats avec un plan apparent, des illustrations concises et percutantes suivies d'une conclusion en est un autre exemple.

2.2.2.6 Compétences réflexives

Les compétences réflexives correspondent au développement chez les étudiants d'un sens critique en rétroaction à leur agir (Prégent *et al.*, 2009). Il s'agit par exemple pour les étudiants d'analyser de façon critique l'efficacité relative de leurs actions, la qualité du travail en équipe, les limites des outils employés, les avantages et inconvénients de leurs propositions de solution.

2.2.2.7 Compétences interactionnelles

Les compétences interactionnelles ont trait aux habiletés nécessaires pour établir des relations saines et productives, que ce soit avec des personnes de la même équipe, des personnes d'autres équipes de la même classe, du tuteur, de l'ami critique³¹ ou d'autres personnes ressources. À ce propos, Prégent *et al.* (2009), citent en exemple la capacité d'intervenir de façon productive et critique au sein d'une équipe de travail, aussi bien dans des situations normales que conflictuelles. Pensons ici à la capacité de favoriser, avec nos coéquipiers, le développement d'un esprit critique de collaboration plutôt que de compétition.

Bien que présentées séparément, ces différents types de compétences ne se construisent pas de façon cloisonnée. Prégent *et al.* (2009, p. 50) soulignent à cet effet que « *c'est par une articulation planifiée d'une formation à la fois théorique et pratique que les étudiants les apprennent et les développent dans un programme d'étude* ». Les travaux du Conseil Supérieur de l'éducation du Québec (1991, p. 5-8) s'inscrivent dans la même logique. Selon cet organisme, l'intégration des savoirs est un processus qui comporte trois étapes capitales pour l'étudiant : la première consiste à greffer un nouveau savoir sur ses savoirs antérieurs; la seconde correspond à la structuration de l'univers intérieur et la troisième consiste à transférer ses savoirs. Il résulte de ces trois étapes le développement d'une compétence.

2.2.3 Comment se développe une compétence?

Il convient de préciser comment se développe une compétence. Selon Prégent *et al.* (2009), le développement d'une compétence n'exclut pas les savoirs. Ce développement s'effectue de façon itérative et graduelle avec le temps, par l'acquisition de degrés d'expertise de manière progressive. Il ne se fait pas dans l'abstrait, il requiert une capacité de réflexivité et il favorise l'acquisition d'une certaine autonomie.

³¹ Dans le cadre de cette recherche, l'ami critique (physicien de formation initiale et diplômé du CERE) a joué un rôle d'assistant et a participé aux principales étapes de la recherche.

2.2.3.1 En faisant des liens étroits entre les différents types de savoirs

Il ne saurait y avoir de compétences sans acquisition de savoirs utiles (par exemple en résolution de problèmes). Selon Tardif (1997, p. 47-53), la psychologie cognitive considère qu'il y a trois catégories de connaissances : les connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles. Chacune des catégories de connaissance évoquée ici correspond à un élément de compétence.

- Les connaissances déclaratives correspondent aux savoirs (contenus), autrement dit au QUOI mais aussi, la résolution d'un problème exige la connaissance de la situation-problème, des enjeux, des pistes de solution, etc. Il s'agit, d'après Gagné (1985), de la connaissance de faits, de règles, de lois, de principes. Par exemple, la connaissance des étapes de résolution de problèmes. Il y a lieu de préciser que ces connaissances déclaratives ne sont pas dynamiques pour conduire à l'action. Ce n'est pas parce qu'un étudiant connaît de façon déclarative les étapes de la résolution d'un problème qu'il peut effectivement le résoudre. La connaissance déclarative devrait lui permettre d'énoncer théoriquement les étapes de résolution d'un problème sans pour autant garantir qu'il puisse convenablement appliquer ces étapes. Dans le cadre de l'étude des situations-problèmes, c'est ce qui est visé par la question *Que faire?* (voir Appendice J).
- Les connaissances procédurales correspondent au savoir-faire (habiletés), autrement dit au COMMENT de l'action. Selon Tardif (1997), les connaissances procédurales se différencient des connaissances déclaratives car il s'agit de connaissances dynamiques qui placent forcément l'étudiant dans un contexte d'action. Par exemple, les capacités d'élaborer un plan d'action. Dans le cadre de l'étude des situations-problèmes, c'est ce qui est visé par la question *Comment faire?*
- Les connaissances conditionnelles peuvent être reliées, entre autres, au savoir-être (attitudes et valeurs), autrement dit au POURQUOI de l'action. À quel moment et dans quel contexte est-il approprié d'utiliser telle ou telle stratégie? Pourquoi est-il adéquat d'employer cette stratégie? Dans le cadre de l'étude des situations-problèmes,

c'est ce qui est visé par la question *Pourquoi faire?* Dans le cas précis de notre recherche, la confrontation à des situations-problèmes vise à donner du sens à l'acquisition suivie de l'intégration des trois types de savoirs par les étudiants du CERE.

Dans le processus global d'apprentissage, ces éléments de compétence sont extrêmement importants puisqu'ils commandent des stratégies métacognitives. Le fait que ces éléments sont présentés d'une façon dissociée les uns par rapport aux autres ne traduit pas la réalité. En réalité, ils sont reliés et devraient être intégrés en un savoir-agir en contexte.

2.2.3.2 Par un développement graduel

Il est important de comprendre que le développement d'une compétence ne se termine pas avec la fin d'un cours ou d'un programme d'études. « *Il faut concevoir qu'un étudiant cumulera, de cours en cours, et ce, durant toutes ses années d'études, une richesse ajoutée, une couche sédimentaire supplémentaire de connaissances et des expériences nouvelles* » (Prégent *et al.*, 2009, p. 44). Dans le cas précis de notre recherche, nous pensons à développer graduellement une compétence en résolution de problèmes.

Les étudiants passent ainsi à des niveaux de compétence de plus en plus avancés avant de proposer des solutions. Une compétence ne peut donc se réduire à une simple maîtrise d'une procédure ou d'un savoir-faire. Savoirs, savoir-faire, attitudes et valeurs constituent des ressources qu'il convient de mobiliser au bon moment pour résoudre un problème. Ainsi, savoir-agir en contexte suppose une mobilisation, une combinaison et une transposition des ressources individuelles et de réseaux dans une situation en vue d'une finalité.

2.2.3.3 Avec un ancrage dans des situations réelles

Enseigner en vue du développement de compétences exige de camper régulièrement l'apprentissage dans des situations contextualisées. À cet effet, M. F. Legendre (2005) soutient qu'une compétence renvoie à la capacité d'agir et ne peut donc, en tant que savoir-agir, être dissociée des contextes et des situations qui lui donnent sens.

2.2.3.4 Par l'exercice de la réflexivité

Comme le souligne M. F. Legendre (2005), la compétence n'est pas qu'un simple savoir-agir ; elle implique une conscience de ce qui rend notre action efficace. Elle suppose une capacité de réflexion sur les embûches qui en limitent l'efficacité et un investissement de cette information dans la régulation ultérieure de l'action. Être compétent, c'est non seulement savoir-agir mais aussi réagir sur son action. C'est la dimension métacognitive inhérente à toute compétence défendue par Langevin, et Orellana (2002). Pour sa part, en 2006, Kerjean considérait la réflexivité comme une dimension fondamentale de la compétence :

La réflexivité se matérialise par la distanciation et la conceptualisation de l'action ; elle correspond à la métacognition c'est-à-dire au recul du sujet à la fois sur ses pratiques et sur les ressources qu'il possède et utilise. Se distancier, c'est établir une distance entre soi et l'activité, entre soi et les ressources. Mettre en concepts signifie produire des schémas de compréhension ou d'action à réemployer dans d'autres situations. Et, en acquérant la possibilité de se détacher des situations d'apprentissage qu'il a vécues, le sujet obtient l'autonomie. (p. 136-137)

2.2.3.5 En visant l'acquisition d'une autonomie relative à l'apprentissage

D'après M. F. Legendre (2005), être compétent, c'est acquérir une certaine autonomie d'action, faire usage de ses capacités d'anticipation mais aussi de régulation pour s'ajuster à la diversité de situations. Autrement dit, il s'agit de disposer de la flexibilité nécessaire pour faire face à l'imprévu et gérer l'incertitude.

2.2.4 Les enjeux du développement de compétences

Au début des années 1960, décrire la compétence correspondait à établir des listes d'activités, sous-activités, tâches, éléments de tâche, savoirs, savoir-faire, savoir-être, etc. Le Boterf (2008) souligne la prédominance d'une approche analytique du concept: celle-ci n'a-t-elle pas été souvent définie comme une « *somme de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être* ». C'est ainsi que la compétence est appréhendée uniquement en termes d'état, alors qu'il s'agit également d'un *processus*. À l'instar de cet auteur, il nous semble évident que l'approche analytique se révèle impropre à rendre compte de la compétence considérée comme processus.

Pour sa part, M. F. Legendre (2001, p. 13) rapporte que la notion³² de compétence s'est lentement dissociée de celle d'objectifs, ce qui pourrait expliquer que plusieurs ne perçoivent pas encore clairement les nuances existant entre la conception de l'apprentissage et le choix de formuler les programmes selon une approche par compétences. Pour cette auteure, une compétence est plus que la somme de ses éléments. Dans le domaine des sciences de l'éducation,

La compétence ne fait plus exclusivement référence à des ressources cognitives, mais aussi à une série d'autres ressources d'origine très variée ; en ce sens, le caractère « inné » ne concerne qu'une partie des ressources mobilisées par les compétences. La compétence est inscrite dans une action finalisée et contextualisée. (Jonnaert, 2009, p. 34)

2.2.5 La compétence : quelques ancrages théoriques

Selon M. F. Legendre (2001, p. 12), « le nouveau programme de formation prend appui sur une conception de l'apprentissage fondée sur l'apport des perspectives (socio) constructives et (socio) cognitivistes ». Les premières sont basées sur l'ancrage épistémologique mettant l'accent sur le caractère construit et socialement négocié des savoirs tandis que les secondes se fondent sur l'ancrage psychologique privilégiant le rôle central que jouent les processus cognitifs à l'aide desquels l'individu interagit avec son environnement.

Les étudiants sont mis devant une situation-problème à laquelle ils doivent réagir. Cette situation-problème devient un élément déclencheur pour eux. Partant, affirme Jonnaert (2009), la *situation* devient l'élément central de l'apprentissage. Dans la perspective des théories de l'apprentissage contextualisé (Bertrand, 1998, p. 152), les principales approches pédagogiques sont les suivantes :

- *La personne apprend dans des situations « réelles » qui sont celles de la vie quotidienne et les connaissances acquises sont intégrées et contextualisées. L'auteur a recours à la notion d'apprenti. « Un apprenti est celui qui apprend un métier, qui développe des habiletés et des compétences ». Partant, on peut dire que l'étudiant est un « apprenti cognitif »;*

³² C'est seulement au début des années 1980 que la compétence a été définie dans la recherche et dans les pratiques pour servir à la communauté scientifique. C'est ainsi qu'on est passé de la notion au concept de compétence.

- *La personne apprend avec d'autres et partage ses connaissances, ses problèmes et ses découvertes dans une démarche collective;*
- *La personne apprend à surmonter des obstacles.*

Par ailleurs, dans une perspective socioconstructiviste, les compétences sont construites en situations. En lien avec le contexte de l'APP, il y a lieu de préciser qu'un problème ou plus exactement une situation-problème doit présenter une complexité suffisante pour que l'étudiant ait un défi à relever. « *Cette complexité se mesure à la diversité des connaissances et des habiletés qu'il est nécessaire de s'approprier pour bien comprendre le problème et le résoudre.* » (Saint-Jean, 1994, p. 45)

2.2.6 Les compétences en question dans le cadre de cette recherche

Dans le contexte de cette recherche, un certain nombre de compétences ont été visées. La figure 2.2 permet de récapituler ces différentes compétences associées au champ de l'éducation relative à l'environnement :

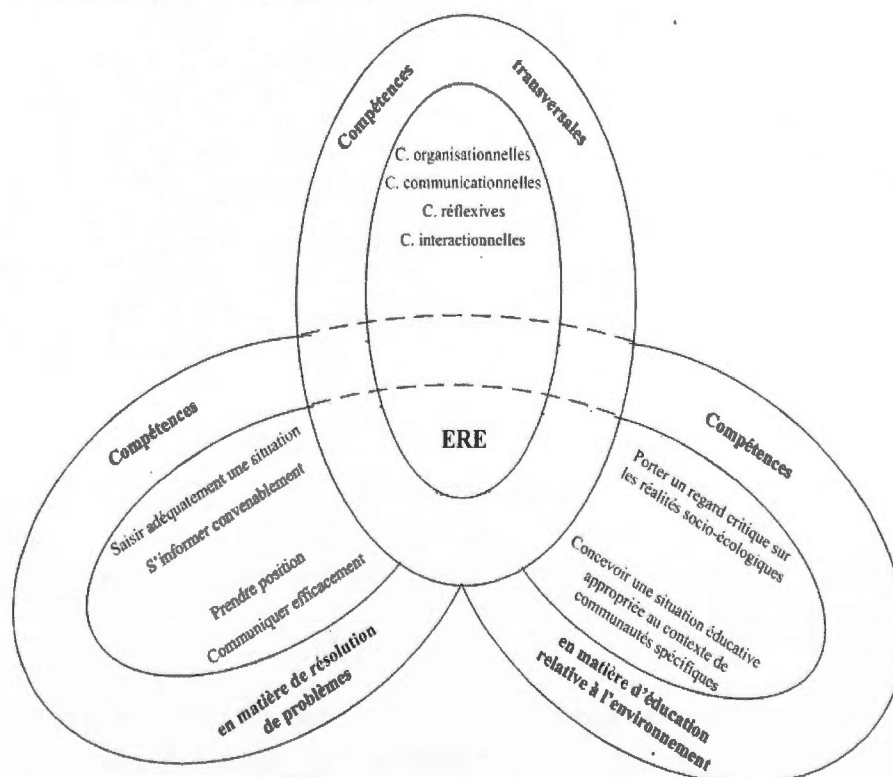


Figure 2.3 Modélisation de compétences en ERE en contexte d'APP

Un accent particulier a été mis sur les compétences en matière de résolution de problèmes qui peuvent s'organiser en quatre sous ensembles détaillés dans l'Appendice G :

1. Saisir adéquatement une situation-problème
2. S'informer convenablement
3. Prendre position
4. Communiquer efficacement

Le tableau 2.2 présente le cadre de référence ayant servi à construire des outils de collecte de données.

Tableau 2.1 Thèmes prédéfinis pour l'élaboration des outils de collecte de données

Quelques compétences retenues en matière de résolution de problèmes						
Saisir adéquatement une situation-problème		S'informer convenablement			Prendre position	Communiquer efficacement
S'interroger	Porter un regard critique	Repérer	Traiter	Analyser	Se forger une opinion et la justifier	Préparer des messages clés et les diffuser

2.3 L'apprentissage par problèmes

À l'instar des deux premiers concepts, cette troisième section du cadre théorique commence par l'exploration du concept d'apprentissage par problèmes (APP). Par la suite, nous allons préciser les objectifs visés par l'APP. Dans un troisième temps, nous décrirons les théories de l'apprentissage contextualisé. Enfin, nous présenterons l'APP comme stratégie d'enseignement, nous clarifierons son cadre de référence au regard du développement de compétences, de même que ses enjeux.

2.3.1 Exploration conceptuelle

L'exploration commence par un bref historique de l'apprentissage par problèmes. Par la suite, ses caractéristiques sont décrites avant de formuler la définition retenue dans la présente recherche.

2.3.1.1 Origine et évolution du concept

L'origine de l'APP remonterait aux années 1960 et est associée à Barrows (1986). L'influence de Barrows dans ce domaine est assez grande parce qu'il en est l'un des pionniers. Cet auteur met au point l'approche APP en combinant deux méthodes déjà existantes: la méthode des cas de la Harvard University et l'apprentissage par la découverte.

Le concept d'apprentissage par la découverte est né à la fin des années 1950 proposée par Jérôme Seymour Bruner, psychologue Américain fortement influencé par les théories de Jean Piaget. Il s'articule autour d'un ensemble de principes éducatifs (pensée intuitive, désir d'apprendre, médiation ou soutien à l'apprentissage, etc.) dans le but d'attirer l'attention sur les enjeux du processus d'apprentissage. L'auteur cherchait ainsi à renouveler la compréhension du processus mental d'apprentissage, à montrer sa pertinence en éducation et à faire le pont avec les changements qui avaient été apportés dans les programmes d'études. (Ménard, 2007, p. 92)

Par ailleurs, interprétant l'APP comme toute utilisation de problèmes à un moment donné dans un cours, Barrows (1986 p. 483) l'a décrit selon les approches suivantes :

- *L'utilisation de cas dans un exposé magistral: le professeur présente des informations à ses étudiants et utilise quelques cas courts pour illustrer celles-ci.*
- *L'exposé magistral de la résolution de cas: le professeur commence par la présentation à ses étudiants, de quelques cas courts ou quelquefois de cas plus ou moins détaillés. Cette présentation est suivie d'un exposé magistral, les cas servant à mettre l'emphase sur la matière à couvrir.*
- *La méthode des cas: le professeur fournit un cas spécifique à ses étudiants pour étude et recherche d'informations, cela en prélude aux discussions à venir en classe.*
- *La méthode des cas modifiée: le professeur présente des cas à ses étudiants en vue d'une discussion par équipe. La présentation se fait progressivement par séquence. Le rôle d'expert généralement attribué au professeur devient celui d'un tuteur.*
- *L'apprentissage réflexif par problèmes: le professeur présente une situation-problème à ses étudiants. Après une première séance d'analyse du problème à résoudre, les étudiants travaillent de façon individuelle pour recueillir des informations pertinentes.*

Il convient de préciser que la taxonomie de Barrows (1986, p. 483) est incomplète. Toutefois, tel qu'indiqué dans le tableau 2.1, toutes ces approches s'inscrivent dans un continuum visant à mieux atteindre les objectifs d'apprentissage :

A = Structurer la connaissance pour qu'elle puisse être appliquée dans la pratique.

B = Développer le raisonnement.

C = Développer des aptitudes d'auto-apprentissage efficace.

D = Accroître la motivation des étudiants.

Tableau 2.2 Taxonomie de Barrows

Niveaux d'atteinte théorique des objectifs
(Échelle d'attitude 0 = pas atteint; 5 = complètement atteint)

	A	B	C	D
Utilisation de cas dans une approche magistrale	1	1	0	1
Exposé magistral de la résolution de cas	2	2	0	2
Méthode des cas	3	3	3	4
Méthode des cas modifiée	4	3	3	5
Apprentissage réflexif par problèmes	5	5	5	5

2.3.1.2 Quelques caractéristiques

L'approche pédagogique traditionnelle et l'apprentissage par problèmes (APP) sont tous deux adoptés dans l'enseignement supérieur. Dans l'approche traditionnelle, les connaissances et les habiletés sont destinées à être utilisées ultérieurement dans la vie de l'étudiant. Autrement dit, c'est la pratique d'une pédagogie dite « du chameau » pour reprendre les propos de Pierre Dalceggio (1991). C'est la raison pour laquelle l'approche traditionnelle fait appel au cours magistral. Comme le fait observer Saint-Jean (1994, p. 16), « *le professeur communique et agit; l'étudiant écoute, reproduit, mémorise et lors des examens, se rappelle et énonce ce qu'il a mémorisé, et ce, le plus souvent, sans remise en question, sans critique.* »

Par contre, l'approche APP permet de développer l'aptitude à construire par soi-même les savoirs utiles en vue de résoudre les problèmes réels dans la vie. Toujours selon Saint-Jean (1994), avec l'approche pédagogique APP, l'apprentissage est conçu comme un processus dynamique permettant à l'étudiant d'être actif, en se questionnant, en analysant et en discutant avec ses pairs et avec les autres personnes ressources. Bref, l'étudiant apprend de manière active surtout lorsqu'il est stimulé par une situation-problème motivante.

Ces situations-problèmes deviennent des occasions pour que l'étudiant puisse constituer son propre bagage de connaissances; pour trouver des solutions, il doit identifier, aller chercher et s'appropriier les informations dont il a besoin; il lui faut discuter, échanger avec ses pairs, avec des personnes ressources et dialoguer avec un professeur qui le guide et l'oriente dans son cheminement. (Saint-Jean, 1994, p. 18)

2.3.1.3 Définition retenue

De nombreuses définitions de l'APP³³ ont cours dans la littérature spécialisée (Barrows, 1986; Saint-Jean, 1994; Dumais et Des Marchais, 1996; Galaise, 2001; Équipe Méthodes, 2002; Guilbert et Ouellet, 2004; Tremblay, 2009). Dans cette recherche, c'est celle proposée par Galaise qui est adoptée :

L'apprentissage par problèmes est une approche pédagogique où le problème sert de motivation à l'apprentissage. Les étudiants sont confrontés au problème sans étude ou présentation préalable, ni de la matière ni du problème, et ont alors à déterminer les connaissances qu'ils possèdent et celles qui leur manquent pour solutionner le problème. L'acquisition de nouvelles connaissances se fait entre chaque rencontre de travail sur le problème, en fonction des besoins individuels. En APP, l'accent est mis sur l'analyse du problème et non sur la solution. (Galaise, 2001, p. 141)

Cette définition a été choisie parce qu'elle met en évidence que l'APP vise moins le cumul des connaissances que leur maîtrise et l'acquisition d'habiletés de base pour la pratique. Il s'agit là pour l'étudiant d'une occasion d'apprendre à raisonner sur le fait de résoudre le problème. Concrètement, il s'agit d'accompagner l'étudiant dans la construction de ses propres connaissances comme intrant au développement de compétences en s'appuyant sur l'étude de problèmes qui lui sont présentés afin de l'amener à utiliser des raisonnements requis dans différents contextes. En prenant appui sur les travaux de plusieurs chercheurs (Saint-Jean, 1994; Barrows, 1986; Kaufman et Obenshain, 1985; Bridges, 1992; Walton et Matthews, 1989; Drinan, 1991), Galaise (2001, p. 25) soutient que l'approche APP vise l'atteinte d'objectifs éducatifs bien précis.

³³ L'Université McMaster, à Hamilton en Ontario, a été la première université au monde à appliquer l'approche APP dans l'ensemble de son programme de médecine, en 1969. (Tremblay, 2009, p. 18)

2.3.2 Les objectifs visés par l'apprentissage par problèmes

Rapportant les travaux de Barrows (1986), Galaise (2001, p. 25-26) présente une liste d'objectifs visés par l'APP:

- *Développer des habiletés au raisonnement professionnel efficace et efficient;*
- *Développer une habileté pour l'auto-apprentissage efficace, efficiente et réflexive;*
- *Développer des habiletés dans la compréhension des problèmes, dans le choix des actions à poser, dans la communication et dans les relations interpersonnelles;*
- *Développer une motivation intrinsèque pour l'apprentissage, le questionnement et la compréhension;*
- *S'immerger dans la culture et les valeurs de la profession et se préoccuper des ambiguïtés de la pratique et des limites des connaissances, de la possibilité d'avis d'experts différents, des responsabilités civiles et professionnelles, des dilemmes moraux et éthiques ainsi que de la complexité de la pratique de la profession;*
- *Développer l'habileté au travail en groupe en favorisant la collaboration, l'assistance aux pairs dans leur apprentissage, l'apprentissage par les pairs ainsi que l'acceptation des rétroactions constructives et la capacité d'en donner.*

Galaise (2001, p. 25) souligne que « *certaines de ces objectifs se rattachent au développement d'une plus grande habileté, de la part des étudiants, dans l'application de leurs connaissances théoriques à des problèmes pratiques* ». Rappelons que dans cette recherche, c'est ce modèle d'APP inspiré de Barrows qui est adopté.

Selon Guilbert et Ouellet (2004, p. 64), il existe trois formes d'APP: l'APP traditionnel, l'APP micro et l'APP réflexif. Dans le processus d'APP traditionnel, les participants travaillent ensemble à chercher des informations et à résoudre un problème proposé de façon à faire des apprentissages de contenu et en même temps à développer des éléments de compétence. Toujours d'après Guilbert et Ouellet (2004, p. 66), avec l'APP micro, la recherche d'informations se fait sur place en consultant des ouvrages, en réalisant une expérimentation, en ayant recours aux expériences antérieures et au raisonnement logique. Enfin, dans le processus d'APP réflexif, les participants observent l'évolution de leurs compétences et évaluent la pertinence des stratégies adoptées, expliquent les mêmes auteurs.

C'est cette dernière forme d'APP qui a été considérée dans le cadre de cette recherche. Ce choix de l'APP réflexif tient au fait qu'avec ce type d'apprentissage on insiste davantage sur la métacognition (Guilbert et Ouellet, 2004, p. 67). En s'appuyant sur la taxonomie de Barrows (1986), c'est cette dimension réflexive qui est évoquée par Galaise :

L'apprentissage réflexif par problèmes signifie qu'après une première séance d'analyse d'un problème, les étudiants font une étude individuelle de concepts identifiés comme faiblement maîtrisés et par la suite, ils procèdent à une deuxième analyse du problème. Selon cette méthode, on demande aux étudiants d'évaluer, après une première collecte d'informations, leurs connaissances antérieures et leur raisonnement initial. Les aspects métacognitifs de l'apprentissage en sont alors favorisés. (Galaise, 2001, p. 25)

En s'inspirant de plusieurs auteurs (Dumais et Des Marchais, 1996; Guilbert et Ouellet, 1997), Ménard (2007) présente à la figure 2.4 les étapes de réalisation d'une démarche d'APP.

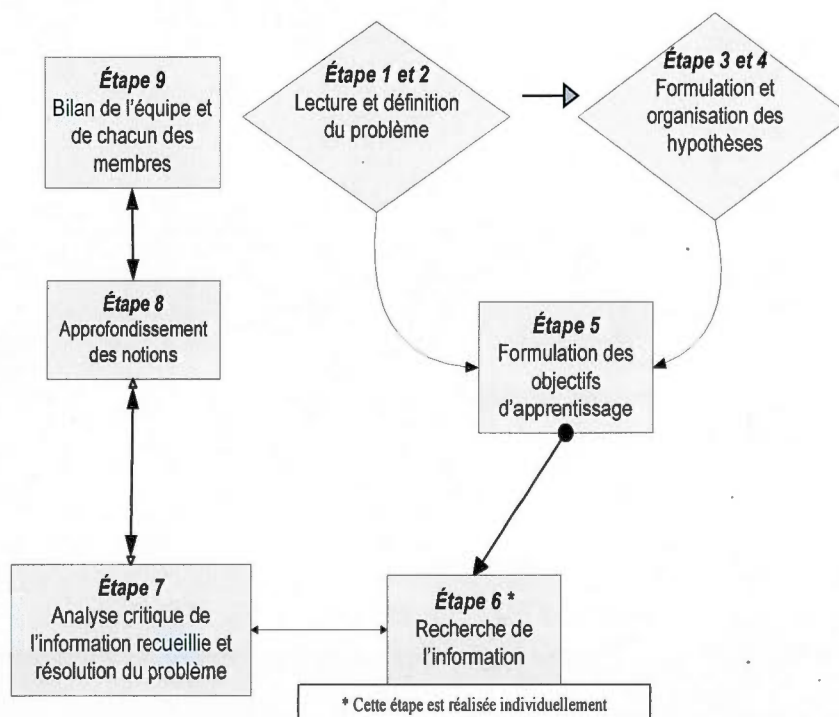


Figure 2.4 Schéma de la démarche d'un apprentissage par problèmes

2.3.3 L'apprentissage par problèmes comme stratégie d'enseignement

Selon Saint-Jean (1994), deux tendances se dégagent de l'approche APP. De nombreux auteurs (Albanese et Mitchell, 1993; Boud et Feletti, 1991; Margetson, 1991; Walton, Matthews, 1989) considèrent l'APP comme une façon de concevoir un programme d'étude (l'APP comme approche curriculaire). Pour d'autres, il s'agit d'une stratégie d'enseignement.

Dans cette recherche, il s'agit de l'APP comme stratégie d'enseignement-apprentissage. Les séquences d'un cours axé sur l'APP donnent généralement lieu à une activité pédagogique organisée autour d'un problème à facettes multiples. De ce fait, comme le font remarquer certains auteurs, le problème constitue l'élément clé de toute approche APP :

Dans l'APP, un problème peut être défini comme un ensemble de circonstances dans un contexte donné, nouveau pour l'étudiant, où la seule utilisation des schémas connus ne suffit pas, mais où des nouveaux éléments précis de connaissance et de compréhension doivent être utilisés... (Walton et Matthews, 1989, p. 543)

Selon ces auteurs (Walton et Matthews, 1989; Tardif, 1997) un problème complexe avec ses multiples facettes ou encore un problème mal défini favoriserait le développement de divers processus de pensée chez l'étudiant, exigeant ainsi un éventail de connaissances pour le comprendre et le résoudre. Dans l'approche APP, rapporte Saint-Jean (1994), on pousse l'étudiant à formuler des hypothèses, à saisir, à examiner une panoplie de solutions possibles et choisir la plus appropriée.

Par ailleurs, l'idée de s'appuyer sur une approche par compétences favoriserait le recours à des situations contextualisées, ouvertes et intégratives facilitant ainsi une interaction réciproque entre les ressources mobilisées dans les stratégies d'enseignement-apprentissage utilisées. Il ne s'agit plus d'enseigner des contenus disciplinaires décontextualisés mais bien de définir des situations d'apprentissage devant permettre aux étudiants d'acquérir, de modifier, voire de réfuter certaines connaissances à propos de ces contenus disciplinaires.

Et pourtant, en 1998, Cousineau (p. 6), faisait remarquer qu'il « *existe peu d'outils pédagogiques favorisant l'apprentissage de la démarche de résolution de problèmes* ». Certes, plusieurs auteurs rapportent des succès spécifiques obtenus par certains enseignants ayant réalisé des projets pédagogiques pertinents, mais ces expériences demeurent sporadiques et peu analysées dans une démarche réflexive.

Par ailleurs, les recherches sur le développement de la compétence à communiquer oralement (Colletta, 1998; Tochon, 1997), par exemple, font valoir l'importance de faire vivre des situations d'interaction significatives, c'est-à-dire qui fournissent en elles-mêmes et directement à l'étudiant des raisons personnelles de s'impliquer dans une communication.

C'est cette dimension d'implication personnelle de l'étudiant que le Ministère de l'Éducation du Québec (MÉQ, 2001)³⁴ évoquait dans son programme de français en mentionnant que les situations de communication doivent présenter un caractère significatif. Pour être significatif, rapporte Lepetitcorps (1982, p. 5), « *le besoin de communiquer doit être réel* ». Dans le cadre de cette recherche, au delà de la dynamique de mise en œuvre de l'APP, l'implication individuelle et collective des étudiants à communiquer efficacement leurs propositions de solutions a été très signifiante.

2.3.3.1 Situation-problème comme pivot des apprentissages

En contexte d'APP, l'apprentissage est conçu comme un processus dynamique permettant à l'étudiant d'être actif, en se questionnant, en analysant et en discutant avec ses pairs et avec les autres personnes ressources. Les enseignements tirés des travaux de Saint-Jean confirment cette interprétation :

Placé dans des situations d'apprentissage où les problèmes sont posés à priori, l'étudiant peut réellement s'engager dans son apprentissage et y mettre du sien. Ces problèmes deviennent des occasions pour qu'il puisse constituer son propre bagage de connaissance; il doit, pour trouver des solutions, identifier, aller chercher et s'approprier les connaissances dont il a besoin; il lui faut discuter, échanger avec ses pairs, avec des personnes ressources et dialoguer avec un professeur qui le guide et l'oriente dans son cheminement. (Saint-Jean, 1994, p. 18)

³⁴ En 2001, le Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport portait le nom de Ministère de l'Éducation du Québec.

Les problèmes socio-écologiques, ouverts et complexes, se prêtent bien à l'approche APP. Dans ce contexte, Dalongeville et Huber (2000) recommandent de s'assurer de l'existence d'un problème à résoudre et de l'impossibilité de le résoudre sans apprendre.

La situation-problème peut paraître alors comme une alternative au cours magistral et permettre de passer du paradigme de l'enseignement supposant l'organisation d'un espace de mise à disposition de savoirs sous une forme appropriable au paradigme de la formation et la mise en place d'espace de production de nouvelles capacités susceptibles de transfert dans d'autres situations. (p. 15)

2.3.3.2 Définition et caractéristiques de la situation-problème

La définition suivante de la situation-problème semble être bien adaptée ici.

La situation-problème est une situation d'apprentissage où une énigme posée à l'élève ne peut être dénouée que s'il remanie une représentation précisément identifiée ou s'il acquiert une compétence qui lui fait défaut, c'est-à-dire s'il surmonte un obstacle. C'est en vue de ce progrès que la situation est bâtie. (Dalongeville et Huber, 2000, p. 15)

Le choix de cette définition parmi tant d'autres se justifie par le fait qu'elle est assortie de caractéristiques pertinentes, comme le fait observer Tremblay (2009, p. 8). Cet auteur résume les dix caractéristiques d'une bonne situation-problème :

1. Une situation-problème est organisée autour du franchissement d'un obstacle.
2. L'étude s'organise autour d'une situation concrète qui va permettre aux étudiants d'émettre des hypothèses et des conjectures.
3. Les étudiants perçoivent le problème comme une véritable énigme dans laquelle ils sont en mesure de s'investir. Ils font du problème « leur affaire ».
4. Les étudiants ne disposent pas, au départ, des moyens de la solution recherchée, en raison de l'obstacle qu'ils doivent franchir pour y parvenir. Le besoin de résoudre l'énigme motive l'étudiant à élaborer ou à s'approprier les instruments intellectuels nécessaires à la construction d'une solution.
5. La situation doit offrir une résistance suffisante, amenant l'étudiant à y investir ses connaissances antérieures et à remettre en cause certaines représentations; ceci devant le mener à l'élaboration de nouvelles idées.
6. La solution ne doit pas être perçue comme hors d'atteinte pour les étudiants.
7. Le risque pris par chacun fait partie du processus, à travers l'étape d'anticipation des résultats et de son expression collective.
8. Le travail de la situation-problème fonctionne aussi sous forme de débat dans la classe, stimulant les conflits socio-cognitifs potentiels.
9. Ce n'est pas l'enseignant qui valide et sanctionne la solution mais bien le mode de structuration du processus lui-même.
10. Le réexamen collectif du cheminement collectif parcouru est l'occasion d'un retour réflexif à caractère métacognitif qui aide les étudiants à prendre conscience des stratégies qu'ils ont mises en œuvre pour résoudre le problème.

2.3.4 Les enjeux de l'apprentissage par problèmes

Selon plusieurs chercheurs (Boud et Feletti, 1991; Margetson, 1991), l'APP n'est pas la seule solution de remplacement de l'approche pédagogique traditionnelle au niveau de la formation universitaire. Comme toute innovation, l'APP a de la difficulté³⁵ à se tailler une place dans l'enseignement supérieur en particulier parce que cette approche repose sur une épistémologie de la connaissance différente de celle qui est à la base de l'approche traditionnelle. Pour certains auteurs (Kaufman et Obenshain, 1985; Bridges, 1992; Saint-Jean, 1994), l'expérience de l'APP dans plusieurs curricula montre que des étudiants peuvent éprouver des difficultés à cause notamment de la modification de leur rôle d'étudiant passif à celui d'étudiant actif, et du fait de devoir travailler en équipes dans le processus de construction des savoirs. À cet égard, il convient de noter que toutes les formes d'apprentissage par problèmes dont l'APP traditionnelle et l'APP micro ne sont pas efficaces pour atteindre les buts que vise l'APP.

S'inspirant des travaux de Drinan (1991), Saint-Jean fait le constat suivant :

Le développement d'une pensée critique, autonome et créatrice est souvent laissé pour compte dans les situations d'apprentissage axées sur des processus de résolution de problèmes systématisés au point de devenir mécaniques. De la même façon, le développement de la sociabilité, de l'aptitude à communiquer et de la capacité d'auto-apprentissage n'est pas toujours exploité par les professeurs. (Saint-Jean, 1994, p. 12)

La formule de l'APP serait-elle l'idéale? Chaque formule pédagogique met l'emphase sur une facette de l'enseignement et de l'apprentissage. À l'instar de Dubeau (2001), on peut affirmer qu'il n'y a pas de formule idéale et cela incombe à l'enseignant d'en identifier les lacunes et de se créer sa propre façon de faire à travers différentes stratégies à sa disposition. Il ne s'agit plus d'enseigner des contenus disciplinaires décontextualisés mais bien de définir des situations permettant aux étudiants acquérir, de modifier voire de réfuter certaines connaissances à propos de ces contenus disciplinaires.

Ces attentes et préoccupations trouvent leurs fondements dans « *certaines théories contemporaines de l'éducation* » (Bertrand, 1998, p. 149). Pour les besoins de cette recherche, ce sont *les théories de l'apprentissage contextualisé* (théories sociocognitives de l'éducation) défendues par les chercheurs (Greeno, 1988a et b; Brown, Collins et Duguid, 1989) rattachés à l'*Institute for Research on Learning* en Californie qui sont retenues.

2.4 Champ théorique de l'apprentissage contextualisé

Dans les théories sociocognitives de l'éducation, il y a un champ théorique qui semble pertinent pour éclairer la dynamique de mise en œuvre de l'apprentissage par problèmes. Il s'agit des théories de l'apprentissage situé. Lave (1988, p. 149) énonce sa théorie en parlant *d'acquisition de savoirs en situation*. Pour sa part, Bertrand (1998, p. 151) défend la théorie selon laquelle « *nous ne pouvons séparer l'acquisition de connaissances de son contexte pédagogique, culturel et social* ». Notre analyse est la combinaison des théories de Bertrand et de Lave.

Ces auteurs s'accordent pour dire que les théories de l'apprentissage contextualisé reposent sur un principe, à savoir que la connaissance dépend essentiellement de l'action et de la culture. En d'autres termes, cette connaissance est le produit d'activités sociales et culturelles.

[...] Les individus traitent, représentent et rappellent leurs connaissances dans leurs relations les uns avec les autres et en fonction du milieu social où ils se trouvent. Par conséquent, nous devrions étendre le champ de notre théorie intra-individuelle aux activités et aux interactions sociales de tous les jours. (Lave, 1988, p. 149)

Par conséquent, soutient Bertrand (1998), on doit sortir les connaissances de leur contexte scolaire, les replacer dans leur contexte originel et accompagner les étudiants à l'aide d'activités authentiques. Un apprentissage contextualisé suppose la création de situations où l'étudiant est en interaction dynamique avec son environnement.

Si l'apprentissage est associé à une action de la part de celui qui apprend, il est également associé à une situation ou, si l'on veut, au contexte dans lequel cette connaissance est ancrée. Vouloir dissocier l'apprentissage de son contexte, c'est rendre l'apprentissage stérile, non significatif, donc voué à l'oubli. (Dalceggio, 1991, p. 5)

Tel que mentionné par Dalceggio (1991), la pratique d'une pédagogie dite « du chameau », évoquée plus haut est un exemple fréquent de dissociation entre l'apprentissage et son contexte. Par contre, l'observation des conditions d'apprentissage d'une langue fournit un bon exemple de la valeur de la connaissance contextualisée. Vers l'âge de 17 ans, on calcule qu'un étudiant a appris environ 5 000 mots par an, la plupart du temps dans le contexte de la vie quotidienne (Brown, Collins et Duguid, 1989).

Décontextualisé, l'apprentissage s'avère beaucoup moins efficace. « *On estime que 200 mots par année sont appris à l'école dans l'apprentissage laborieux des langues étrangères* » (Dalceggio, 1991, p. 7). Dans la même veine, Sauvé *et al.* (2008) proposent les termes de contextualisation, décontextualisation et recontextualisation, pour décrire la dynamique de toute démarche authentiquement pédagogique. Cela signifie qu'il faut d'abord apprendre dans un contexte précis, où les apprenants peuvent s'investir, ensuite se distancier de ce contexte, et enfin, favoriser l'établissement de liens en demandant aux apprenants de trouver eux-mêmes des situations où ils peuvent retrouver et appliquer ce qu'ils ont appris.

Concrètement donc, nous souhaitons que les enseignants et les formateurs, quel que soit le courant dans lequel ils se situent, procèdent toujours à partir de situations contextualisées, cherchent à analyser ces situations avec les apprenants, pour en découvrir la structure et s'approprier l'outil qui permet d'y faire face, avant d'inviter ceux-ci à se mettre en quête de situations nouvelles où ils puissent utiliser à nouveau l'outil qu'ils maîtrisent maintenant. (Sauvé *et al.*, 2008, p. 166)

Les théories de l'apprentissage contextualisé traitent d'éléments fondamentaux de l'apprentissage tels que la recherche du sens, l'acquisition d'habiletés fonctionnelles et le transfert. Tous ces éléments pourraient être pris en compte avec une approche APP au regard du développement de compétences associées au champ de l'ERE chez les étudiants. Tardif (1997) insiste, quant à lui, sur la nécessité de confronter les apprenants à plusieurs contextes afin qu'ils puissent extraire, d'une manière comparative, les conditions nécessaires et suffisantes au transfert de leurs apprentissages. Tous ces axes pourraient être explorés avec une approche APP au regard du développement de compétences en ERE chez des étudiants.

Selon Dalceggio (1991), la SITUATION ou bien le CONTEXTE est au cœur des théories de l'apprentissage contextualisé. Ce contexte est en relation directe avec chacun des éléments du modèle. L'intérêt que l'apprenant porte à un aspect de son environnement vient généralement de ses propres besoins. C'est là une condition nécessaire pour que sa prise en compte de la situation puisse déclencher la MOTIVATION, phase initiale du processus d'apprentissage.

Cette motivation à agir éveille en lui le souvenir d'un certain nombre de connaissances antérieures qui entretiennent un quelconque lien avec la nouvelle connaissance. C'est alors qu'il amorce l'ORGANISATION de son apprentissage (faisant intervenir la mémoire). Puis il s'empresse de faire l'essai de la nouvelle connaissance.

On reconnaît la phase d'APPLICATION, au cours de laquelle il expérimente la nouvelle connaissance et en mesure les conséquences éventuelles. La nouvelle connaissance traverse alors le processus de l'ÉVALUATION. Si l'expérimentation se révèle négative, le processus peut prendre fin à cette étape. Par contre, si elle est jugée positive (renforcée), l'apprenant voudra s'assurer de la conserver. C'est par la pratique et la RÉPÉTITION qu'il y arrivera. Cette nouvelle connaissance, il aura tendance à la transférer et à l'utiliser dans divers contextes; c'est le processus de GÉNÉRALISATION conduisant à l'amorce d'un nouveau cycle d'apprentissage.

2.5 Synthèse des éléments du cadre théorique

En guise de synthèse du cadre théorique, la figure 2.5 et le Tableau 2.3 permettent de récapituler les éléments théoriques formels, axiologiques, praxéologiques et explicatifs des concepts clés qui sont au cœur de cette recherche.

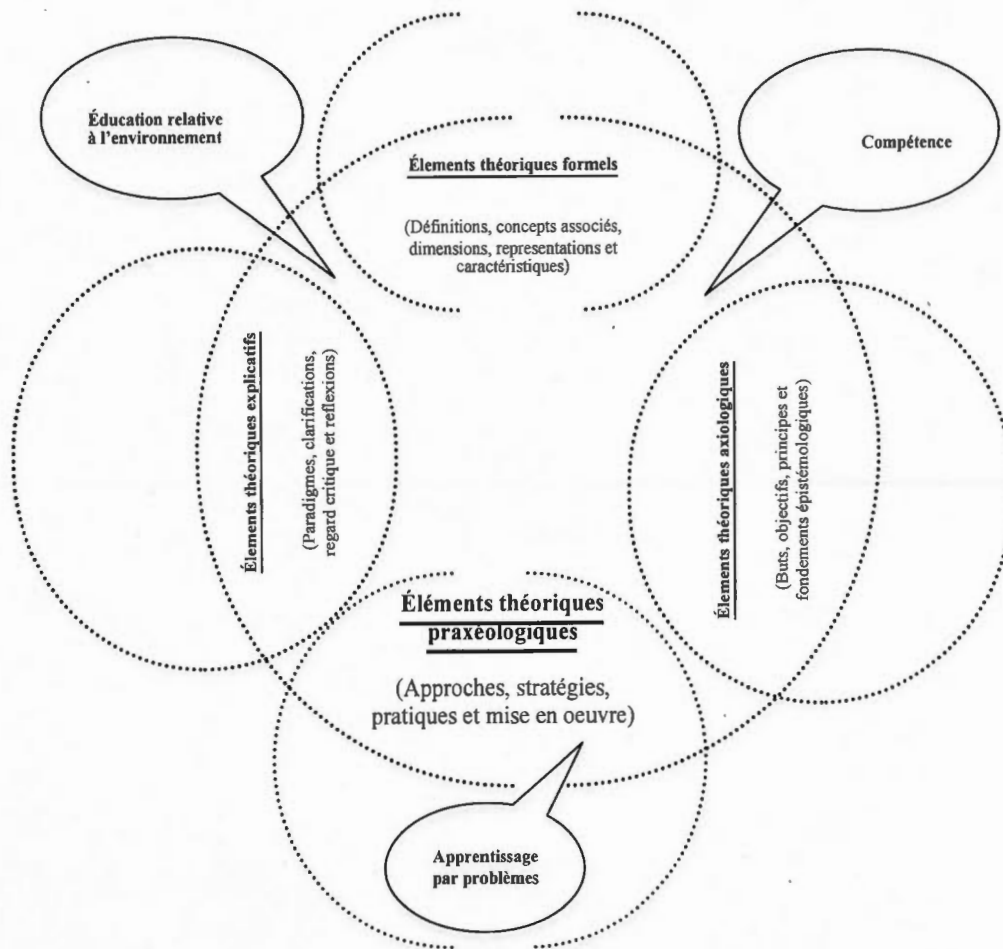


Figure 2.5 Modélisation du cadre théorique de cette recherche

Tableau 2.3 Éléments théoriques formels, axiologiques, praxéologiques et explicatifs

Éducation relative à l'environnement		Compétence	Apprentissage par problèmes
<p>Éléments théoriques formels</p> <p>L'éducation relative à l'environnement est cette dimension essentielle de l'éducation fondamentale qui concerne notre relation au milieu de vie, à cette maison de vie partagée. Au niveau personnel, l'ERE vise à construire une identité environnementale, un sens de l'être-au-monde, une appartenance au milieu de vie, une culture de l'engagement. À l'échelle des communautés, puis à celle de réseaux de solidarité élargis, elle vise à induire des dynamiques sociales favorisant l'approche collaborative et critique des réalités socio-écologiques et une prise en charge autonome et créative des problèmes qui se posent et des projets qui émergent.</p> <p>(Sauvé, 2007, p. 7)</p>	<p>Une compétence correspond à l'intégration de trois types de savoirs. D'abord, un ensemble de connaissances à propos d'un phénomène ou d'une situation. Ensuite, un savoir-faire lié à des habiletés cognitives et stratégiques. Enfin, un savoir-être fondé sur des attitudes, s'appuyant sur un système de valeurs favorisant l'approche critique de ces réalités. C'est par l'intégration de ces différents types de savoirs entre eux que se construit progressivement un savoir-agir.</p> <p>(Sauvé et Orellana, 2008, p. 7)</p>	<p>L'apprentissage par problèmes est une approche pédagogique où le problème sert de motivation à l'apprentissage. Les étudiants sont confrontés au problème sans étude ou présentation préalable, ni de la matière ni du problème, et ont alors à déterminer les connaissances qu'ils possèdent et celles qui leur manquent pour solutionner le problème. L'acquisition de nouvelles connaissances se fait entre chaque rencontre de travail sur le problème, en fonction des besoins individuels. En APP, l'accent est mis sur l'analyse du problème et non sur la solution.</p> <p>(Galais, 2001, p. 141)</p>	
<p>Éléments théoriques axiologiques</p> <p>Objectifs généraux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redécouvrir son milieu de vie. • Renforcer un lien d'appartenance à la nature. 	<p>Objectifs généraux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Savoir mobiliser ses ressources personnelles et celles de son environnement. • Savoir intégrer les trois types de savoirs : 	<p>Objectifs généraux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquérir une base de connaissances. • Développer des habiletés au raisonnement efficace et efficient. 	

Tableau 2.3 Éléments théoriques formels, axiologiques, praxéologiques et explicatifs (suite....)

<p>Éléments théoriques praxéologiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acquérir des connaissances socio-écologiques de base. • Reconnaître les liens entre l'ici et ailleurs, entre le passé, le présent et l'avenir. • S'exercer à la résolution problèmes réels et à l'écodéveloppement. • Apprendre à vivre et à travailler ensemble. • Construire son propre système de valeurs. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ connaissances et compréhension ○ habiletés ○ attitudes et valeurs <p>en un savoir-agir en contexte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Être en mesure de réfléchir sur ses actions. • Être capable de transporter ses compétences dans d'autres situations similaires. 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer une habileté pour relier et intégrer l'auto-apprentissage. • Développer des habiletés de compréhension et de résolution de problèmes : <ul style="list-style-type: none"> ○ poser un diagnostic fondé sur une analyse et une synthèse rigoureuse d'une situation-problème; ○ explorer, choisir une solution (ou ensemble de solutions); ○ prendre une décision; ○ élaborer, mettre en œuvre et évaluer un plan d'action; ○ exercer un suivi; ○ communiquer; ○ agir au sein d'une équipe multidisciplinaire. • Développer l'habileté au travail en groupe.
	<p><i>Comment faire?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Expérientielle • Interdisciplinaire • Coopérative • Critique 	<p><i>Comment se développe une compétence?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • En faisant des liens étroits entre les savoirs • Par un développement graduel • Avec un ancrage dans des situations réelles 	<p><i>Comment faire?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • APP traditionnel • APP micro • APP réflexif

Tableau 2.3 Éléments théoriques formels, axiologiques, praxéologiques et explicatifs (suite...)

	<ul style="list-style-type: none"> • Réflexive • Approche par controverses • Pédagogie de résolution de problèmes 	<ul style="list-style-type: none"> • Par l'exercice de la réflexivité • En visant l'acquisition d'autonomie 	
<p>Éléments théoriques explicatifs</p>	<p><i>Dimensions éducationnelles de l'ERE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clarification du sens donné aux réalités par les sujets <p><i>Paradigme interprétatif</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clarification du sens donné aux réalités par les sujets <p><i>Paradigme de la critique sociale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Développement de la pensée critique et des habiletés de résolution de problèmes socio-écologiques • Développement d'une conscience environnementale critique 	<p><i>Enjeux du développement de compétences</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1960, approche analytique (somme des savoirs, état) • 1980, compétence = processus <p><i>Compétence : quelques ancrages théoriques</i></p>	<p><i>Enjeux de l'APP</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • APP, seule solution de remplacement de l'approche traditionnelle? • Formule idéale? • À cause de la modification des rôles, on note, chez les tuteurs, une négligence du développement <ul style="list-style-type: none"> ○ de la sociabilité; ○ de l'aptitude à communiquer; ○ de la capacité d'auto-apprentissage. <p><i>Théorie de l'apprentissage contextualisé</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ acquisition de connaissances étroitement liée au contexte pédagogique, culturel et social (Bertrand, 1998); ○ acquisition de savoirs en situation (Lave, 1988); ○ Résultante = création de situations (situations-problèmes) où l'étudiant est en interaction dynamique avec son environnement.
<p>Éléments communs</p>	<p><i>Un ancrage dans des situations contextuelles</i> <i>Une capacité de réflexivité</i> <i>L'acquisition d'une autonomie relative à l'apprentissage</i></p>		

Dans ce deuxième chapitre de la thèse, chacun des trois concepts clés a été clarifié. Chaque concept a été situé dans son cadre de référence avant d'être mis en relation avec les autres concepts. Le chapitre suivant sera consacré à la présentation détaillée des éléments qui encadrent la démarche de recherche en vue d'apporter des réponses à l'ensemble des préoccupations soulevées dans la problématique.

CHAPITRE III

MÉTHODOLOGIE

Les deux chapitres précédents ont été consacrés à la problématique et au cadre théorique. L'intérêt et la pertinence, de même que l'axiologie de cette recherche ont été clarifiés. Les concepts clés (ERE, compétence et APP) ont été définis. En Guinée, la double problématique liée aux enjeux socio-écologiques et éducationnels d'une part et d'autre part les limites du processus pédagogique magistro-centré « *dit traditionnel* » (encore dominant) laisse entrevoir un besoin d'enseigner autrement et autre chose. Cela amène à s'interroger sur la validité des contenus et des stratégies d'enseignement-apprentissage en fonction de la pertinence des apprentissages réalisés. C'est un enjeu de formation important qui interpelle tous les acteurs du système d'enseignement supérieur guinéen y compris les étudiants. Les projets d'innovation pédagogique, tels qu'ils ont été menés jusqu'à maintenant en Guinée, ne tiennent pas suffisamment compte des étudiants. En milieu universitaire guinéen, il n'existe pas encore, à notre connaissance, de recherche ayant questionné les étudiants sur les modalités d'enseignement-apprentissage, encore moins sur l'efficacité et le sens que ces modalités revêtent pour eux. Cette étude a donc pour but de contribuer à mieux comprendre la dynamique de mise en œuvre de l'apprentissage par problèmes (APP) comme stratégie de formation des étudiants du Centre d'étude et de recherche en environnement (CERE) au regard du développement de compétences associées au champ de l'ERE.

Ce troisième chapitre est consacré à la présentation de la démarche méthodologique de notre recherche. Il se compose de six sections. Dans la première, les raisons qui ont motivé le choix de mener une étude de cas interprétative et critique sont clarifiées. Dans la deuxième, un aperçu des caractéristiques des étudiants ayant participé à cette recherche est donné. La collecte des données proprement dite est exposée à la troisième section. Le choix des stratégies retenues pour recueillir ces données est justifié. Les outils et le déroulement de la collecte de données sont présentés. L'organisation, le traitement et l'analyse des données sont clarifiés à la quatrième section. Un tableau récapitulatif de quelques critères de validité de l'étude de cas est présenté dans la cinquième section. Un deuxième tableau permettant de saisir la cohérence entre les questions, les objectifs et les choix méthodologiques de la recherche clôture ce chapitre.

3.1 L'étude de cas selon une approche interprétative et critique

Cette première section est structurée de la manière suivante. Elle commence par un bref historique de l'étude de cas comme stratégie de recherche. Par la suite, quelques caractéristiques de l'étude de cas sont exposées. Le cas à l'étude est identifié, suivi d'une description détaillée. Une attention particulière est accordée au contexte, aux objectifs, à la préparation et à la mise en œuvre du scénario pédagogique développé dans le cadre de cette étude de cas.

3.1.1 Bref historique de l'étude de cas comme stratégie de recherche

Tel que rapporté par Roy (2009, p. 204), dans les années 1830, Leplay entreprit une vaste étude des populations ouvrières de plusieurs pays européens. En 1839, il mena plus de 300 études sur des « monographies de famille ». Plusieurs auteurs (dont Hamel, 1997, p. 93 et Del Bayle, 2000, p. 143-144) citent Leplay³⁶ comme étant l'un des pionniers à faire usage de l'étude de cas de façon systématique. L'étude de cas connaît son essor dans le premier tiers du 20^{ème} siècle grâce à ce qu'il est convenu d'appeler « l'École de Chicago ». Selon Roy (2009, p. 204), la tradition de Chicago, s'appuyant sur l'observation participante et les histoires de vie, a dominé la sociologie américaine jusqu'en 1935. À partir de 1950, poursuit l'auteur, l'étude de cas est perçue chez les Américains en général comme une stratégie plus utile pour explorer des phénomènes que pour vérifier des hypothèses.

Dans l'avant-propos de son guide de réalisation de l'étude de cas comme méthode de recherche, Gagnon (2005) déplore le fait qu'il était beaucoup plus difficile de faire la diffusion scientifique des résultats de recherche effectuées à partir de cette méthode car les leaders de la communauté scientifique adhéraient presque tous au paradigme de la recherche quantitative.

³⁶ Comme le rappelle Hamel (1997), Léon Guérin s'inspira de Leplay pour mener des travaux semblables au Québec. La grille d'analyse dont se servit Leplay comprenait quatre rubriques : la définition du lieu; l'organisation industrielle et de la famille; les moyens d'existence de la famille; le mode d'existence et l'histoire de la famille.

Or, comme le fait remarquer Karsenti (1998, p. 86), « *les recherches qualitatives sont surtout caractérisées par l'étude intensive, la description et l'interprétation de situations* ». De nos jours, la recherche en éducation accorde une place prépondérante aux recherches de type qualitative. Parmi ces méthodologies de recherche qualitative en sciences de l'éducation, l'étude de cas conserve une place privilégiée.

3.1.2 Quelques caractéristiques de l'étude de cas

L'étude de cas est une technique particulière de cueillette, de mise en forme et de traitement de l'information qui cherche à rendre compte du caractère évolutif et complexe des phénomènes relatifs à un système social qui comporte ses propres dynamiques. (Mucchielli, 1996, p. 77)

On retrouve à peu près la même définition chez Hamel (1998, p. 219) qui considère l'étude de cas³⁷ comme une façon de « *rapporter un phénomène à son contexte et de l'analyser pour*

³⁷ Dans *Méthodes de recherche pour l'éducation* (1995, p. 167), Van Der Maren intitule une section « recherche intervention », sans pour autant définir cette forme de recherche. L'auteur regroupe plutôt la recherche-action (2.1), l'analyse de systèmes et la méthode des systèmes souples (p. 173), l'innovation et sa dissémination (p. 177) comme étant des approches appartenant à la **recherche-intervention**. Or, aucune de ces trois approches ne s'apparente à cette recherche. En outre, dans l'ouvrage intitulé *La recherche appliquée en pédagogie* (2003, p. 85), le même auteur situe la « *recherche-intervention fonctionnaliste* » comme une stratégie de la recherche-action. Pour reprendre ses propos, cette « *recherche-intervention fonctionnaliste* » vise à introduire la *Méthodologie des systèmes souples*. Autrement dit, cette forme de recherche devrait permettre de documenter « *un dysfonctionnement d'un système. Il s'agit alors d'entreprendre une intervention ou une action de type pragmatique, fonctionnaliste, au sens où on veut changer certains éléments du système, mais sans remettre en cause ses finalités, ses valeurs* ». Dans le cas précis de notre recherche, nous sommes parti d'une situation de référence, d'un constat (un processus pédagogique de type magistro-centré où les étudiants acquièrent passivement des connaissances). Pour ce faire, nous avons choisi une formule pédagogique, en l'occurrence l'*apprentissage par problèmes* (l'APP) à travers laquelle nous avons présenté aux étudiants du CERE une façon d'apprendre autrement et autre chose. Il convient de préciser qu'il n'a pas été question de : 1) faire un diagnostic formel de la situation problématique 2) développer l'intervention proprement dite et 3) la mettre en place. D'ailleurs, les exemples de recherche intervention que Van Der Maren introduits à titre illustratif mettent de l'avant très clairement la dynamique et la portée de la recherche intervention (p. 92 et suivantes). Ceci n'est pas du tout en phase avec cette recherche. Toutefois, même si les écrits de Van Der Maren sur la recherche-intervention fonctionnaliste (de type recherche-action appliquée aux systèmes) ne nous convenait pas au départ, nous aurions pu également cadrer cette recherche sous l'angle d'une recherche-intervention. Au titre de l'intervention, faire vivre les étudiants du CERE l'expérience d'une situation pédagogique en contexte d'APP et au titre de la recherche, observer comment ça se passe pour tenter de développer du savoir sur cette expérience. Que nous apprend cette intervention (à propos de la pertinence de l'APP, de l'appropriation du processus par les étudiants, des possibilités d'apprentissage, etc.)?

voir comment il s'y manifeste et se développe ». Karsenti et Demers (2004, p. 214) considèrent qu'elle facilite l'étude d'un phénomène dans son contexte naturel.

Dans cette recherche, nous adoptons la définition suivante.

L'étude de cas est une approche de recherche empirique qui consiste à enquêter sur un phénomène, un évènement, un groupe ou un ensemble d'individus sélectionné de façon non aléatoire, afin d'en tirer une description précise et une interprétation qui dépasse ses bornes. (Roy, 2009, p. 206-207)

Cette définition a l'avantage de s'inscrire d'une part dans un processus de description détaillée du cas à l'étude et d'autre part dans une compréhension du sens que l'approche APP revêt pour les participants. Elle cadre bien avec la présente recherche car, il y est question de vérifier en quoi et dans quelles conditions le renouveau pédagogique inspiré de l'APP peut améliorer la formation à l'ERE des étudiants du CERE.

L'étude de cas s'intéresse à un nombre limité de sujets ou de situations et ne prétend pas à la représentativité statistique. Ce faisant, d'aucuns diront, comme le mentionne Roy (2009), que les études de cas s'appuient sur des informations partielles qui ne représentent pas toute la réalité du cas. Cela fait référence au problème de validité interne. En outre, les résultats d'une étude de cas seraient déficients sur le plan de la validité externe en ce sens qu'ils ne sont pas généralisables.

Les adeptes de l'étude de cas ont réagi à ces critiques en perfectionnant la stratégie confirmant ainsi toute la force de cette approche (Gagnon, 2005). Tel que rapporté par Roy (2009), ces adeptes avancent que la profondeur des études de cas permet de mieux comprendre les phénomènes et les réalités complexes. Dans le même sillage, Merriam (1988) soutient qu'en mettant l'accent sur la découverte et la compréhension du cas à l'étude, l'étude de cas est prometteuse en termes d'avancement de la pratique éducative. Cette affirmation se trouve corroborée par les travaux de Roy (2009) : « *L'étude de cas aide à la compréhension des phénomènes sociaux, soit en apportant des repères pour comprendre la réalité, soit en préparant le terrain des études causales menées auprès d'échantillons représentatifs.* » (p. 212)

Comme le font remarquer Karsenti et Demers (2004, p. 211), l'étude de cas³⁸ s'intéresse particulièrement au sens des choses dans leur contexte. Elle permet de réaliser, selon l'axiologie de la recherche, une analyse approfondie d'un cas particulier ou de produire des observations transférables à des cas semblables. C'est donc le cas en soi qui est important, pour ce qu'il révèle au sujet du phénomène à l'étude et pour ce qu'il peut représenter.

Comme l'ont souligné Karsenti et Demers (2004), l'étude de cas peut être envisagée selon diverses perspectives, en fonction de la posture épistémologique et de la méthodologie empruntée par le chercheur. Ainsi, l'approche adoptée par Merriam (1998) se situe dans une perspective interprétative, celle de Yin (1994) est positiviste, tandis que celle de Stake (1995) s'inscrit dans une perspective plutôt mixte.

Le tableau 3.1 récapitule les principales caractéristiques de l'étude de cas selon la conception contrastée de trois auteurs.

³⁸ En 1995, Stake faisait remarquer que l'étude de cas est à la fois le processus de l'étude de cas et le produit écrit de ce qui a été observé et étudié.

Tableau 3.1 Caractéristiques de l'étude de cas selon Merriam, Stake et Yin
 Source: Karsenti et Demers (2004, p. 212).

	Pôle interprétatif		Pôle positiviste
	Merriam (1988)	Stake (1995)	Yin (1994)
Nature de l'étude de cas	Heuristique, descriptive, particulariste, inductive et critique	Holistique, empirique, heuristique, spécifique, descriptive, interprétative.	Explicative, descriptive, empirique.
But de l'étude de cas	Compréhension, description, découverte, élaboration d'hypothèses.	Particularisation, compréhension, description, généralisation formelle (théorie), généralisation « naturaliste ».	Généralisation, confirmation ou non d'hypothèses ou de théories, évaluation, exploration, élaboration de théories et de modèles.
Contexte de sélection du ou des cas	Phénomènes humains où le chercheur n'a aucun contrôle mais une possibilité d'interaction dans le contexte du cas.	Dilemmes humains, phénomènes sociaux complexes où la possibilité d'apprendre est évidente.	Phénomène contemporain dans un contexte réel lorsque la frontière entre le phénomène et le contexte n'est pas évidente.
Mode d'analyse	Raisonnement inductif afin de créer des catégories et des liens entre les catégories et les propriétés (hypothèses).	Réflexion personnelle, interprétation directe, agrégation de catégories.	Propositions théoriques ou description du cas par logique d'appariement (<i>pattern-matching</i>), analyse séquentielle, élaboration d'explication, modèle de la logique du programme.
Résultats	Holistiques, descriptifs.	Holistiques, spécifiques, descriptifs.	Holistiques, parfois quantitatifs, descriptifs.

Selon la perspective interprétative adoptée par Merriam (1998, p. 19) on distingue:

- *L'étude de cas descriptive* - qui donne un compte rendu détaillé du phénomène à l'étude.
- *L'étude de cas interprétative* - qui, tout en décrivant le phénomène, utilise les données recueillies pour se pencher sur la signification des réalités pour les sujets.
- *L'étude de cas évaluative* - qui, en plus de décrire et d'interpréter le phénomène, porte un jugement sur sa valeur.

Notre recherche s'est penchée sur la compréhension en profondeur de la dynamique de mise en œuvre de l'APP et du sens qu'elle revêt pour les étudiants du CERE. Ainsi, à l'instar des travaux de Berthelot (2007, p. 65) et de Berryman (2006, p. 65) dans le domaine de l'éducation relative à l'environnement, elle s'appuie sur l'étude de cas interprétative et critique comme stratégie de recherche.

Notre étude de cas est de type interprétative dans la mesure où elle s'intéresse à la mise au jour de la signification dont témoignent les propos des étudiants sur les stratégies d'apprentissage en contexte d'APP. Autrement dit, l'étude se penche sur le sens que les étudiants accordent au mode d'apprentissage en contexte d'APP.

Dans une perspective critique, elle s'inscrit dans une visée de transformation pédagogique (autres façons d'enseigner et d'apprendre). Elle se préoccupe aussi de déconstruire les positions, les discours et les propositions des étudiants afin de mettre au jour les idéologies et les valeurs sous-jacentes. Notre étude de cas vise à contribuer à la transformation des réalités sociales vers la libération des diverses formes d'entraves au déploiement des personnes et des groupes sociaux.

Dans une démarche de clarification et de réflexion critique à propos de leurs propres apprentissages inspirés de l'APP, il a été question d'engager les étudiants du CERE (qui sont généralement confrontés à d'autres approches pédagogiques, notamment l'exposé magistral), à apprendre autrement et autre chose. C'était donc bien au-delà de la capacité cognitive d'une pensée critique : la démarche se veut émancipatoire.

Malgré certaines divergences de visions, les principaux protagonistes de l'étude de cas (Merriam, 1988; Stake, 1995; Yin, 1994) s'accordent toutefois pour souligner la souplesse des devis de recherche que cette stratégie requiert. Signalons enfin qu'il y a lieu de distinguer deux principaux types d'études de cas : l'étude du cas simple et l'étude de cas multiples (étude multicas).

Dans cette recherche, c'est l'étude d'un cas simple qui a été retenue. Selon Paillé (2007, p. 14), le choix d'un seul cas comme objet d'étude s'avère justifié lorsqu'il s'agit : i) d'un cas stratégique (*critical case*) pour tester une théorie déjà bien formulée, ii) d'un cas extrême ou unique, ou iii) d'un cas révélateur.

3.1.3 Choix du cas à l'étude

Comme le mentionne L'Hostie (1998), un cas correspond le plus souvent à un être humain présentant une caractéristique particulière, soit une pathologie ou encore une aptitude remarquable au leadership, qui rend cette personne intéressante à étudier en tant que cas. Le cas peut être également sur un processus de prise de décision ou sur encore un processus d'implantation ou de changement. À ce titre, une innovation pédagogique peut faire en elle-même l'objet d'une étude de cas. Dans le cadre de cette recherche, l'objet étant la dynamique de mise en œuvre de l'approche pédagogique APP, le cas choisi correspond au processus d'apprentissage tel que vécu, dans certaines séquences d'un cours d'éducation relative à l'environnement (ERE), par les étudiants du Centre d'étude et de recherche en environnement (CERE) de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry (UGANC).

L'envergure du mouvement de « renouveau » de la pédagogie universitaire amorcée par l'implantation du système Licence Master Doctorat (LMD), l'importance des enjeux liés à la formation des étudiants en ERE ainsi que les défis d'action réflexive que pose aux étudiants un tel processus associé à la démarche de résolution de problèmes socio-écologiques et des projets d'écodéveloppement, justifient le choix du scénario pédagogique déployé.

3.1.4 Une description détaillée du cas à l'étude

Le cas choisi correspond à l'expérience de la dynamique de mise en œuvre d'une situation d'apprentissage par problèmes dans le cadre du programme de Master en sciences de l'environnement du CERE. Cette situation est axée sur un « *ensemble d'activités destinées aux étudiants et organisées en un tout cohérent regroupé sous le vocable de scénario pédagogique.* » (Paquette, Crevier et Aubin, 1998, p. 4)

Cette sous-section est structurée de la manière suivante. Elle commence par la présentation des caractéristiques du scénario pédagogique. Par la suite, les objectifs de formation poursuivis sont définis. Enfin, le déroulement du scénario pédagogique est présenté.

3.1.4.1 Caractéristiques du scénario pédagogique

Le scénario pédagogique est conçu de manière à organiser les apprentissages :

- à partir d'un ensemble de problèmes contextualisés : il s'agit de trois situations-problèmes (voir Appendice J), portant toutes sur la thématique de *l'eau comme source de vie et germe de mort*, qui constitue un enjeu socio-écologique majeur en Guinée;
- par une combinaison de travail en équipe et de travail individuel;
- suivant un déroulement précis, mais au rythme de chaque étudiant;
- en privilégiant l'initiative personnelle;
- avec l'aide d'un tuteur pour la mise au point de certaines étapes du processus.

À l'instar de l'Équipe Méthodes (2002), le but du déroulement de ce scénario consiste, en travaillant à la résolution de problèmes, à acquérir des connaissances et à développer des compétences visées par le concepteur des situations-problèmes. À cet effet, chaque problème posé dans un processus d'APP vise une série d'objectifs explicites.

3.1.4.2 Objectifs de formation

Voici la liste des objectifs qui sont principalement ciblés :

- *Améliorer sa capacité à résoudre des problèmes complexes tirés de la vie réelle* : cet objectif concerne le développement de stratégies d'analyse et de résolution de problèmes selon la démarche suivante :
 - analyser et définir le problème en distinguant l'essentiel de l'accessoire;
 - faire appel à ses connaissances antérieures afin de formuler des hypothèses d'explication;

- cibler les informations à acquérir pour résoudre le problème posé;
 - appliquer au problème à résoudre les nouvelles informations recueillies;
 - proposer les solutions éventuelles à mettre en œuvre.
-
- *Développer l'autonomie dans l'apprentissage* : il s'agit d'augmenter l'aptitude des étudiants du CERE à gérer, de manière autonome, le processus de résolution de problèmes qui requiert l'acquisition de nouvelles connaissances, en mobilisant leurs connaissances antérieures afin d'élaborer un plan de recherche documentaire, d'effectuer cette recherche et d'en faire une synthèse.

 - *Développer des stratégies efficaces de recherche documentaire* : cet objectif inclut le développement des capacités suivantes :
 - utiliser adéquatement les sources documentaires pour trouver rapidement les documents pertinents à sa recherche;
 - élaborer un plan de recherche documentaire adéquat et l'exécuter;
 - extraire l'information pertinente, tout en sachant distinguer l'essentiel de l'accessoire;
 - organiser et résumer l'ensemble des informations recueillies;
 - faire la synthèse de ces informations en relation avec le problème à résoudre;
 - illustrer convenablement cette synthèse sous forme de schéma intégrateur.

 - *Apprendre à travailler en équipe* : l'équipe est un instrument et une occasion pour exécuter des tâches complexes, entretenir la motivation individuelle, acquérir des habiletés en communication, améliorer son sens de responsabilité et résoudre de problèmes. Toutefois, le travail d'équipe efficace nécessite le développement d'un certain nombre d'attitudes comme la participation active aux discussions, le sens de responsabilité vis-à-vis de l'équipe, le partage équitable des tâches, la capacité d'assumer certaines fonctions particulières au sein de l'équipe. Le tableau 3.2 présente la structure et le fonctionnement des équipes de travail.

Tableau 3.2 Structure et fonctionnement des équipes de travail

Fonction	Responsabilités
Facilitateur	Gère le temps durant les rencontres, de façon à réaliser toutes les étapes.
	Orchestre la discussion sans monopoliser la parole.
	S'assure de la participation de tous les membres de l'équipe.
	Assure la coordination pour le bon avancement du travail.
Secrétaire - rapporteur	Vérifie la bonne répartition des tâches entre les membres de l'équipe.
	Rédige un compte rendu préliminaire à partir des éléments d'analyse suite à un consensus au sein de l'équipe.
	Photocopie le compte rendu préliminaire et le distribue aux autres membres de l'équipe.
	Rédige un compte rendu final à partir des notes prises. Il s'assure d'avoir tout ce qu'il faut avant la fin de la rencontre.
	Photocopie le compte rendu final, le distribue aux autres membres de l'équipe et en remet un exemplaire au tuteur.
	Porte-parole, il présente le compte rendu devant la classe.

- *Développer des capacités de communication efficace* : une bonne qualité de communication, tant orale qu'écrite, fait partie des compétences attendues de tout étudiant universitaire. Ce qui est particulièrement visé dans ce scénario pédagogique est le développement de la capacité de :
 - communiquer efficacement au sein de l'équipe;
 - rédiger un compte-rendu préliminaire, un journal de bord et un rapport final suivant les normes établies;
 - faire des présentations orales dynamiques et intéressantes.

- *Mobiliser et intégrer divers types de savoirs pour un éventuel transfert des apprentissages* : cet objectif vise l'analyse en profondeur des situations-problèmes nécessitant le rappel de connaissances antérieures sous différents contextes et l'intégration des savoirs acquis durant le processus d'APP.

3.1.4.3 La préparation et la mise en œuvre du scénario pédagogique

Nous abordons l'organisation du travail et les activités développées, y compris les justifications pédagogiques, la répartition des tâches entre les membres de chaque équipe, les approches et les stratégies pédagogiques adoptées ainsi que la dynamique globale déployée. La phase préparatoire s'est déroulée en trois temps. Dans un premier temps, les outils d'accompagnement des étudiants dans la mise en œuvre du scénario pédagogique ont été conçus. Ces outils sont constitués des textes de situations-problèmes, de la fiche autobiographique initiale et de celle de l'examen final. Il convient de souligner que les textes des trois situations-problèmes portant sur la thématique de l'eau, élaborés par le chercheur de concert avec le comité de recherche, a été validé par un expert en APP.

Pendant que le tuteur joue le rôle d'accompagnateur du processus d'analyse de la situation-problème plutôt que de pourvoyeur d'informations, l'étudiant a plus de liberté pour atteindre les objectifs d'apprentissage suivant son cheminement personnel. Comme l'ont mentionné plusieurs auteurs (Des Marchais, 1991; Soukini et Fortier, 1993), plus les conditions d'apprentissage sont signifiantes et les situations-problèmes auxquelles ces étudiants sont confrontés proches des situations réelles³⁹, plus il leur est possible de retrouver ces éléments lorsqu'ils se présentent dans leur vie courante. Avant de mettre les étudiants en situation d'APP, le tuteur a présenté un aperçu général de l'approche en expliquant ses fondements, ses buts et son déroulement.

Il est important de sensibiliser les étudiants à une activité d'APP en décrivant le déroulement général de l'activité, le problème à résoudre, les objectifs d'apprentissage, les ressources à utiliser, les tâches précises à accomplir et le temps accordé pour les mener à bien. (Saint-Jean, 1994, p. 40)

³⁹ Les textes des situations-problèmes ont été écrits de façon à toucher transversalement tous les sept chapitres du cours d'ERE actuellement offert au CERE. Les trois textes qui ont été soumis aux étudiants présentent donc une complexité suffisante pour que l'étudiant ait à surmonter un obstacle majeur. Bref, on y retrouve les caractéristiques d'un problème socio-écologique (complexité, conflits de valeurs et défi lié à la prise de décision). (Sauvé *et al.*, 2001b, p. 90)

Dans le processus de mise en œuvre, un bref exercice de présentation de la consigne de travail par le tuteur a précédé les travaux proprement dits. À noter que cette présentation ne visait pas à expliquer des concepts clés relatifs aux situations-problèmes, car cela revient aux étudiants de les saisir. Ce qui importe avant tout, c'est que ces étudiants s'informent, réfléchissent et discutent.

Pour ce qui est de la méthodologie utilisée pour l'étude des situations-problèmes, le tuteur a commencé par une mise en contexte en ces termes:

Je ne suis pas là pour vous enseigner mais plutôt pour vous accompagner. Sachez dès à présent que la visée principale de l'approche APP est de vous aider à apprendre, de faciliter votre travail, de vous aider à travailler efficacement en équipes et de vous amener à évaluer vous-mêmes vos compétences.

La démarche proprement dite implique pour les étudiants la réalisation d'un premier travail individuel soit la lecture d'un court texte présentant la situation-problème remis aux étudiants trois jours avant la semaine prévue pour son étude). S'ensuit une discussion en équipe de trois, puis en équipe de sept. Au terme de la discussion, une tâche spécifique est confiée à chaque étudiant afin de rechercher l'information permettant de mieux connaître et comprendre la situation-problème. Enfin, les membres de chaque équipe se retrouvent pour une mise en commun avant de passer à la validation de l'ensemble des informations en plénière, avec le groupe-classe en présence du tuteur et de son ami critique. Le tableau 3.3 présente les étapes de la démarche de l'APP, la séquence des activités et les compétences spécifiques à développer.

Tableau 3.3 Description des étapes de l'APP et leurs justifications pédagogiques
Source : inspiré de Cantin, Lacasse et Roy (1996)

Première étape : Appropriation de la situation-problème (en équipe de trois, puis en équipe de sept)

Cette première étape s'est déroulée en classe, en présence du tuteur et de son ami critique, en deux temps. Dans un premier temps, en équipe de trois, pour analyser la situation-problème et formuler des hypothèses d'explicitation. Dans un deuxième temps, en équipe de sept, pour se fixer des objectifs d'apprentissage et construire un plan de travail permettant d'avancer dans la résolution du problème. En somme, cette première étape consacrée à l'appropriation de la situation-problème a duré trois heures 15 minutes, incluant une pause de 15 minutes (voir : Appendice C). En se servant d'un *dictionnaire* et du texte de la situation-problème fourni par le tuteur, chaque équipe a rédigé un compte *rendu préliminaire* au fur et à mesure du déroulement du processus d'apprentissage. Ce premier compte rendu montre la démarche poursuivie et la teneur des discussions.

<i>Séquence des activités</i>	<i>Compétences spécifiques (Saisir adéquatement une situation)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Après lecture de la situation-problème, période de réflexion personnelle • Clarification des idées clés contenues dans le texte de la situation-problème 	<p>Mobiliser les connaissances antérieures.</p> <p>S'assurer d'une compréhension du problème à résoudre (un problème bien cerné est à moitié résolu).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Définition du problème selon les propres termes des étudiants • Analyse de la situation-problème en la divisant en sous-problèmes (questions soulevées par le problème) 	<p>Apprendre à décortiquer un problème complexe en sous-unités plus abordables.</p> <p>Mettre en évidence les différentes facettes du problème socio-écologique à résoudre.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Repérage des indices de développement de Compétences • Émission d'hypothèses d'explication (causes) suivie de discussions permettant de retenir les plus plausibles 	<p>Stimuler la créativité; utiliser son jugement.</p> <p>Réaliser que l'entraide facilite la résolution de problèmes (il y a plus d'idées dans plusieurs têtes que dans une !).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Organisation des hypothèses et schématisation provisoire 	<p>Se forger une première représentation globale du problème à résoudre.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Formulation des questions d'études (<i>territoires</i> à explorer) 	<p>Clarifier la direction à suivre dans le travail de recherche d'informations et les buts visés</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Planification du travail de recherche d'informations à effectuer : se répartir les tâches, fixer un échéancier (<i>voies</i> pour y parvenir) 	<p>Apprendre à planifier adéquatement un travail de recherche informationnelle.</p>

- Effectuer la recherche d'informations dès que la première étape a été complétée. Pour ce faire, les étudiants se sont rendus à la bibliothèque du CERE et/ou ailleurs pour des entretiens exploratoires
- Rédaction du compte rendu préliminaire (Secrétaire – rapporteur désigné par équipe)

NB : Avant de quitter la classe, chaque équipe a fait vérifier son compte rendu préliminaire par le tuteur.

Deuxième étape : Repérage, traitement et analyse des informations (*individuel*)

Cette deuxième étape s'est effectuée, individuellement, à la bibliothèque du CERE et/ou ailleurs. Elle a duré trois jours. L'ensemble de la démarche de recherche, les informations pour la compréhension de la situation-problème et la recherche de solutions et la synthèse qui en découle ont été consignés par chaque étudiant.

<i>Activités</i>	<i>Référentiel de compétences (S'informer convenablement)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Recherche bibliographique des sources d'information • Collecte des informations pertinentes • Traitement et analyse de l'information collectée • Synthèse des informations recueillies • Élaboration d'un schéma intégrateur reflétant cette analyse • Consignation de la démarche de recherche, des résumés de lecture et du bilan des difficultés rencontrées dans le journal de bord de l'étudiant. Ces difficultés ont été exposées au tuteur au troisième jour (le mercredi de chacune des trois semaines). 	<p>Apprendre à trouver la documentation adéquate.</p> <p>Apprendre à trier l'essentiel de façon à extraire les informations recherchées.</p> <p>Développer des techniques de résumés de lecture. Développer l'esprit de synthèse. Construire de nouvelles connaissances de façon autonome.</p> <p>Établir des liens entre les différents volets du problème à résoudre.</p> <p>Formuler des objectifs d'apprentissage Faire un retour sur la démarche utilisée (<i>métacognition</i>). Proposer des solutions aux obstacles d'ordre matériel et méthodologique. Apprendre à être bien structuré. Évaluer la démarche.</p>

NB : Le tuteur s'est contenté d'écouter les étudiants. L'idéal serait d'analyser en plus le journal de bord de chacun

Troisième étape : Intégration, plénière et mise au point par le tuteur

Cette troisième étape s'est déroulée en classe, dès la fin de la recherche individuelle et en présence du tuteur et de l'ami critique. Elle a consisté en trois sous-étapes : l'intégration (3A), la plénière (3B) et la mise au point par le tuteur (3C). Entre l'intégration et la plénière, un délai de deux heures a été accordé à l'ensemble des équipes pour permettre de saisir et de préparer une communication orale. Par contre, la mise au point par le tuteur a suivi immédiatement la plénière.

3A – Intégration (en équipe de sept)

À l'étape d'intégration, les membres de chaque équipe se sont retrouvés pour établir un portrait de la situation-problème et pour explorer les solutions possibles sous forme d'un texte-synthèse et d'un schéma intégrateur.

<i>Activités</i>	<i>Référentiel de compétences (Identifier de solutions appropriées, défendre son point de vue et communiquer efficacement)</i>
<ul style="list-style-type: none"> Mise en commun et synthèse des travaux de recherche des membres de l'équipe 	Améliorer ses capacités de communication.
<ul style="list-style-type: none"> Discussion débouchant sur un schéma intégrateur commun Bilan du travail d'équipe (solutions proposées, élaborées et évaluées par chacune des équipes) 	Porter un jugement, défendre ses idées tout en admettant ses erreurs. Clarifier les concepts et les liens entre eux. Proposer des solutions réalistes.
<ul style="list-style-type: none"> Rédaction du compte rendu final 	S'assurer de la participation de tous au processus d'apprentissage. Produire une synthèse efficace. Communiquer efficacement.

3B – Plénière (toute la classe y compris l'ami critique et le tuteur)

Les rapporteurs de chaque équipe ont présenté, à tour de rôle, à toute la classe, la proposition de solution élaborée par son équipe.

<ul style="list-style-type: none"> Remise des comptes rendus au tuteur Confrontation des propositions de solutions des différentes équipes, suivie de débats 	Développer des habiletés de communication efficace envers un auditoire intéressé et critique Enrichir et améliorer la représentation du problème à résoudre.
<ul style="list-style-type: none"> Préparation à l'étape d'intégration (en participant à des questions connexes au problème traité) 	Développer des habiletés à discuter, à négocier et à convaincre. Développer l'habileté à résoudre un problème socio-écologique. Inciter au transfert des apprentissages. Passer du particulier au général.

3C – Mise au point (par le tuteur à toute la classe y compris l'ami critique)

La mise au point a permis au tuteur de clarifier et de compléter certains points restés flous au cours des présentations orales des étudiants et de mettre en relief les concepts clés sous-jacents à la situation-problème.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Retour et mise au point, par le tuteur, des concepts clés à approfondir | Construire des savoirs et développer des compétences de résolution de problèmes. |
|---|--|

Quatrième étape : Approfondissement de la démarche de résolution de problèmes

La quatrième étape correspond à une étude individuelle permettant l'approfondissement de la démarche de résolution de problèmes. Cette étape est un processus continu qui se déroule en dehors de la classe, après la mise en œuvre de l'APP.

<i>Activités</i>	<i>Référentiel de compétences</i>
<ul style="list-style-type: none"> Étude individuelle des concepts clés sous-jacents à la situation-problème. Par exemple : le lixiviat, la pauvreté, les interdits culturels, etc. 	Consolider les apprentissages par un approfondissement de la démarche de résolution de problèmes. Apprendre à revenir systématiquement sur le travail accompli afin de l'enrichir par une réflexion personnelle.

Au bilan, les principales étapes, identifiées dans le schéma 3.1, correspondent à la démarche d'étude des situations-problèmes (Prosits) telle qu'elle s'est déroulée.

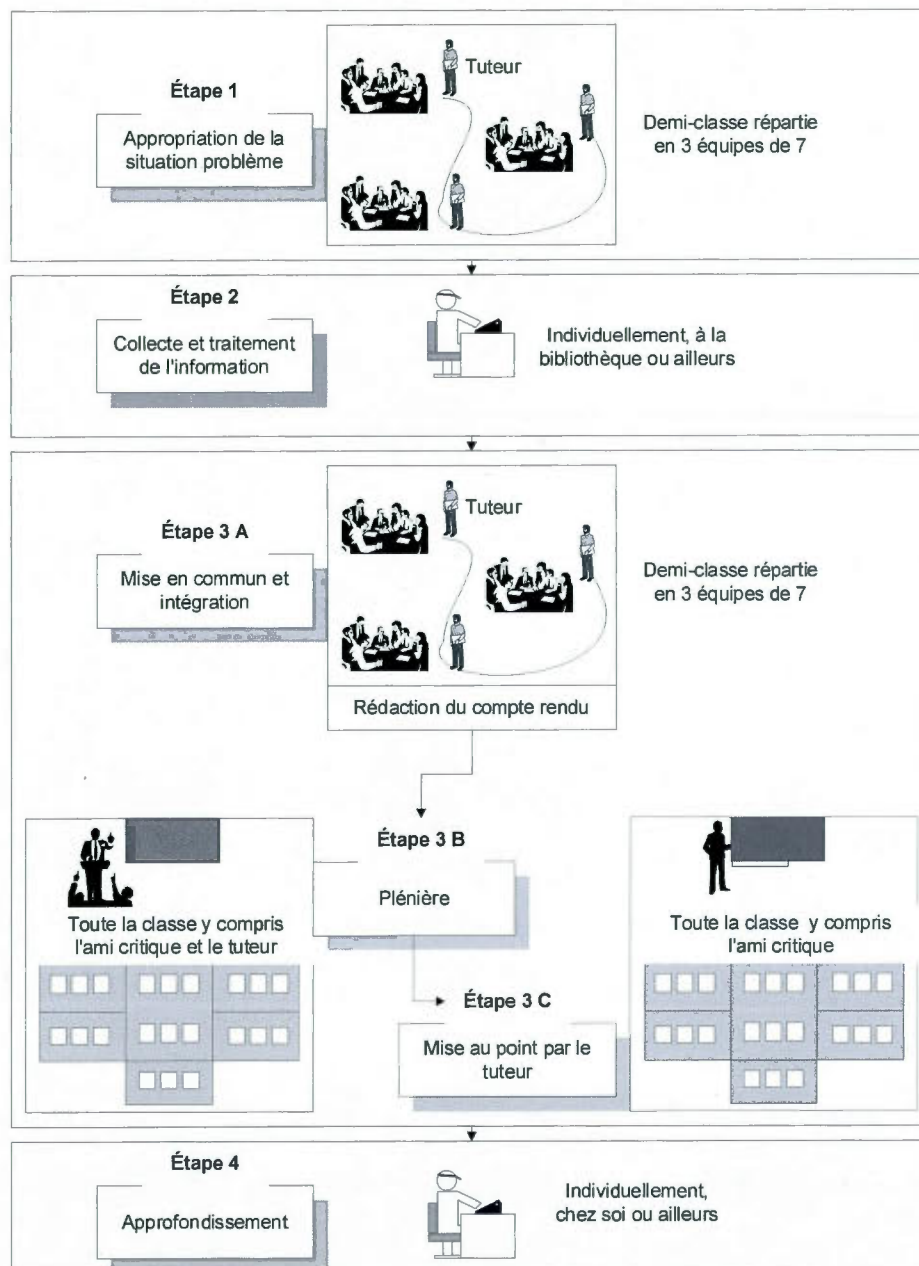


Figure 3.1 Schématisation de la démarche adoptée pour l'étude des Prosits

3.2 Le profil des participants

Le CERE accueille des étudiants ayant terminé le premier cycle universitaire. L'étude de cas a été menée en collaboration avec la cohorte d'étudiants de 2011 (10^{ème} promotion admise en janvier 2011); elle comprend 21 étudiants. Leur moyenne d'âge est de 33 ans avec une concentration entre 30 et 35 ans (47,6 % des étudiants), comme l'indique la figure 3.2. Ces étudiants ont été choisis en raison de leur inscription au cours d'éducation relative à l'environnement et du fait qu'ils possèdent des qualifications antérieures différentes permettant ainsi un partage de savoirs de divers domaines. Les étudiants choisis pour l'étude de cas correspondent à un échantillon de convenance tel que défini par Gagnon (2007, p. 153) : « il s'agit d'un échantillon qui répond aux critères de l'échantillon théorique, soit la représentativité théorique, la variété, le potentiel de découverte et les objectifs de recherche ⁴⁰ ». Dans le cadre de cette recherche, à l'instar de certains auteurs (Deslauriers, 1991; Van Der Maren, 2003), c'est moins le nombre de participants que leur capacité potentielle à fournir l'information recherchée qui a été privilégiée.

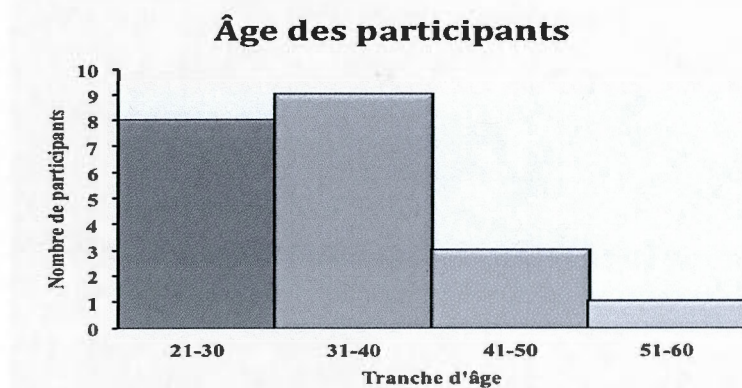


Figure 3.2 Répartition des participants selon l'âge

⁴⁰ Yin (1994) différencie l'échantillon théorique de l'échantillon statistique. Le premier relèverait d'une logique de transférabilité de résultats à d'autres contextes, tandis que le deuxième est choisi en fonction d'une inférence statistique entre un échantillon et une population.

La répartition des sexes est asymétrique, car ce sont majoritairement des sujets de sexe masculin (76,2 % pour 23,8 % de sexe féminin). Cela est dû à la situation générale des études supérieures en Guinée. Répartis dans différentes catégories socio-professionnelles, les deux tiers des participants sont employés à temps plein. Le tableau 3.4 complète le profil des participants par la présentation de leur portrait statistique.

Tableau 3.4 Portrait statistique des participants

Sexe						
	Féminin	Masculin				
Total	5	16	21			
Profils de formations antérieures des participants						
	Sciences juridiques	Sciences sociales (Sociologie)	Sciences économiques	Sciences Naturelles (Ingénieurs)	Médecine	Lettres
Total	6	2	1	10	1	21
Expérience professionnelle des participants						
	Sans emploi	Stagiaires	Emploi à plein temps			
Total	3	4	14		21	

Faisant appel à des sujets humains (Appendice D), notre projet de thèse a été soumis au Comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Montréal qui l'a approuvé en avril 2010. Il a été réalisé conformément aux recommandations formulées par les membres de notre comité d'encadrement et du Président du jury, à la présentation du projet doctoral en janvier 2011. Avant la collecte de données, sept équipes de travail, renfermant chacune trois étudiants (les mêmes tout au long de la mise en œuvre du scénario pédagogique), ont été constituées par l'enseignant-chercheur titulaire du cours, après l'analyse de la fiche autobiographique initiale de chacun des participants. L'analyse de cette fiche a permis de catégoriser comme suit les participants. La lettre a été choisie en fonction de l'appartenance de l'étudiant à l'une des caractéristiques majeures des sept représentations-types de l'environnement souvent utilisées comme lunettes d'exploration critique du milieu.

- N** = environnement nature (à apprécier, à respecter, à préserver);
R = environnement ressource (à gérer);
P = environnement problème (à résoudre);
S = environnement système (à comprendre pour décider);
M = environnement milieu de vie (à connaître, à aménager);
B = environnement biosphère (où vivre ensemble et à long terme);
C = environnement projet communautaire (où s'engager).

Pour le respect de l'anonymat des participants, les noms de personnes ont été remplacés par des codes (N₁, S₂, C₃, etc.) en référence à la caractérisation de la représentation-type de l'environnement que porte chacun des participants⁴¹. Le chiffre identifie chacun des étudiants classés dans une même catégorie.

3.3 Cueillette de données : stratégies et outils

Cette troisième section de la démarche méthodologique est structurée de la manière suivante : elle commence par les principales stratégies de collecte de données; des stratégies complémentaires sont exposées dans un deuxième temps; enfin, les échanges et interactions avec l'ami critique sont présentés.

3.3.1 Principales stratégies de collecte de données

Deux stratégies principales ont permis de recueillir les données : l'observation participante (pendant la mise en œuvre de l'APP) et les entretiens semi-dirigés (après la mise en œuvre de l'APP). Selon Collette (1996), l'observation a trait à l'expérience vécue par les acteurs en situation, tandis que les entretiens renvoient à la pratique déclarée. Au regard des indices de développement de compétences, le recours à ces deux stratégies permet de comprendre la dynamique de mise en œuvre de l'APP chez les étudiants du CERE, mais également de saisir le sens que cette approche pédagogique revêt pour eux.

⁴¹ (Sauvé, 1997a, cité par Garnier et Sauvé, 1999).

3.3.1.1 L'observation participante

Si l'on veut saisir l'idée que les acteurs se font d'un phénomène donné ou bien cerner la cohérence entre leur discours et leur vécu, la stratégie de l'observation participante est souvent privilégiée. Comme le font remarquer Larue et Hriméch (2009, p. 9), « *sur le plan méthodologique, l'observation des actions des étudiants en tutorat ajouterait de la validité à leurs déclarations* ». En recherche qualitative, comme le mentionne Savoie-Zajc (2000, p. 183), l'observation nécessite le plus souvent que le chercheur « *observe personnellement et de manière prolongée des situations auxquelles il s'intéresse* ». Dans le cadre de notre recherche, selon les moments d'observation, des indices de développement de compétences ont été observés et consignés dans une grille d'observation élaborée à cet effet.

Grille d'observation

Dans le cas de cette recherche, les thèmes de la grille d'observation (Appendice F) correspondent aux manifestations d'éléments de compétence en train de se développer et des compétences acquises selon le moment d'observation, lors de la démarche de résolution de problèmes. Au préalable, une première version de cette grille a été développée en cohérence avec les objectifs de la recherche et testée avec trois anciens étudiants de la troisième promotion du CERE. Ce test, associé aux commentaires des membres du comité de recherche, a permis d'ajuster et de valider provisoirement cet outil. Une deuxième version a été mise au point et elle a fait constamment l'objet d'améliorations, notamment avec l'ami critique, en cours d'utilisation.

Un certain nombre d'indices permet de reconnaître le développement de compétences pendant les travaux d'équipe. D'abord, la saisie d'une situation-problème, lorsque l'étudiant s'interroge et prend du recul. Ensuite, la mobilisation des savoirs nécessaires à la résolution des problèmes posés lorsque l'étudiant repère, traite et analyse l'information.

La prise de position, lorsque qu'au cours des discussions l'étudiant argumente et défend son point de vue. Enfin, la mise en commun lorsque l'étudiant reconnaît l'importance de la construction collective des savoirs en confrontant ses propres points de vue avec ceux de ses coéquipiers en vue de résoudre les problèmes.

Déroulement de l'observation participante

L'observation a été effectuée par le chercheur lui-même dans la salle des séminaires du CERE⁴². En tenant compte de la configuration de la salle, les 21 étudiants ont été repartis d'abord en équipes de trois, puis en équipes de sept. Chaque équipe réunie autour d'une situation-problème (Prosit) commune, disposait d'un espace et du mobilier dans la salle.

Cette façon de faire est valorisée dans les travaux de Roy (2009, p. 210) quand il mentionne que les études de cas, permettant une plus grande proximité entre le chercheur et les participants, constituent un avantage considérable qui limite le risque d'erreur. Toutefois, se posait un problème éthique du fait que le chercheur était à la fois tuteur en APP, enseignant et observateur. Pour remédier à ces postures combien contrastées, les séquences d'APP n'ont pas fait l'objet d'une évaluation académique de l'apprentissage des étudiants.

Pour ne pas perturber le fonctionnement normal de la classe, l'enseignant-chercheur et son ami critique ont consigné, séparément, des notes d'observation sur la base de la grille d'observation évoquée plus haut⁴³. Les différentes séances de travail, en l'occurrence les échanges et interactions (verbales et non verbales) entre les étudiants, en plus d'être consignées séparément par le chercheur et son ami critique ont fait l'objet d'un double enregistrement audio et vidéo. L'un des avantages lié à l'observation via la vidéoscopie est la possibilité de pouvoir cerner certaines conditions contextuelles des pratiques en salle de cours qui pourraient échapper à l'observation.

⁴² D'une capacité de 40 étudiants, la salle des séminaires du CERE tient lieu de salle des cours.

⁴³ Cette forme de triangulation a permis de porter un regard critique sur l'influence d'un biais possible lié à la posture du chercheur, à priori favorable à l'adoption de l'approche APP.

Durée, fréquence et périodes d'observation

Les observations, focalisées sur les travaux d'équipes et les plénières, ont duré six heures par semaine pendant trois semaines, soit un total de dix-huit heures. Durant ces observations, des photos ont été également prises sur certaines séquences que le chercheur et son ami critique, ont jugé illustratives de développement de compétences. Au terme de l'observation participante de toute la dynamique de mise en œuvre de l'APP, des entrevues de groupe ont été conduites auprès des participants à la recherche.

3.3.2.2 Les entrevues semi-dirigées

Comme l'énoncent plusieurs chercheurs (Poupart, 1993; De Ketele et Roegiers, 1996), l'entrevue est une stratégie privilégiée par de nombreuses recherches de type qualitatif. Or, il existe différents types d'entrevue, qualifiées d'individuelles ou de collectives, de formelles ou d'informelles, d'ouvertes ou de fermées, etc.

Dans le cadre de cette recherche, nous avons choisi l'entrevue semi-dirigée de type collectif. Selon plusieurs chercheurs (dont Savoie-Zajc, 2009; Kvale, 1996; Lessard-Hébert, Goyette et Boutin, 1996), l'entrevue de recherche qualitative comporte de nombreux avantages. Parmi ces avantages, comme le mentionne Berthelot (2007, p. 78), l'entrevue favorise la compréhension qu'ont les acteurs du phénomène étudié et, dans une certaine mesure, leur vision du monde et les fondements de leurs actions.

Comme le rapporte Savoie-Zajc (2009, p. 337), « *l'entrevue est une stratégie de collecte de données centrale dans une perspective interprétative et constructiviste de la recherche* ». Selon cette auteure, il existe différents types d'entrevues (dirigée, non dirigée et semi-dirigée). L'entrevue dirigée présuppose un nombre défini de possibilités de réponses ou de modes de réponses alors qu'avec l'entrevue non dirigée ces possibilités restent ouvertes.

Les deux premiers types ne semblent pas appropriés dans la présente recherche. C'est pourquoi, c'est l'entrevue semi-dirigée qui a été privilégiée ici, car elle semble mieux adaptée à l'atteinte des objectifs de notre recherche. Dans cette recherche, c'est celle proposée par Savoie-Zajc qui a été retenue :

L'entrevue semi-dirigée consiste en une interaction verbale animée de façon souple par le chercheur. Celui-ci se laissera guider par le rythme et le contenu unique de l'échange dans le but d'aborder, sur un mode qui ressemble à celui de la conversation, les thèmes généraux qu'il souhaite explorer avec le participant à la recherche. Grâce à cette interaction, une compréhension riche du phénomène à l'étude sera construite conjointement avec l'interviewé. (Savoie-Zajc, 2009, p. 340)

L'entrevue accorde une importance primordiale à la liberté d'expression de celui qui est interviewé, tout en permettant au chercheur de cadrer son discours dans la perspective de sa recherche. Savoie-Zajc (2009, p. 340) indique que l'adoption d'une telle posture épistémologique « *vise une compréhension riche d'un phénomène, ancrée dans le point de vue et le sens que les acteurs sociaux donnent à leur réalité.* »

Canevas d'entrevue

Tout comme la grille d'observation, au préalable, une première version du canevas d'entrevue a été développée en cohérence avec les objectifs de la recherche et testée afin d'être validée avec les mêmes anciens étudiants du CERE. Ce test, associé aux commentaires des membres du comité de recherche, a permis de produire une deuxième version. Celle-ci a fait l'objet d'ajustements, toujours avec l'ami critique. Tel que suggéré par Boutin (1997, p. 45-46), afin d'éviter la forme d'une simple conversation libre ou celle d'un questionnaire structuré, le chercheur a préparé un guide d'entrevue mais n'a pas suivi un schéma rigide et standardisé.

L'élaboration de ce guide s'est faite à partir des thèmes correspondant aux objectifs spécifiques de la recherche. Pour permettre à l'interviewé de décrire son expérience en profondeur, les questions ont été « *ouvertes, courtes, neutres et pertinentes* » (Savoie-Zajc, 2009, p. 352).

Dans le cas de cette recherche, les thèmes de l'entrevue ont donc porté sur les apports, les conditions optimales et les enjeux de la mise en œuvre de l'APP (Appendice H: canevas d'entrevue). Au moment de l'analyse des données, ces thèmes ont été complétés par d'autres thèmes ayant émergé des discours des participants.

Déroulement des entrevues semi-dirigées

Toujours pour respecter le fonctionnement normal du cours d'ERE, les entrevues se sont déroulées dans la salle des séminaires du CERE, en équipes de trois étudiants. Ces équipes ont été constituées dès la première rencontre et sont restées les mêmes pour l'activité d'exploration critique du milieu prévue dans le plan du cours. Sept entrevues de groupe ont donc été conduites auprès de dix-neuf⁴⁴ étudiants.

Effectuées en français et sur rendez-vous, pour une durée d'environ 30 minutes par équipe, toutes les entrevues ont été enregistrées, sous réserve d'obtention d'une autorisation d'enregistrement à chaque fois. Et, par crainte d'une défectuosité du magnétophone et tenant compte qu'un niveau élevé de bruit pourrait éventuellement nuire à la qualité de la prise de son, l'enregistrement a été accompagné d'une prise de notes. Les entrevues ont porté sur les trois séquences de la dynamique de mise en œuvre de l'APP au cours des trois semaines du déroulement du scénario pédagogique. Ces entrevues visent particulièrement la compréhension de la dynamique de mise en œuvre de l'APP telle que vécue par ces étudiants. Pour que les participants puissent se souvenir plus aisément de leurs apprentissages, les entrevues ont eu lieu dans les 72 heures suivant la fin de la mise en œuvre de l'APP.

Pour minimiser l'oubli, deux paramètres externes ont balisé ces entrevues : i) le fait de demander aux étudiants, lors de la prise de rendez-vous d'entrevue, de consigner par écrit le déroulement de leur travail individuel et de le déposer avant l'entrevue; ii) le dépôt, lors de l'entrevue, des fiches d'auto-évaluation de leurs apprentissages des situations-problèmes (savoirs acquis, stratégies utilisées, difficultés rencontrées, etc.).

⁴⁴ Deux étudiants n'ont pas pu prendre part aux entrevues pour des raisons d'ordre familial.

Les questions principales du canevas d'entrevue ont fait l'objet de relances de la part du chercheur : « *Qu'avez-vous appris, en terme de connaissances, d'habiletés, d'attitudes et de valeurs? Quels sont les avantages liés à l'adoption de l'APP dans votre formation? Quels seraient les points à améliorer? Voulez-vous expliciter votre propos?* »

Progressivement, des questions plus précises ont été introduites en vue de la production d'informations particulières à certains thèmes de la recherche. Par exemple, « *Dans le contexte actuel du programme de Master en sciences de l'environnement du CERE de l'UGANC, quels sont les conditions optimales de mise en œuvre de l'APP avec les étudiants? Quels sont les enjeux qui y sont associés?* »

Au fil des premières entrevues, nous avons pu identifier certaines lacunes relatives au fond et à la forme des questions. Cela a été une occasion de regarder de très près le contenu du canevas et de l'améliorer. « *Le guide d'entrevue est dans une certaine mesure un instrument provisoire, car il évolue d'une entrevue à l'autre en s'enrichissant.* » (Bah, 2000, p. 78)

3.3.2 Autres stratégies complémentaires de collecte de données

Dès le début du cours, les étudiants ont été invités à remplir, individuellement, une fiche autobiographique (voir Appendice E). Cette fiche est structurée de la manière suivante : elle commence par les données sociodémographiques et professionnelles des participants; par la suite, certaines questions ont trait aux représentations préalables des étudiants : *Selon vous, que signifie environnement? Que signifie l'éducation? Que signifie l'éducation relative à l'environnement? Selon vous, comment faire de l'éducation relative à l'environnement? Selon vous, pourquoi faire de l'éducation relative à l'environnement?* Cette même fiche a été utilisée pour la constitution des équipes de travail, pour décrire les données socio-démographiques qui correspondent au "profil des participants" et pour l'examen final.

Au cours de la recherche, un journal de bord a été tenu par le chercheur. Ce journal de bord n'a pas fait l'objet d'analyse systématique mais a fourni des données factuelles et a permis de consigner des éléments d'observation et de réflexion : notes méthodologiques (calendrier des rendez-vous, réajustements des outils de collecte), notes théoriques (réflexions du chercheur) et notes descriptives (relevé d'incidents critiques) qui ont enrichi l'analyse et la discussion.

À mi-parcours, des rencontres de tutorat (environ 10 minutes par étudiant) ont été organisées pour la mise au point sur les ressources documentaires et sur les difficultés rencontrées. À la fin de la mise en œuvre de l'APP les étudiants ont été invités à consigner par écrit, sur une fiche fournie par le tuteur, le déroulement de leur travail individuel. Cette autre fiche récapitule les principaux apprentissages lors de la phase deux (étape individuelle) du scénario pédagogique. Elle comporte les questions suivantes : *Qu'avez-vous appris, individuellement, en termes de connaissances? En termes d'habiletés? En termes d'attitudes et de valeurs? Quelles stratégies d'apprentissage avez-vous utilisées?*

Enfin, chacune des équipes de travail a été invitée à produire un rapport écrit afin de compléter la présentation orale. Ce rapport contient les propositions de solutions relatives aux situations-problèmes. Les consignes pour sa rédaction étaient les suivantes : *Après avoir analysé la situation-problème, on vous demande : Que faire? Comment procéder? Pourquoi? Quelles démarches éducatives proposeriez-vous aux populations?*

3.3.3 Échanges et interactions avec l'ami critique

Pour conserver une distanciation à l'égard de la recherche, le chercheur principal s'est fait assister par un observateur, ce qu'il est convenu d'appeler un « *ami critique* ». Dès les premiers contacts avec celui-ci, les objectifs de la recherche ainsi que les outils de collecte de données lui ont été présentés en vue d'examiner et de valider ensemble leur pertinence et leur faisabilité.

La collaboration de cet ami critique a été vite acquise. Connu pour sa rigueur et son sérieux⁴⁵, il a été très critique. Il a pleinement contribué à la validation de la pertinence et de la faisabilité des outils de collecte, à l'observation, à la conduite des entrevues. Il a également apporté une collaboration critique quant à l'organisation et le traitement des données ainsi qu'à la validation des résultats. Conjointement, nous avons visionné ensemble certaines séquences vidéos. Par la suite, il a réécouté à plusieurs reprises les enregistrements audio (première étape de l'analyse des données recueillies).

Dans cette troisième section dédiée à la collecte de données. Un accent particulier a été accordé aux deux principales stratégies de collecte : l'observation participante et les entrevues semi-dirigées. L'utilité d'autres stratégies complémentaires (fiche autobiographique initiale, fiche de l'examen final, rencontres de tutorat, journal de bord du chercheur, bilan du travail individuel et rapport écrit des étudiants) a été également évoquée⁴⁶. Enfin, les échanges et interactions avec l'ami critique ont été abordés. La section suivante se penchera sur l'organisation, le traitement et l'analyse des données qui ont été recueillies. On insistera sur l'analyse de contenu thématique, telle que proposé par Gaudreau (2011, p. 209).

3.4 Organisation, traitement et analyse des données

Les données recueillies ont fait l'objet d'une analyse de contenu. Selon Mayer et Deslauriers (2000, p. 161), l'analyse de contenu « *consiste à classer les divers éléments d'un message afin de mieux en faire apparaître le sens* ». Dans le cadre de cette recherche, c'est l'analyse de contenu thématique qui a été adoptée. D'après Paillé et Mucchielli (2012, p. 19), « *le thème renvoie à ce qui est abordé dans l'extrait du corpus correspondant tout en fournissant des indications sur la teneur des propos. Le thème permet à la fois d'étiqueter et de dénoter un extrait* ». Selon ces auteurs, une lecture en thématization d'un corpus fait intervenir un certain nombre de questions : de quoi est-il question dans l'extrait analysé? Quel thème précis est soulevé?

⁴⁵ Les élèves du secondaire l'appellent affectueusement « Homme de principe ».

⁴⁶ Le chapitre V comporte des éléments de discussion à ce sujet.

La transcription d'entrevues, les notes d'observation et les productions écrites des étudiants ont permis de constituer un corpus de données⁴⁷. Ces données ont fait l'objet d'une analyse de contenu thématique inspirée de L'Écuyer (1990) d'une part et de Paillé et Mucchielli (2012) d'autre part.

Dans cette recherche, l'analyse a été inspirée de la démarche d'analyse de contenu mixte de L'Écuyer (1990) qui consiste à faire appel à des thèmes prédéterminés dans le cadre théorique tout en laissant au chercheur une ouverture à l'apparition de nouveaux thèmes. Un croisement a été effectué entre ces thèmes émergents et ceux du cadre théorique. Ce croisement a permis de faire des regroupements et ainsi de mieux définir certains thèmes avant de procéder à l'analyse transversale et à l'interprétation. L'analyse des données ne s'est pas effectuée pour chaque étudiant isolément mais de façon transversale pour l'ensemble des participants. Elle a évolué au fil de la mise en forme qui, comme le note Collerette (1996, p. 79), « a permis de saisir les liens unissant les événements qui sont rapportés ». Bref, l'analyse s'est déroulée conformément aux étapes identifiées au tableau 3.5 ci-après:

Tableau 3.5 Modèle général des étapes de l'analyse de contenu
Adapté de L'Écuyer (1990, p. 57)

Étapes	Caractéristiques
I	Lecture préliminaire des données recueillies (notes d'observation, transcriptions des verbatim d'entrevues et des séquences vidéos, examen des productions écrites par les étudiants, comparaison entre la fiche autobiographique initiale et la fiche de l'examen final).
II	Définition des thèmes de classification des données recueillies (une partie de ces thèmes provient du cadre théorique et une autre a émergé au fil de l'analyse).
III	Processus de codification des données recueillies.
IV	Analyse transversale et interprétation des résultats. À ce niveau, L'Écuyer (1990, p. 23) parle de « découvrir le sens voilé, le sens implicite du contenu latent » des données recueillies.

⁴⁷ Dans cette recherche, le corpus est issu à la fois i) d'échanges oraux (les propos des étudiants tenus en entrevue, les difficultés rencontrées par les participants et évoquées au moment des rencontres de tutorat), ii) écrits (les notes d'observation du chercheur et de son ami critique; les réponses consignées par chaque étudiant sur la recherche d'informations, lors de son travail individuel; les rapports écrits des étudiants sur les propositions de solution; les éléments consignés dans les fiches autobiographique initiale et de l'examen final) et iii) audio-visuel (les séquences vidéos issues des moments d'observation des travaux d'équipe et des plénières).

Pour les données issues de l'observation participante, après avoir visionné les séquences vidéos, seuls certains passages ont été retenus pour être transcrits. Il s'agit de séquences jugées pertinentes au regard des objectifs de la recherche. Elles ont été sélectionnées dans le but d'obtenir des indices de développement de compétences. Les codes des participants dans les séquences vidéos retenues restent les mêmes (N_1 , S_2 , C_3 , etc.). Au moment de la création de catégories (appelées des nœuds) à l'aide du logiciel *NVIVO 9.2*, une courte description de chacune a été produite.

Nous avons visionné l'enregistrement vidéo et noté chaque indice de développement de compétences. Par exemple, des indices correspondant à la reconnaissance des problèmes socio-écologiques et à la participation à leur résolution ont été observés. En se basant sur leurs connaissances antérieures et leur intuition, les étudiants ont établi des liens entre les indices et tenté de formuler des hypothèses pour expliquer ces liens. Enfin, les hypothèses et les questions qu'elles soulèvent ont amené les équipes, de concert avec le tuteur, à valider les objectifs d'apprentissage et à se tracer un plan de travail qui récapitule les informations dont elles ont besoin. Il convient de noter ici, à l'instar de Gagnon (2007, p. 159), que les étudiants devraient, eux aussi, visionner l'enregistrement vidéo et participer à la sélection des séquences qui, à leurs yeux, représenteraient le mieux leur apprentissage en contexte d'APP.

Toutefois, compte tenu du manque de temps cette étape n'a pas été réalisée. Au fur et à mesure des visionnements des séquences vidéos, nous avons identifié des thèmes émergents. Par la suite, nous avons fait un croisement entre ces thèmes et ceux du cadre théorique en lien avec les manifestations de développement de compétences applicables à l'ERE.

Les données issues des entrevues ont fait l'objet de transcription quasi-intégrale. Pour ne pas perdre d'éléments de sens, le choix a été fait de maintenir comme tels les propos des participants. À noter cependant qu'une légère épuration du discours a été effectuée pour enlever les répétitions et les tics de langage. Par la suite, les verbatim ont été sectionnés en unités de sens. Pour mieux regrouper certains thèmes en lien avec les objectifs de recherche, un retour au canevas d'entrevue s'est avéré nécessaire.

Une première lecture des verbatim a permis de : i) s'imprégner du matériel recueilli, ii) d'identifier les « idées accrochantes », ou « mots clés » ou « expressions » permettant de repérer au préalable des *unités de sens*. Ces unités de sens ont été regroupées en thèmes avant d'être codifiées avec un renvoi à la source⁴⁸ à chaque fois.

Tel que le suggère Berthelot (2007, p. 132), c'est l'analyse transversale des entrevues qui a été privilégiée ici, c'est-à-dire non pas l'analyse des propos de chaque étudiant pris isolément mais l'analyse de l'ensemble des propos. Cette façon de faire a permis d'élaborer des synthèses par thème plutôt que d'analyser séparément la dynamique de chaque entrevue. L'avantage est que cela permet de mettre en lumière la richesse et la diversité des propos écoutés et transcrits.

Une grille de codage a été élaborée à partir des thèmes préétablis du cadre théorique (à préciser que ces thèmes ne s'éloignent pas des grands thèmes utilisés dans le canevas d'entrevue) et des thèmes ayant émergé au fil des lectures et relectures du texte. La même démarche d'analyse de contenu thématique a été utilisée pour les productions des étudiants (fiche autobiographique, fiche de l'examen final, bilan du travail individuel et rapport écrit). L'enseignant-chercheur, l'ami critique et les membres du comité d'encadrement se sont prononcés pour une validation inter-juge de la grille d'analyse. L'analyse a été reprise 15 jours plus tard pour aboutir à un accord de 95 %.

Dans cette section, des précisions concernant l'organisation, le traitement et l'analyse des données ont été apportés. Dans la section suivante, quelques critères de validité seront explicités.

⁴⁸ Chaque extrait rapporté a été suivi de parenthèses identifiant la provenance des propos. Par exemple (C1- 2.7-8) signifie que cet extrait provient d'un étudiant membre de l'équipe C, première entrevue, page 2, lignes 7 et 8 du verbatim. Pour ce qui est des enregistrements vidéos, l'exemple (R3 - II) signifie que l'encodage, effectué à l'aide du logiciel *NVIVO 9.2*, provient de l'étudiant codé R3 appartenant à l'équipe II.

3.5 Quelques critères de validité de l'étude de cas

Selon Gagnon (2005, p. 21),

La fiabilité est reliée à la constance des observations, à la réplication des résultats, c'est-à-dire au fait que des investigations répétées du même phénomène par d'autres chercheurs, en suivant la même démarche de recherche, pourront mener sensiblement aux mêmes conclusions.

Selon Karsenti et Demers (2004, p. 222), s'inspirant des travaux de Bogdan et Biklen (1992), « *la validité d'une recherche consiste principalement à savoir si les données recueillies par le chercheur correspondent réellement au phénomène étudié.* »

Signalons que les compétences initiales des étudiants n'ont pas fait l'objet d'une évaluation diagnostique au départ. Il s'agit là d'une limite de cette recherche. Toutefois, celle-ci s'appuie sur un ensemble d'observations empiriques non systématique au fil de l'immersion de l'enseignant-chercheur dans le système d'enseignement supérieur guinéen et sur un corpus de recherche sur le sujet. Dans le cadre de cette recherche, pour démontrer que les résultats sont rigoureux, véridiques et conformes à la réalité du cas étudié, les moyens utilisés sont présentés dans le tableau 3.6.

Tableau 3.6 Quelques critères de validité de l'étude de cas

Validité interne	<ul style="list-style-type: none"> • Report intégral des discours des étudiants (stabilité des données). • Triangulation des stratégies de collecte de données⁴⁹. • Triangulation des observateurs⁵⁰. • Observations répétées des travaux d'équipes et des plénières.
Validité de construit	<ul style="list-style-type: none"> • Révision des situations-problèmes par un expert en APP et par les membres du comité de la recherche. • Validation de la pertinence et de la faisabilité des outils de collecte de données avec l'« ami critique ».
Validité externe	<ul style="list-style-type: none"> • Description très détaillée du cas à l'étude. • Recours à l'ami critique, au comité d'encadrement et à certains enseignants-chercheurs du CERE pour la révision des résultats. • Discussion des résultats préliminaires avec certains étudiants du CERE.

3.6 Cohérence entre les questions, les objectifs et les choix méthodologiques

En guise de synthèse de ce troisième chapitre, le tableau 3.7 spécifie les liens qui s'établissent entre les questions, les objectifs et les choix méthodologiques de la recherche.

⁴⁹ Cette triangulation apparaît en veillant à récolter des informations multiples et complémentaires, tout en variant les stratégies de recherche employées. Dans notre recherche, en plus des deux stratégies principales (observation et entrevue semi-dirigée), nous avons procédé à l'analyse comparative entre la fiche autobiographique initiale et celle de l'examen final ainsi que l'analyse du bilan du travail individuel et des rapports écrits des étudiants.

⁵⁰ Dans cette même perspective, la triangulation des observateurs a consisté à faire compléter la grille d'observation par le chercheur et l'ami critique, de manière indépendante.

Tableau 3.7 Récapitulation des stratégies de collecte et d'analyse de données

Questions de recherche	But	Objectifs	Stratégies de collecte de données	Outils de collecte de données	Analyse des données
1. Quels sont les apports spécifiques et les limites de l'APP au regard du développement de compétences associées au champ de l'ERE tels que perçus par les étudiants du programme de <i>Master</i> en sciences de l'environnement en Guinée du CERE de l'Université de Conakry?	Cette recherche vise à contribuer à mieux comprendre la dynamique de mise en œuvre de l'APP au regard du développement de compétences associées au champ de l'ERE chez les étudiants du programme de <i>Master</i> au CERE	1 Mettre au jour les apports spécifiques et les limites de l'APP au regard du développement de compétences associées au champ de l'ERE tels que perçus par les étudiants du programme de <i>Master</i> en sciences de l'environnement en Guinée.	Entrevues semi-dirigées + Observation participante + Fiches et rapports écrits des étudiants + séquences vidéos	Canevas d'entrevue + Grille d'observation + Grille d'analyse de document + Grille d'analyse (NVivo 9.2)	Analyse de contenu (verbatim des entrevues, notes d'observation, séquences vidéos et rapports écrits des étudiants, + Analyse comparative entre fiche autobiographique initiale et fiche de l'examen final)
2. Quelles sont les conditions optimales de mise en œuvre de l'APP dans un tel contexte?		2 Identifier les conditions de mise en œuvre de l'APP dans un tel contexte.	Observation participante + Entrevues semi-dirigées	Grille d'observation + Canevas d'entrevue	Analyse de contenu (notes d'observation, séquences vidéos, verbatim des entrevues)
3. Quels sont les enjeux associés à la mise en œuvre de l'APP dans un tel contexte?		3 Cerner les enjeux associés à l'adoption de l'approche APP comme stratégie de formation dans un tel contexte.			
4. Quelle est la signification de l'approche APP pour les étudiants du <i>Master</i> en sciences de l'environnement du CERE		4 Saisir le sens que revêt cette approche pour les étudiants du <i>Master</i> en sciences de l'environnement du CERE.	Entrevues semi-dirigées + Séquences vidéos	Canevas d'entrevue + Grille d'analyse (NVivo 9.2)	Analyse de contenu thématique des verbatim des entrevues et des séquences vidéos

Journal de bord

CHAPITRE IV

RÉSULTATS ET ÉLÉMENTS DE DISCUSSION

Après l'exposé des principaux aspects relatifs à la problématique, au cadre théorique et à la méthodologie de la recherche, ce chapitre est consacré à la présentation des résultats issus de l'analyse des données recueillies auprès des 21 étudiants ayant participé à la présente recherche. Les observations qui se dégagent de ces résultats sont présentées au regard des questions et objectifs qui ont orienté le processus de recherche. La première section traite des apports et limites de l'apprentissage par problèmes (APP). La deuxième est consacrée aux conditions optimales de sa mise en œuvre. La troisième se penche sur les enjeux du choix de l'APP comme pivot d'une démarche pédagogique. La quatrième aborde la signification que l'approche APP revêt pour les étudiants. La cinquième section porte sur le bilan de la mise en œuvre de l'APP. Des éléments de discussion sont intégrés au fur et à mesure de la présentation des résultats. Ils seront cependant repris de façon plus approfondie dans le chapitre portant discussion générale.

Rappelons que dans notre étude de cas, l'intérêt accordé à la dynamique de mise en œuvre de l'APP chez les étudiants du CERE de l'Université de Conakry nous a amené à privilégier l'observation participante et l'entrevue semi-dirigée comme principales stratégies de collecte de données. Le corpus complet comporte à la fois les propos des étudiants tenus en entrevue, leur travail individuel (bilan des apprentissages), les notes d'observation du chercheur et de son ami critique, les notes issues des rencontres de tutorat, les séquences vidéos issues des moments d'observation et les rapports écrits des étudiants, les réponses consignées dans la fiche autobiographique initiale et celles de l'examen final. En tout, nous avons colligé 927 unités d'analyse. Ces unités se répartissent entre les différentes catégories thématiques, comme l'illustre le tableau 4.1. La répartition thématique des unités d'analyse se présente comme suit : 346 unités portent sur les apports spécifiques de l'APP au regard du développement de compétences en ERE; 166 concernent les conditions optimales de mise en œuvre de l'APP comme stratégie de formation en ERE. Le discours des participants contient également 134 unités relatives aux enjeux qui y sont liés, puis 146 concernant le sens que les participants donnent au processus global. Enfin, 135 unités se rapportent au bilan de cette mise en œuvre.

Tableau 4.1 Types et nombre d'unités consignées dans le corpus

THÈMES ET SOUS-THÈMES		NOMBRE D'UNITÉS	NOMBRE DE PARTICIPANTS
1. APPORTS DE L'APP AU DÉVELOPPEMENT DE COMPÉTENCES			
1.1 Apprentissages rapportés par les étudiants		346	21
1.2 Indices de développement de compétences observées dans la mise en œuvre de l'APP			
1.3 Changements constatés dans la construction des savoirs			
2. CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DE L'APP			
2.1 Lieu		166	19
2.2 Temps alloué			
2.3 Matériel pédagogique			
2.4 Dynamique de groupe			
2.5 Accompagnement par le tuteur			
3. ENJEUX DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'APP			
3.1 Enjeux socio-politiques		134	21
3.2 Enjeux culturels			
3.3 Enjeux curriculaires			
3.4 Enjeux pédagogiques			
4. SIGNIFICATION DE L'APP POUR LES ÉTUDIANTS			
4.1 Commentaires généraux		146	21
4.2 Appréciation de l'approche APP comme stratégie de formation			
4.3 Quelques avantages			
5. BILAN DE LA DYNAMIQUE DE MISE EN ŒUVRE DE L'APP			
5.1 Quelques aspects positifs de l'approche APP		135	21
5.2 Quelques difficultés rencontrées			
5.3 Quelques améliorations suggérées			
Total des unités		927	

4.1 Apports de l'APP au regard du développement de compétences en ERE

Les résultats présentés dans cette première section portent sur les apports de l'APP au regard du développement de compétences en ERE chez les étudiants du CERE. Ils sont exposés selon les sources des données analysées. Ces données proviennent : i) des propos d'entrevues semi-dirigées, ii) des réponses écrites consignées par chaque étudiant concernant les apprentissages lors de son travail individuel (recherche d'informations relatives à la résolution des problèmes), iii) des séquences vidéos issues des moments d'observation et des rapports écrits des étudiants (propositions de solution aux problèmes étudiés), iv) des notes d'observation, v) de la fiche autobiographique initiale et vi) de la fiche de l'examen final.

4.1.1 Apprentissages rapportés par les étudiants

Cette sous-section présente à la fois les apprentissages rapportés par les étudiants (propos d'entrevue, bilan des apprentissages individuels, séquences vidéo et extraits de rapports écrits par les étudiants). Les participants devaient préciser ce qu'ils ont appris en termes de savoirs, de savoir-faire, de savoir-être et de savoir-agir. Le tableau 4.2 récapitule les principaux apprentissages qu'ils ont rapportés. À ce titre, 177 unités concernent des apprentissages en termes de savoirs; 61 se rapportent au savoir-faire et 43 ont trait au savoir-être. Enfin, le discours des participants contient 40 unités relatives à l'intégration des trois types de savoir en un savoir-agir en contexte d'APP.

Tableau 4.2 Principaux apprentissages rapportés par les participants

APPRENTISSAGES EN TERMES DE :		NOMBRE D'UNITÉS	NOMBRE DE PARTICIPANTS
1.	SAVOIRS (CONNAISSANCES ET COMPRÉHENSION)	177	
	1.1 Appropriation de nouvelles notions	16	14
	1.2 Repérage de problèmes socio-écologiques	20	16
	1.3 Établissement des relations entre des notions	32	16
	1.4 Pollution du sol, de l'eau et des aliments par les matières fécales	36	18
	1.5 Hygiène du milieu	14	10
	1.6 Gestion des ressources en eau (enjeux, conflits)	28	14
	1.7 Pression démographique	12	12
	1.8 Interdits culturels et pauvreté	16	16
	1.9 Insuffisance de l'éducation relative à l'environnement	3	3
2.	SAVOIR-FAIRE (HABILETÉS)	61	
	2.1 Perfectionnement de la méthodologie de travail en APP	25	9
	2.2 Explication des étapes de la résolution de problèmes adoptée	28	14
	2.3 Analyse des valeurs	6	2
	2.4 Utilisation correcte de l'outil PowerPoint	2	2
3.	SAVOIR-ÊTRE (ATTITUDES ET VALEURS)	43	
	3.1 Sentiment d'appartenance au milieu	10	10
	3.2 Écoute et disponibilité	5	5
	3.3 Tolérance au stress (maîtrise de soi en cas de frustrations)	6	6
	3.4 Ouverture à une éthique de la responsabilité	6	6
	3.5 Intégration d'une double dimension critique et réflexive	4	2
	3.6 Clarification des valeurs	12	4
4.	SAVOIR-AGIR (COMPÉTENCES)	40	
	4.1 Initiation à l'apprentissage par problèmes	3	1
	4.2 Accompagnement d'une démarche communautaire de RP	19	19
	4.3 Établissement de liens avec l'expérience professionnelle	3	3
	4.4 Résolution de problèmes socio-écologiques	15	15
Total des unités		321	

4.1.1.1 Apprentissages en termes de savoirs (connaissances et compréhension)

En termes de savoirs, les apprentissages ont porté sur les caractéristiques des composantes biophysiques et socioculturelles de l'environnement, les principales interrelations et l'impact des activités humaines sur cet environnement. L'un des principaux apprentissages est l'appropriation de certaines notions : « *Nous avons appris certaines notions liées à l'eau et à des notions voisines telles que la pollution des eaux, le lixiviat⁵¹, etc* » (B7 – 28. 761-762)⁵². « *Nous avons surtout appris à découvrir certains mots-clés qu'on ne maîtrisait pas (lixiviat par exemple). On ne connaissait pas du tout cette substance* » (B7 – 31. 835-836). *Nous avons traité des inondations et autres catastrophes.* » (R5 – 21. 548)

Certains participants ont fait allusion, dans leur bilan, à la capacité d'identification de problèmes socio-écologiques :

Personnellement, j'ai appris à identifier des problèmes liés à la pénurie d'eau, à la pollution et à l'insalubrité auxquelles sont souvent confrontées les populations. J'ai également appris à cerner des problèmes d'inondation ayant entraîné des épidémies de choléra par exemple. Il faudra tenir compte aussi de la « qualité » de la ressource : on peut avoir beaucoup d'eau, mais de très mauvaise qualité (on manque d'eau potable en cas d'inondation). Nous avons donc appris à cerner les situations-problèmes. (B7 – 31. 834-838)

Les propos tenus par d'autres participants vont au delà des notions isolées et sont exprimés en termes de relation: « *J'ai appris des notions relatives aux différents problèmes environnementaux et leur interdépendance* ». « *Je comprends qu'il y a des multiples aspects sous lesquels peuvent s'exprimer les problèmes socio-écologiques tels que la santé, l'éducation, les conflits sociaux, le manque d'eau potable, etc.* »

L'essentiel des contenus a porté sur la thématique de l'eau, le cycle de l'eau. En fait, on a appris comment l'eau peut nous procurer le bonheur comme étant une source de notre vie mais en même temps une cause de maladies et donc pouvant entraîner la mort. Nous avons appris également comment l'eau peut être gérée pour la préservation de la santé environnementale. Enfin, comment prévenir des épidémies en cas d'inondations. (M4 – 14. 375-381)

⁵¹ Désigne les eaux qui ont percolé à travers les déchets stockés en décharge en se chargeant bactériologiquement et chimiquement. Par extension, désigne aussi les eaux qui sont entrées en contact avec des déchets.

⁵² En guise de rappel, (B7 – 28. 761-762) signifie que cet extrait provient d'un étudiant membre de l'équipe B, septième entrevue, page 28, lignes 761 et 762 du verbatim.

En termes de contenus, on peut retenir la pollution et comment elle s'effectue, la contamination du sol, des eaux de boisson et des aliments par les matières fécales, le danger lié à l'emplacement d'une décharge non contrôlée à proximité des habitations. On note également les inondations (situation-problème 2), le déplacement de populations (situation-problème 3), les difficultés liées aux catastrophes naturelles et comment rechercher l'information pour la gestion des catastrophes. (S7 - 33. 885-889)

Les extraits des séquences vidéos permettent, en plus, d'illustrer ces interrelations :

« Les ordures biodégradables peuvent, en se dégradant, atteindre la nappe phréatique. Par conséquent, il y aura une contamination de cette nappe. Ce sont là des effets collatéraux de la mauvaise hygiène du milieu. » (M1 - I)

À notre niveau, nous avons également tenu compte de la déforestation même si cela n'apparaît pas dans le texte. Rien qu'en lisant certaines phrases et tenant compte de nos connaissances antérieures on peut percevoir cet aspect de la problématique sans que cela ne soit écrit de façon explicite. (B3 - II)

On retrouve également des apprentissages concernant l'hygiène du milieu dans des réponses consignées concernant le bilan écrit:

Dans les situations-problèmes, plusieurs problèmes sont présentés comme par exemple les dangers que représente une décharge non contrôlée à proximité des habitations; il y a aussi le manque d'hygiène et d'assainissement au sein des populations. À cela s'ajoutent l'inondation ainsi que les conséquences de celle-ci (destruction des installations sanitaires, pollutions, déplacement de populations, maladies, arrêt des activités agricoles). (R1 - II)

Les extraits de la séquence vidéo suivante s'inscrivent dans le même sillage :

Pour mieux gérer les matières fécales par exemple, je pense qu'on peut recourir à l'ATPC (Assainissement Total Piloté par les Communautés). C'est une approche qui consiste à amener les communautés à la base à assurer l'assainissement de leur milieu environnant par leur propre initiative sans intervention financière extérieure. Expliquer à cette communauté les méfaits de déféquer à l'air libre, les conséquences néfastes que cette mauvaise pratique entraînerait sur la préservation de leur santé, le poids sur le budget familial des coûts du traitement en cas de maladies diarrhéiques et autres liés à la mauvaise gestion de l'environnement. Suite à cette sensibilisation et la prise de conscience, la communauté pourra prendre l'initiative de construire des latrines à moindre coût et en fonction de leur possibilité. Avec un plan d'action à court terme, l'inspection de l'environnement pour vérifier la présence ou non de matières fécales aux alentours des habitations et en brousse, ces communautés sont certifiées "Fin de défécation à l'air libre". C'est l'idée maîtresse de l'ATPC. (P3 - I)

Certains étudiants associent les problèmes à la gestion des ressources en eau : « *Pénurie d'eau, manque d'eau potable, gestion irrationnelle de l'eau, perturbation du cycle de l'eau ayant entraîné le tarissement de la source* » (B3 - III). D'autres signalent que cette pénurie d'eau pourrait résulter à la fois du comportement coutumier (pratiques culturelles) et de la conséquence des problèmes technologiques du système d'approvisionnement.

Les enjeux et conflits liés à l'eau ont aussi été mentionnés : « *J'ai appris à cerner les enjeux liés à l'eau notamment son importance en tant que ressource épuisable et par conséquent cette ressource mérite d'être bien gérée* » (B2 - II). « *L'exploitation de l'eau à des fins commerciales par un particulier peut provoquer des conflits au sein de la communauté* » (S3 - II). Le fait que chaque membre de la communauté voudrait être un utilisateur prioritaire d'une ressource naturelle telle que l'eau mène à la dégradation, voire à la destruction de cette ressource.

Selon la majorité des étudiants, la pression démographique sur les ressources existantes serait responsable de problèmes environnementaux contemporains. Par exemple, l'un des étudiants soutient que « *la pression démographique est à la base de tous les autres problèmes environnementaux dans le village [de MAPEUFOSOU] car, elle est à la base de la dégradation de l'environnement.* » (M1 - I)

Par ailleurs, toujours en termes d'acquisition ou de consolidation de savoirs à travers la démarche d'APP, tous les participants ont signalé le fait que les interdits culturels et la pauvreté constituent des entraves à l'épanouissement des communautés :

Le rôle néfaste des interdits culturels sur l'environnement dans une société (par exemple le fait de ne pas utiliser des latrines à cause des interdits culturels), la méconnaissance du rapport qui pourrait exister entre le manque d'hygiène et la pauvreté, etc., tout ça constitue des obstacles au changement de comportement.
(S2 - II)

L'influence de la famine et la pauvreté sur la réticence vis-à-vis d'une éducation favorable à un environnement sain et durable, certains interdits culturels qui portent préjudice à l'environnement ainsi que le fardeau négatif de la culture ancestrale constituent des obstacles majeurs en matière d'éducation relative à l'environnement.
(N1 - I)

L'analyse des réponses consignées montre enfin que ces étudiants ont pris conscience que l'insuffisance d'éducation relative à l'environnement dans la communauté constitue un autre problème majeur : « *C'est l'ignorance qui fait que la majorité des enfants du village et même certains adultes défèquent à proximité du point d'eau* » (R3 - II). Dans la même veine, un étudiant soutient que « *si les gens profitent des pluies pour vidanger les latrines de leurs concessions, c'est parce qu'ils ne sont pas éduqués* » (B3 - III). La même préoccupation se retrouve dans la séquence vidéo suivante :

Éduquer la population à la bonne gestion de l'eau en disant à cette population que l'eau n'est pas inépuisable contrairement à ce qu'elle croit. Économiser l'eau car c'est une denrée à préserver à tout prix. Par la suite, sensibiliser à l'hygiène de l'eau et surtout à la bonne utilisation des latrines. (R3 - II)

4.1.1.2 Apprentissages en termes de savoir-faire (habiletés)

En termes de savoir-faire, la majorité des étudiants considèrent que le processus de mise en œuvre de l'APP est un moment où se créent des occasions d'apprentissage. L'apprentissage en tant qu'habileté concerne ici le perfectionnement de leur méthodologie de travail. C'est du moins ce qu'expriment certains participants : « *Cela nous a permis d'être beaucoup plus structurés.* » (N6 - 24. 629)

Nous avons appris à travailler avec un canevas, ça c'était vraiment appréciable. Désormais, quand un problème similaire va se poser, nous ne passerons plus « du coq à l'âne ». Nous allons diagnostiquer, poser clairement le problème, la démarche à suivre, un plan d'action jusqu'à résoudre et faire le suivi. (P2 - 5. 130-133)

Les propos de deux autres étudiants s'inscrivent dans la même logique : « *Je dirai que j'ai appris, par exemple, comment résoudre des problèmes liés à la gestion de l'eau.* »

Je pense surtout à la capacité d'analyse d'une situation donnée dans le but de déterminer les relations de cause à effet. Concrètement, cela suppose la compréhension de la situation-problème, l'identification des problèmes et les causes immédiates et sous-jacentes. Ensuite, comprendre et mieux analyser un problème et une meilleure programmation du temps et des méthodes de travail caractérisées par l'esprit d'équipe, les débats contradictoires et participatifs. (C1 - 3. 83-84)

La recherche d'informations relatives aux problèmes identifiés dans le scénario pédagogique fait partie des habiletés rapportées par les participants : « *Une fois l'information obtenue, on doit l'évaluer, la traiter et l'analyser pour pouvoir déterminer les pistes à explorer.* » (R3 - II)

Pour ce qui est des stratégies d'apprentissage privilégiées, les étudiants rapportent l'écoute critique, la recherche d'informations et les discussions, comme l'indiquent les extraits suivants : « *Personnellement j'ai eu recours à l'écoute critique; prendre le temps d'écouter les autres, demander des éclaircissements au tuteur et lire des documents.* » (C1 -III)

Parmi les stratégies d'apprentissage, l'accent a été mis sur la lecture, l'analyse d'une situation-problème, la recherche en bibliothèque ou sur Internet, le travail personnel à domicile, la recherche sur le terrain (enquête communautaire), la consultation et la collecte d'informations auprès des services techniques. (R3 - II)

Dans le processus d'apprentissage, nous avons beaucoup utilisé le travail en équipe avec une bonne répartition des tâches à exécuter, l'échange d'idées entre coéquipiers, échanges avec le tuteur en lui demandant des éclaircissements avant de faire une mise en commun. (P2 - I)

On retrouve également, en filigrane, l'analyse des valeurs dans les propos de certains participants : « *Nous avons intégré de nouvelles façons de faire dans nos habitudes, y compris notre façon de réfléchir. Désormais, nous sommes capables de consulter des personnes ressources dans notre démarche de résolution de problèmes.* » (N6 – 24. 630-632)

En prenant appui sur les travaux de Holmes *et al.* (1992), Bah (2000) rapporte qu'une stratégie d'apprentissage qui combine à la fois les démarches de résolution de problèmes, de l'enquête et de la discussion autour des phénomènes reliés à la vie de l'étudiant, devrait permettre d'acquérir des connaissances signifiantes et des habiletés transférables. En ce qui concerne le savoir-faire technique, nos participants mentionnent le développement d'habiletés spécifiques (ce qui est à l'actif des pédagogies actives en général) notamment la capacité d'utilisation correcte de l'outil Powerpoint :

« Nous avons appris comment débattre des sujets mais aussi un peu comment préparer et projeter en PowerPoint. » (M4 – 18. 480)

Nous avons pu réellement travailler. C'est vrai que la plupart d'entre nous ne connaissaient pas le PowerPoint. C'est à l'occasion de l'étude des situations-problèmes que beaucoup ont appris le PowerPoint parce qu'il était question de présenter en PowerPoint. Et, le fait qu'il y avait plusieurs séances de présentation orale a permis beaucoup d'amélioration. (C1 – 3. 79-82)

4.1.1.3 Apprentissages en termes de savoir-être (attitudes et valeurs)

Autour des attitudes et valeurs, les apprentissages se traduisent par des prédispositions à agir. L'un des participants manifeste son appréciation des aspects positifs de l'environnement : « Rien ne vaut un environnement sain car la qualité du milieu affecte la qualité de la vie » (N1 - I). D'autres propos s'inscrivent dans le sens du développement d'un sentiment d'appartenance au milieu de vie :

Nos attitudes les plus élémentaires peuvent avoir des répercussions très significatives sur l'environnement (par exemple le rejet dans la nature des ordures et matières fécales). Ces ordures et matières fécales plus les eaux usées que nous produisons sont nos pires voisins. Il conviendrait que nous les gérions de la manière la plus efficace. Dorénavant, nous pouvons sensibiliser les gens sur les dangers du lixiviat par exemple. » (B7 – 31. 836)

Les propos de certains participants contiennent des indices de développement d'éléments de compétences transversales de l'ordre du savoir-être. C'est ainsi que l'écoute, la disponibilité et la tolérance au stress ont émergé du discours de deux des participants : « Nous avons appris comment se maîtriser notamment en cas de frustrations. » (M4 – 18. 481)

L'approche APP nous a permis de travailler en équipe, de concevoir et d'analyser avec l'équipe. Nous n'étions pas habitués à travailler en équipe de cette manière, à savoir de façon très dynamique. Nous avons appris comment s'accepter (accepter l'autre avec ses différences). Comment faire pour analyser avec les gens et proposer une solution consensuelle. (B7 – 31. 837-840)

L'analyse des réponses écrites met en exergue le sens de responsabilité à l'égard de l'environnement, comme l'illustrent les commentaires formulés par deux des participants : « Amener les communautés à s'organiser et à adopter un comportement responsable ». « Conscientiser les populations sur les dangers liés à leur comportement vis-à-vis de l'environnement, leur environnement ». Pour d'autres participants, il s'agit d'associer l'éthique de la responsabilité au processus d'apprentissage : « Nous avons appris à être responsables » (C1 – 3. 78). Un autre renchérit :

Nous avons appris à décider nous-mêmes, à la place de l'enseignant. Parce que c'est toujours l'enseignant qui décidait avant. Cette fois-ci, nous proposons et nous décidons. L'enseignant est là juste pour nous guider, pour nous encadrer. Nous avons appris à prendre nous-mêmes notre propre responsabilité, notre propre initiative. (C1 – 1. 14-18)

Comme le mentionne Henriot (1995, p. 23), "être responsable, c'est répondre de ses actes mais aussi se porter garant de quelque chose". Pour cet auteur, la responsabilité est ainsi associée à l'imputabilité, et cette dernière est à la mesure de notre pouvoir d'agir. Être responsable c'est également s'acquitter d'un engagement, d'une tâche. Ce qui suppose la capacité à prendre des décisions. La notion de responsabilité est ainsi étroitement associée à cet engagement. « *S'engager, c'est décider de se faire responsable de ce que l'on aura accompli* », conclut-il.

Le développement de la dimension réflexive se retrouve également dans les propos tenus par sept sur dix-neuf des participants, comme l'illustrent les extraits suivants : « *En termes d'attitudes et de valeurs, on est tous d'accord que cette approche (APP) nous a permis de développer une dimension réflexive dans un esprit d'accompagnement.* » (P2 – 7. 180-181)

Par exemple, il y a le fait de chercher à comprendre que dans une société il y a telles ou telles pratiques culturelles avant de commencer à résoudre le problème. Quand on prend la défécation à l'air libre, ça c'est purement culturel. Alors, pour expliquer les dangers liés aux matières fécales, c'est important de discuter avec les gens pour comprendre les raisons évoquées pour ne pas utiliser les latrines. (S7 – 33. 897-901)

Ensuite, plusieurs propos font allusion à l'autocritique :

En termes de savoir-être, cela nous a certainement permis de nous éduquer nous-mêmes. Face à l'environnement, comment se comporter pour ne pas polluer notre cadre de vie. Dans l'avenir, cela va nous permettre de sensibiliser les gens pour adopter un comportement responsable envers l'environnement. (S3 – 10. 277-280)

Dans le même sillage, un autre participant fait un constat similaire en insistant sur la nécessité de prendre du recul par rapport aux actes posés: « *Cette façon de faire nous a permis d'avoir un regard critique sur nous-mêmes d'abord. Maintenant, nous avons développé en nous ce regard critique* » (R5 – 19. 511-513). La même idée se dégage d'un autre participant :

À partir de maintenant, nous sommes tous conscients du rôle que nous devrions jouer face à une population qui n'a pas bénéficié de la même formation que nous autres. Partant, nous sommes persuadés de posséder des outils nécessaires pour amener les gens à adopter de bonnes conduites environnementales. (S3 – 10. 281-284)

Le développement d'un esprit critique à l'égard des valeurs sociales est un autre élément rapporté par la majorité des étudiants. Ils soulignent à cet effet l'impérieuse nécessité d'inculquer : « *Des réflexions pour une participation à la gestion du milieu, à savoir intégrer une dimension réflexive à l'action éducative* ». « *Nous avons appris à travailler en équipe et cela ouvre à beaucoup d'autres choses* » (M4 – 16. 437). Enfin, l'un des étudiants considère « *l'éducation comme une valeur fondamentale de toute vie en société et la sauvegarde de l'environnement, qui est notre bien commun, comme une impérieuse nécessité pour notre survie.* » (B1 - II)

4.1.1.4 Apprentissages en termes de savoir-agir (compétences)

L'analyse des propos rapportés montre des indices d'intégration des trois types de savoirs en un savoir-agir en contexte d'APP. Ces apprentissages ont trait à la saisie d'une situation-problème, au choix de solutions, à la prise de décision, à l'élaboration et à la mise en œuvre d'un plan d'action, à la communication, à l'évaluation et au suivi :

Selon moi, l'analyse d'une situation-problème devrait nécessairement être suivie de propositions de solutions à savoir, être en mesure de faire des propositions concrètes de sortie de crise, mais aussi amener les communautés à tirer des leçons sur leurs conditions hygiéniques. Enfin, on élabore un plan d'intervention contenant un chronogramme et un plan d'évaluation et de suivi. (P2 – 7. 185-187)

Des indices de développement de compétences susceptibles d'être développés à travers l'approche pédagogique APP ont été identifiés. Placé dans des situations d'apprentissage qui suscitent sa participation, l'étudiant s'engage dans son apprentissage en y mettant du sien. Dans ce processus, l'étudiant se doit de saisir adéquatement une situation, de s'informer convenablement (identifier, aller chercher et s'approprier l'information nécessaire pour résoudre le problème qui est posé), de pouvoir prendre position et défendre son point de vue (il doit être capable de porter un regard critique) et de communiquer efficacement les résultats de ses travaux. Outre la capacité de travailler de façon collaborative, certaines compétences spécifiques visées correspondent à la capacité de s'informer convenablement, à savoir repérer, traiter et analyser l'information. D'autres compétences concernent la compréhension des problèmes, le choix des actions à poser et les relations interpersonnelles.

Les propos avancés par la majorité des participants s'inscrivent dans la même logique:

Cela nous a permis de comprendre que pour résoudre un problème il faut demander l'avis des gens. Alors, au lieu de venir avec une solution toute faite, il est question de discuter avec les populations concernées (sinistrées). Désormais, il faut une consultation avant toute prise de décision. Cette prise de décision ne doit pas être unilatérale mais plutôt en concertation avec le public cible. (M4 – 16. 438-442)

Désormais, après l'identification du problème, il faudra faire participer les populations afin de construire et de trouver des solutions aux problèmes identifiés. Parfois aussi essayer de les convaincre sur les dangers liés aux certains interdits culturels. (M4 – 18. 481-484)

Deux autres participants tentent d'établir des liens avec leur vie professionnelle. « *Cela nous a permis de faire le lien avec ce que nous faisons avant, notre expérience professionnelle, nos différents domaines de compétences. (N6 – 26. 686)*

Pour nous qui sommes juristes, ces situations-problèmes correspondent à ce que nous appelions la consultation juridique. Cela nous a appris la manière d'aborder d'éventuels problèmes qui se poseraient en nous tant sur le plan théorique que pratique car à l'aide de ces situations-problèmes nous avons eu à mener des enquêtes sur le terrain. (M4 – 14. 382-386)

Dans le cadre d'une expérience personnelle au Ministère de la décentralisation, il nous était demandé, entre autres, d'encadrer les Associations des parents d'élèves et amis de l'école (APEAE). Le but visé est de faire comprendre aux communautés à la base qu'elles sont porteuses de leur développement. L'encadrement consistait à former le bureau de chaque APEAE sur le plaidoyer. Après cette formation, vous savez ce que l'un des bureaux a fait? N'ayant pas les moyens pour faire un forage, ils ont constitué une délégation à notre insu pour rencontrer les responsables de l'ONG Plan-Guinée basée à Guéckédou (région forestière) et exposer leur besoin en eau au sein de leur école. Après vérification, Plan-Guinée a offert un forage à l'école. Donc, c'est juste un problème d'information, de sensibilisation et de conscientisation, les communautés à la base savent bien ce qu'elles veulent et c'est quoi leur priorité. (N1 - 1)

Les propos contenus dans les rapports écrits des étudiants rejoignent certains types de compétences. Par exemple, la prise de conscience de l'importance d'engager les communautés. Les étudiants ont également montré une disponibilité et une volonté de promouvoir un sens de la responsabilité individuelle et collective auprès des populations.

« À notre niveau, nous entendons que les populations prennent conscience des dangers et qu'elles s'impliquent activement dans la résolution des problèmes identifiés de commun accord. » (Équipe I)

L'analyse de certaines séquences vidéos laisse apparaître quelques indices d'intégration des savoirs pour une compétence en matière de communication efficace et d'éducation des communautés :

La finalité de ces situations-problèmes, en tout cas la compétence que moi je tire de cela c'est de nous habituer à la technique rédactionnelle, aux exposés oraux. Pour ce faire, à mon avis, aucun facteur, aucun paramètre, aucun petit détail ne doit être négligé. (M1 - I)

En cas d'inondation, en plus des mesures techniques à entreprendre il est aussi question d'amener les populations à changer certaines vieilles habitudes. Comme vous le savez certaines façons de faire de ces populations peuvent contribuer à aggraver la situation. C'est pourquoi, il serait intéressant qu'on travaille le mental de ces gens là, une façon quelque d'engager leur responsabilité. (B1 - II)

De façon plus précise, un autre participant présente clairement les éléments de la démarche de résolution de problèmes selon les termes suivants :

Cela nous a permis : i) d'analyser des situations-problèmes (personnellement, la façon dont j'analysais un problème et la façon dont j'analyse maintenant, il y a décalage); ii) de rechercher des solutions après l'analyse; iii) de mettre en œuvre (à travers un plan d'action) des solutions proposées même si cela n'a pas été réalisé concrètement. En tout état de cause, puisqu'on a les théories, la pratique ne sera pas difficile. (S7 - 33. 890-896)

Avec l'éclairage du cadre théorique présenté au deuxième chapitre, des indices de développement de compétences à travers l'approche pédagogique APP ont été identifiés. À l'analyse des apprentissages rapportés par les étudiants en lien avec la typologie des compétences présentées au point 2.2.2, on se rend compte que les situations-problèmes soumises à l'étude (parce qu'elles font appel à des savoirs relatifs à une pluralité de disciplines) sont de nature à générer des compétences transversales dont la plupart sont utiles pour la résolution de problèmes en ERE. Les résultats issus de l'analyse des notes d'observation, des séquences vidéos et des rapports écrits des étudiants ne s'éloignent pas de cette logique.

4.1.2 Indices de développement de compétences observées dans la mise en œuvre

Pour confronter les apprentissages rapportés par les étudiants (voir point 4.1.1), des indices de développement de compétences ont été identifiés pendant l'observation afin de vérifier, au-delà du discours, ce que ces étudiants ont appris et comment. C'est l'occasion aussi de mieux saisir le sens que ces étudiants accordent à l'APP, en les observant durant les travaux d'équipe et les plénières.

L'analyse des notes d'observation, celle des rapports écrits et celle des séquences vidéos, centrée sur les activités des étudiants et leurs interactions lors des travaux d'équipe et des plénières, met en exergue la capacité de l'étudiant à appréhender la réalité qui l'entoure, à construire ses connaissances, passant désormais d'un niveau intrapersonnel à un niveau interpersonnel. Comme l'ont énoncé Guy Amossé et Gabriel Labédie (2006, 128), « *plus je développe mon identité, plus je contribue à l'avancée de chacun dans l'équipe.* »

Dans ce registre défendu par les partisans de l'approche socio-constructiviste, Vygotsky (1978, p. 5) souligne que dans un processus d'apprentissage, l'étudiant construit ses compétences en fonction des interactions avec ses pairs. Les interactions sociales entre les différents étudiants sont parmi les éléments clés du développement intellectuel de l'étudiant et permettent, suivant la théorie du conflit sociocognitif défini par Tardif (1997), de favoriser une dynamique interactive caractérisée par une coopération active, en prenant en compte la réponse ou le point de vue des coéquipiers. Les situations-problèmes auxquelles les étudiants du CERE ont été confrontés constituent de véritables occasions d'interaction sociale. Des liens peuvent être établis entre les propositions de solutions face à ces situations-problèmes et le développement de compétences chez ces étudiants, en particulier la compétence transversale à travailler en collaboration.

Les séances d'observation de la dynamique de mise en œuvre de l'APP visaient à mieux cerner les échanges et les interactions entre les étudiants. En observant ceux-ci dans un processus d'APP, on découvre non seulement la communication d'idées et la coopération à l'intérieur de petites équipes mais également l'efficacité et l'appréciation du travail en équipe. Les étudiants apprennent à coopérer et à améliorer leurs relations interpersonnelles. Ils s'entraînent à exprimer leur pensée, à interagir et à faire progresser la discussion.

À l'instar de la pédagogie de Freire (1971, p. 10), la discussion est considérée ici comme un élément capital pour l'apprentissage car les situations-problèmes sont élaborées de manière à amener les étudiants à surmonter un ou des obstacles cognitifs et stratégiques. Les concepts clés contenus dans ces situations-problèmes ont leur signification précise et ils font référence à des situations qui correspondent à des enjeux et défis socio-écologiques guinéens, de façon à ce que l'apprentissage soit intimement associé à la prise de conscience de la situation concrète vécue par les étudiants du CERE.

4.1.2.1 Observation des travaux d'équipe

Rappelons que la salle des séminaires du CERE a servi de cadre d'observation des travaux d'équipe. Les étudiants, répartis en trois équipes de sept membres chacune, sont assis face à face autour des tables disposées en U. En ce qui concerne les situations-problèmes (point de départ et pivot des apprentissages), elles étaient focalisées sur la thématique de l'eau : *source de vie et germe de mort*.

D'abord, la saisie d'une situation-problème, lorsque l'étudiant s'interroge (Quel est le problème? Qu'est-ce qu'on comprend? Qu'est-ce-qu'on ne comprend pas? Quelle est l'information manquante?) et prend du recul en établissant des liens entre la situation présentée et une situation antérieure. Ensuite, la mobilisation des savoirs déjà existants et l'acquisition de nouvelles connaissances lorsque l'étudiant repère, traite et analyse l'information. Enfin, la discussion, lorsque l'étudiant reconnaît l'importance de la construction collective des savoirs en confrontant ses propres points de vue avec ceux de ses coéquipiers en vue de résoudre le problème posé, comme l'illustre le tableau 4.3.

Tableau 4.3 Nombre d'étudiants manifestant en classe des indices de compétences
(n= nombre d'étudiants concernés)

Types de compétences	Manifestations observées (éléments de compétences)	Nombre de sujets		
		Situation-problème 1	Situation-problème 2	Situation-problème 3
Saisir adéquatement une situation	S'interroger	12	18	19
	Porter un regard critique	9	10	7
S'informer convenablement	Repérer l'information	4	6	9
	Traiter l'information	Non observé en classe		
	Analyser l'information	4	4	12
Prendre position	Se forger une opinion et la justifier	21	21	8

Rappelons qu'il n'est pas question d'observer ici un gradient de développement par rapport au diagnostic d'une situation initiale. Ces résultats correspondent à une observation située en contexte au terme de la mise en œuvre d'une démarche pédagogique axée sur l'APP. On ne peut pas présumer en effet du seul effet de l'intervention pédagogique. C'est une autre limite de cette recherche.

D'une façon générale, les principaux indices de développement de compétence sont ceux qui ont été identifiés lors de l'exploration du problème (étape 1 du tutorat)⁵³ et à l'occasion de l'intégration (étape 3A). Durant cette première étape, les membres de chaque équipe se sont rencontrés environ 180 minutes en vue d'identifier tous les indices du problème à résoudre. Après avoir effectué une analyse de ces indices, les étudiants ont tenté de définir clairement le problème en mettant en évidence ses caractéristiques, départageant ainsi ce qui est en lien avec le problème de ce qui est accessoire. La collecte d'informations (étape 2) a été réalisée individuellement. Cette étape n'a pas été systématiquement observée. Avant la diffusion des résultats obtenus, les étudiants de chaque équipe ont mis en commun les informations recueillies (intégration). Ils ont également évalué la pertinence et la validité de ces informations afin de vérifier si les nouvelles informations permettent de le résoudre. Les photos suivantes (figure 4.1) présentent des étudiants en train de défendre leurs positions.

⁵³ Ces étapes ont été présentées au tableau 3.3 du chapitre consacré à la méthodologie.



Figure 4.1 Deux étudiants en discussion pendant la mise en commun

Globalement, dans l'étude des situations-problèmes, ce sont principalement deux compétences qui ont été manifestées par les étudiants au cours des échanges et interactions. Ces compétences concernent l'identification des problèmes socio-écologiques et la formulation de solutions.

Du point de vue pédagogique, les travaux observés témoignent d'une pédagogie active car la dynamique est centrée sur les étudiants. Les étudiants montrent de l'intérêt et se donnent les moyens de participer activement aux travaux. Ils disposent de très peu de temps mort, se contentant de la pause de 10 minutes planifiées dans le cadre du cours. Bref, il y a eu suffisamment d'échanges et d'interactions, de délibérations ou de confrontations d'idées, pour attester d'un apprentissage collectif efficace. Également, il convient de noter une certaine appropriation des stratégies de gestion des ressources par exemple la gestion du temps et l'utilisation de supports pédagogiques appropriés.

En se basant sur leurs connaissances antérieures et leur intuition, ils ont établi des liens entre les indices et tenté de formuler des hypothèses pour expliquer ces liens. Les hypothèses et les questions qu'elles soulèvent ont amené les équipes, de concert avec le tuteur, à clarifier les objectifs d'apprentissage et à se tracer un plan de travail afin d'obtenir les informations dont elles ont besoin.

4.1.2.2 Observation des plénières

L'analyse des données a permis de mettre en évidence la compétence suivante : *communiquer efficacement*. Celle-ci s'est manifestée par un certain nombre d'indices témoignant d'une bonne présentation :

- 1) D'abord, l'introduction de la présentation, soit lorsque l'étudiant soulève l'intérêt de l'assistance par une ouverture appropriée. Il explique clairement l'objet de la présentation et il rend explicite son plan;
- 2) Ensuite, le développement de la présentation, soit lorsque l'étudiant présente les points un par un. Il fait un résumé à la fin de chaque point présenté avant de passer au point suivant. Il vérifie que l'assistance suit bien, qu'elle comprend bien ce que l'on veut lui communiquer;
- 3) Enfin, la clôture de la présentation, soit lorsque l'étudiant récapitule en rappelant les résultats les plus significatifs. Il répond avec courtoisie, directement et de façon efficace aux questions de l'auditoire. Les photos suivantes (figure 4.2) représentent deux étudiants, en plénière, en train de présenter les résultats de leurs travaux.

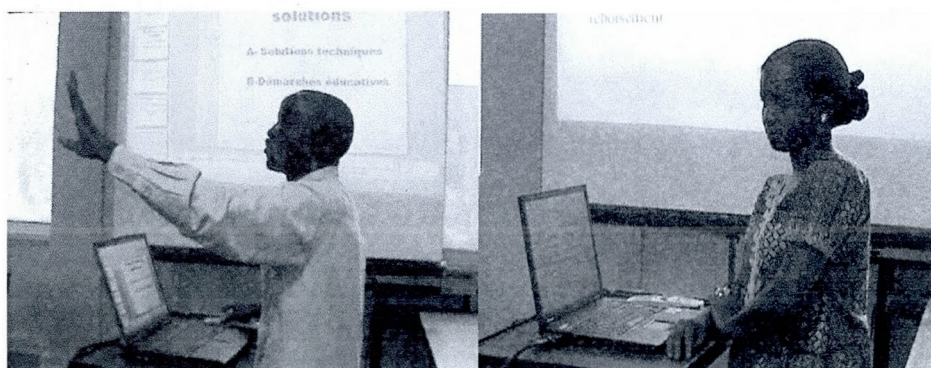


Figure 4.2 Deux étudiants présentant des résultats au cours d'une plénière

Le tableau 4.4 synthétise les indices de développement de la compétence *communiquer efficacement*.

Tableau 4.4 Indices de développement de la compétence de communication efficace
(n= nombre d'étudiants concernés)

Catégories de compétences	Manifestations observées	Nombre de sujets		
		Situation-problème 1	Situation-problème 2	Situation-problème 3
Communiquer efficacement (débattre et argumenter)	Débat et argumentation	8	15	19
	Clarté d'expression orale	14	17	18
	Aisance à discours	6	11	12
	Écoute et disponibilité	5	6	8
	Motivation	6	12	14
	Initiative	5	8	9
	Persuasion	2	11	12
	Tolérance au stress	0	1	1

Au bilan, en mettant en relation les résultats de notre observation avec la typologie des compétences présentée au point 2.2.2 du chapitre intitulé cadre théorique, nous pouvons affirmer qu'en plus de la compétence globale de résolution de problèmes, il aurait été important d'aller plus spécifiquement vers des compétences spécifiques (organisationnelles, communicationnelles, réflexives, interactionnelles et interrelationnelles) de résolution de problèmes. Le fait que les étudiants ont développé une compétence globale en matière de résolution de problèmes socio-écologiques fait en sorte qu'en même temps ils se sont appropriés une approche pédagogique très importante en ERE. L'une des visées du scénario pédagogique (outre le développement de compétences en résolution de problèmes socio-écologiques) était certes l'appropriation d'une approche très importante en ERE. Nous avons donc tenté de vérifier s'il y a eu un changement dans leur compréhension de l'ERE (théories et pratiques). Rappelons que nous sommes bien en contexte de formation à l'ERE des étudiants du CERE⁵⁴.

⁵⁴ Certes, les courants résolutif et critique ne sont pas les seuls en ERE (comme indiqué au chapitre consacré au cadre théorique). Cependant, ce sont eux que nous avons privilégiés dans cette partie du cours d'ERE.

4.1.3 Changements constatés dans la construction de savoirs

L'analyse comparative entre la fiche autobiographique initiale et celle de l'examen final a porté sur cinq objets d'apprentissage dont trois objets relatifs à des contenus (*Selon vous, que signifient environnement, éducation et ERE?*), un objet de l'ordre des habiletés (*Selon vous, comment faire de l'éducation relative à l'environnement?*) et un dernier concernant le domaine des attitudes et des valeurs (*Selon vous, pourquoi faire de l'éducation relative à l'environnement?*). En s'inspirant des travaux de Sauvé et Machabée (2000b), cette analyse nous a permis d'observer des changements dans la construction des trois types de savoirs (savoirs, savoir-faire et savoir-être). Trois catégories de changement émergent de cette analyse : des éléments stables, des éléments modifiés et des éléments transformés.

Les conceptions de l'environnement sont demeurées telles quelles chez huit étudiants. Elles ont été modifiées chez quatre étudiants. Les conceptions de l'éducation ont été également modifiées chez quatre et celles de l'ERE chez trois. En termes de connaissances, on observe neuf changements relatifs à l'environnement chez les étudiants. 17 d'entre eux ont modifié leur conception de l'éducation et 18 leur conception de l'ERE. En termes de savoir-faire et de savoir-être toutes leurs conceptions ont été transformées. Le tableau 4.5 permet de récapituler les différents changements relatifs aux objets d'apprentissage observés chez les étudiants dans le processus global d'apprentissage.

Tableau 4.5 Changements constatés chez les étudiants dans la construction des savoirs (n= nombre d'étudiants concernés)

Nature des changements	Connaissances			Habiletés	Attitudes et valeurs
	Environnement	Éducation	ERE	Comment?	Pourquoi?
Éléments stables	8	0	0	0	0
Éléments modifiés	4	4	3	0	0
Éléments transformés	9	17	18	21	21

4.1.3.1 Éléments stables

En termes de savoirs, huit participants sur les vingt et un ont conservé la même conception de l'*environnement* tout au long du processus de la formation. Par contre, aucun des participants n'a maintenu ses conceptions de l'*éducation*, de l'*éducation relative à l'environnement (ERE)*, du *comment faire de l'ERE* et du *pourquoi faire de l'ERE*. Les conceptions des étudiants relatives aux quatre derniers objets d'apprentissage ont été soit modifiées ou transformées en cours de formation en contexte d'APP.

4.1.3.2 Éléments modifiés ou transformés

Au total, quatre étudiants ont modifié leur conception de l'*environnement*, quatre celle de l'*éducation* et trois celle de l'*ERE*. Chez la plupart des répondants, certains mots clés ou expressions disparaissent au profit de nouveaux. Par exemple, chez l'un des étudiants, l'*environnement* qui était considéré au départ comme « *tout ce qui nous entoure* » a été transformé pour devenir un « *système dynamique où tous les éléments biophysiques et socioculturels sont reliés et en interaction* ». Chez un autre participant, l'*environnement* était initialement associé à l'étude du rapport existant entre les êtres vivants et leur milieu; ce rapport s'est étendu à l'être humain au terme de la formation. Désormais, le même participant conçoit l'*environnement* comme étant un ensemble d'interrelations entre tous les êtres vivants (y compris l'humain) et leur milieu de vie. Pour un troisième participant, l'*environnement*, initialement associé à l'étude du biotope et de la biocénose, couvre dorénavant le biotope, les êtres vivants et leurs interactions avec ce biotope.

Chez l'un des participants, l'*éducation* consignée dans sa fiche autobiographique comme « *une transmission de connaissances* » est désormais conçue comme « *un ensemble de moyens pédagogiques et pédagogiques favorisant la sensibilisation, l'accès à l'information et à l'apprentissage* ». Chez un deuxième participant, l'*éducation*, vue au départ comme un simple encadrement, est devenue un processus par lequel on stimule un bon comportement chez l'individu.

Elle passe désormais d'un simple encadrement au processus d'accompagnement permettant à chacun de suivre son cheminement afin de clarifier ses propres valeurs et exprimer ainsi son identité. Enfin, toujours à titre d'exemple, pour l'un des étudiants, l'*ERE* s'adresse au citoyen et consiste à résoudre ou à faire résoudre les problèmes socio-écologiques. Au terme de la formation, le même participant considère l'*ERE* comme un « *processus dans lequel les individus et la collectivité prennent conscience de leur environnement, acquièrent des connaissances, valeurs et expériences mais aussi la volonté de résoudre les problèmes d'environnement* ». Cette définition est une répétition de celle de l'UNESCO.

Chez un autre, *l'éducation relative à l'environnement*, vue au départ comme un stimulus à l'adoption d'une bonne conduite en harmonie avec son milieu de vie, s'est modifiée pour devenir un « *ensemble de procédés environnementaux, éducatifs et pédagogiques permettant à un individu ou groupe social d'agir à l'égard de l'environnement* ». Chez le même étudiant, l'*ERE* était vue au départ comme « *informer et amener les gens à s'informer sur les questions environnementales* ». Cette conception a été transformée et l'*ERE* devient désormais « *un processus axé sur une démarche réflexive et critique sur le milieu en vue de l'améliorer.* »

Alors que les conceptions des étudiants relatives aux objets pivots de cette formation ont été soit stables, modifiées ou transformées, celles liées au savoir-faire et au savoir-être ont été complètement transformées. En ce qui concerne le *comment faire de l'ERE*, l'un des étudiants par exemple ne s'était pas prononcé au départ. Voici sa réponse à l'examen final : « *On peut faire l'ERE en combinant plusieurs approches telles l'exploration critique du milieu, l'itinéraire environnemental, l'enquête communautaire⁵⁵, etc.* ». Enfin, pour ce qui est du *pourquoi faire de l'ERE*, voici ce qu'un étudiant a mentionné dans sa fiche autobiographique initiale : « *On fait l'ERE pour non seulement optimiser la gestion des ressources mais surtout pour re-crée nos liens à l'environnement (sentiment d'appartenance au milieu).* »

⁵⁵ L'étudiant fait référence ici aux contenus de l'un des modules du cours traitant de la pédagogie de l'*ERE* (voir appendice B).

4.1.4 Synthèse des apports

Au bilan, en lien avec les critères de caractérisation de l'ERE et les caractéristiques de la compétence tels que présentés dans le chapitre consacré au cadre théorique, on peut dire que des apprentissages significatifs ont été réalisés. Des indices de développement de compétences émergent à la fois des discours, des échanges et des interactions entre les étudiants et des réponses consignées sous forme de documents écrits.

Sur le plan des critères de caractérisation de l'ERE, les dimensions éducationnelles touchées sont l'éducation sanitaire (hygiène du milieu), l'éducation économique (gestion rationnelle des ressources en eau), l'éducation culturelle (interdits culturels, pratiques traditionnelles néfastes), l'éducation morale (code de bonne conduite), l'éducation sociale (pauvreté, cohabitation pacifique, secours aux sinistrés), l'éducation personnelle (éthique de la responsabilité) et l'éducation scientifique (techniques de traitement de l'eau).

En ce qui a trait aux approches pédagogiques relatives au processus d'apprentissage, c'est la pédagogie de résolution de problèmes qui est globalement privilégiée ici parce qu'elle est au cœur du processus. Les approches d'apprentissage expérientielle, interdisciplinaire, coopérative et à moindre degré, les approches critique, réflexive et par controverses sont également mentionnées.

Au bilan, force est de constater que l'activité pédagogique organisée autour de situations-problèmes à facettes multiples comporte un potentiel en vue de favoriser l'apprentissage. Cette façon de faire déclenche la mise au jour constante des connaissances des étudiants, le développement de compétences et l'ouverture d'esprit indispensable à leur progrès. Certes, ces étudiants n'ont pas été invités à pratiquer l'ERE mais le scénario pédagogique s'est inspiré de certaines caractéristiques de l'ERE tel qu'explicitées au point 2.1.1.2 du chapitre dédié au cadre théorique. Finalement, ils ont été formés à l'ERE en vivant eux-mêmes une situation d'apprentissage de ce type et se sont questionnés sur une éventuelle intervention en ERE auprès des population concernées.

4.2 Conditions optimales de mise en œuvre de l'approche APP

En lien avec le deuxième objectif de la recherche, cette section est consacrée aux conditions de mise en œuvre de l'approche pédagogique *Apprentissage par problèmes* (APP) en milieu universitaire guinéen. Elle débute par la présentation des facteurs organisationnels. Par la suite, les facteurs liés à l'interaction entre le tuteur et les étudiants et entre ceux-ci sont exposés. La section s'achève par une synthèse des conditions optimales de mise en œuvre de l'APP. Le tableau 4.6 récapitule les conditions de mise en œuvre de l'APP tels qu'identifiés par les étudiants au cours de l'entrevue. Cette répartition se présente comme suit : 78 unités portent sur les facteurs organisationnels (dont 27 associées au local, 36 au temps et 15 au matériel pédagogique) et 87 concernent les facteurs d'interaction (dont 51 sont axées sur la dynamique de groupe et 36 sur l'accompagnement par le tuteur).

Tableau 4.6 Conditions optimales de mise en œuvre de l'approche APP

FACTEURS ASSOCIÉS À LA MISE EN ŒUVRE DE L'APP		NOMBRE D'UNITÉS	NOMBRE DE PARTICIPANTS
1.	FACTEURS ORGANISATIONNELS	78	
	<i>1.1 LIEU</i>		
	1.1.1 Salle spacieuse	7	5
	1.1.2 Salle bien équipée	8	4
	1.1.3 Salle bien adaptée à l'apprentissage	3	3
	1.1.4 Salle non appropriée	9	3
	<i>1.2 TEMPS ALLOUÉ À LA MISE EN ŒUVRE</i>		
	1.2.1 Très suffisant	6	3
	1.2.2 Suffisant	15	10
	1.2.3 Insuffisant	15	5
	<i>1.3 MATÉRIEL PÉDAGOGIQUE</i>		
	1.3.1 Satisfaisant	4	3
	1.3.2 Approprié et stimulant	6	4
	1.3.3 Contenu des situations-problèmes adéquat	5	5
2	FACTEURS D'INTERACTION SOCIALE ET PÉDAGOGIQUE	87	
	<i>2.1 DYNAMIQUE DE GROUPE</i>		
	2.1.1 Compréhension mutuelle	5	4
	2.1.2 Échanges enrichissants	2	1
	2.1.3 Esprit d'équipe	6	3
	2.1.4 Adaptation	7	2
	2.1.5 Mobilisation des ressources	3	1
	2.1.6 Sentiments de malaise	28	7

2.2	<i>ACCOMPAGNEMENT PAR LE TUTEUR</i>		
2.2.1	Très bien	5	5
2.2.2	Guide	11	5
2.2.3	Arbitre	3	2
2.2.4	Facilitateur	12	3
2.2.5	Personne-ressource	4	2
2.2.6	Manque de contrôle	1	1
Total des unités		165	

La mise en œuvre d'une innovation pédagogique suppose au préalable de bonnes conditions de travail tant pour l'enseignant que pour les étudiants.

4.2.1 Facteurs organisationnels

Tel que signalé, les conditions de mise en œuvre de l'approche APP sont associées à des facteurs organisationnels dont l'environnement du travail (lieu), le temps alloué à cette mise en œuvre et le matériel pédagogique.

4.2.1.1 Lieu : la salle des séminaires du CERE

Le cadre du travail n'est pas une donnée neutre dans le processus d'apprentissage en général et dans la réflexion éducative en particulier, car il influence les formes pédagogiques, les objets d'apprentissage et les relations des étudiants entre eux et entre eux et l'agent éducatif. En réponse à la question 3a du canevas d'entrevue, le premier facteur sur lequel les participants se sont prononcés pour la mise en œuvre de l'APP concerne le lieu.

Les participants jugent que la qualité de la salle des séminaires du CERE facilite la poursuite et/ou l'amélioration de cette mise en œuvre: « *Pour le local, je crois que nous sommes satisfaits* » (C1 – 1. 20). « *Oui, les conditions étaient réunies pour ce qui concerne le local* » (C1 – 3. 84). De façon plus précise, un autre participant fait le même constat en rappelant son vécu :

Connaissant bien d'où nous venons (nous avons l'habitude de travailler dans des conditions très difficiles, à savoir des amphithéâtres de l'Université de Conakry pouvant abriter jusqu'à 200 étudiants dans la même salle), on peut affirmer qu'il n'y avait pas d'inconvénients pour le local. Je suis enseignant, je connais les réalités. Il y avait vraiment l'essentiel pour apprendre. Les conditions étaient là. (B7 – 28. 776-777)

Certains participants précisent ces conditions, comme l'illustrent les propos suivants : « *La salle répond parfaitement aux normes. Nous nous souviendrons d'avoir étudié dans cette université, dans des conditions difficiles que nous connaissons tous. C'est la première fois que nous étudions à l'aise dans une salle climatisée* » (P2 – 7. 182-184). « *La salle de travail était parfaite, climatisée et spacieuse. C'était vraiment le comble et cela facilite la compréhension* » (M4 – 14. 390-391). « *Oui, le local est effectivement bien adapté à l'apprentissage* » (M4 – 16. 443), renchérit un autre participant de la même équipe d'entrevue.

Par ailleurs, bon nombre de participants tentent de lier les bonnes conditions de travail à l'effectif réduit des étudiants. Ceux-ci ne croient pas en la possibilité de réaliser des apprentissages inspirés de l'APP avec des classes trop chargées : « *Par rapport au local, il n'y a pas eu de problème parce qu'on n'était pas nombreux.* » (P2 – 5. 135-136)

Deux participants font aussi allusion aux équipements installés dans la salle des séminaires: « *Pour moi, le local était bien approprié. Nous ne sommes pas nombreux et il y a toutes les installations pour faciliter l'apprentissage* » (R5 – 22. 589-590). « *Pour ce qui du local, toutes les installations techniques requises sont là.* » (R5 – 19. 520)

En revanche, par opposition à la majorité des participants, quatre d'entre eux considèrent que le cadre de travail n'était pas tout à fait approprié : « *Par rapport au local, il faut ajouter un bémol : il y avait des bruits qui auraient pu être atténués par le professeur* » (R5 – 19. 517-518). « *À mon avis, le local était un peu restreint par rapport aux travaux. Il y avait des bruits car les équipes étaient très proches les unes des autres.* » (R5 – 21. 555-556)

« Pendant les discussions, l'espace était insuffisant; on demandait souvent aux autres de parler moins fort et vice versa. » (N6 – 24. 633-634)

Je vais émettre quelques réserves pour ce qui est du local. Quand toutes les équipes travaillaient ensemble dans la même salle, il y avait beaucoup d'interférences entre les équipes placées l'une à côté de l'autre. (S7 – 33. 902-903)

4.2.1.2 Temps alloué à la mise en œuvre de l'APP

En plus des avantages et des inconvénients qu'elles formulent à l'égard du local, les personnes interrogées se sont également prononcées par rapport au temps alloué à la mise en œuvre de l'APP. En réponse à la question 3b du canevas d'entrevue, le deuxième facteur abordé par les étudiants concerne le temps alloué à la mise en œuvre de l'APP. Pour la majorité d'entre eux, le temps était tout à fait suffisant : « Pour moi, le temps était largement suffisant » (B7 – 28. 780) fait remarquer l'un d'eux. Les propos d'un troisième participant vont également en ce sens : « Je crois que le temps était suffisant, on ne peut pas demander mieux que ça, parce qu'on commence à résoudre la situation-problème le lundi pour présenter les résultats le vendredi. » (C1 – 1. 21-22)

Un autre participant expose en détail la répartition du temps alloué à la mise en œuvre de chaque situation-problème :

Pour moi, le temps était bien réparti. Les heures de début et de clôture font qu'on commence et on quitte sans trop de fatigue. En ce qui concerne aussi le déroulement, le temps était bien repart. Le lundi on analyse la situation-problème; on a le mardi pour recueillir les informations; le mercredi on expose nos difficultés; on continue les recherches le jeudi et on se retrouve le vendredi pour la plénière en vue de communiquer notre travail d'équipe. (S3 – 12. 342-347)

D'autres encore considèrent que le temps alloué était adéquat, voire même trop long: « À mon avis, le temps est très suffisant, s'il n'est pas trop long », affirme le premier (P2 – 8. 236). Le second renchérit en ces termes : « Pour résoudre un tel problème, une semaine ce n'est pas mal. L'essentiel c'est l'apprentissage. » (B7 – 31. 844-845)

Par contre, certains participants considèrent que le temps n'était pas suffisant :

Selon moi, le temps faisait un peu défaut, insuffisant. Pour la collecte des informations par exemple, on ne pouvait pas, en une semaine, obtenir toutes les informations demandées. Néanmoins, on a été obligés de nous adapter compte tenu aussi du temps dont dispose l'enseignant-chercheur. Le temps était un peu insuffisant. (S3 – 10. 286-289)

Le temps était très réduit. Au lieu de 4 heures, on pouvait aller jusqu'à 8 heures par jour. Sinon avec les situations-problèmes, nous étions obligés de faire des compressions de temps pour ne pas aller de report en report, ce qui ne facilite pas toujours la compréhension et l'apprentissage. (M4 – 14. 392-394)

« Le temps n'était pas suffisant en vérité. Pour permettre aux gens de faire une synthèse, il faut beaucoup de discussions au préalable. » (N6 – 24. 635-636)

« Selon moi, le temps n'était pas suffisant pour procurer à l'étudiant une appropriation de la démarche de résolution de problèmes. » (N6 – 27. 725-726)

L'un des participants présente sa façon de voir les choses, selon les termes suivants:

Par rapport au temps, j'ai rencontré un peu de difficultés à faire tout ce que je voulais faire pour résoudre les situations-problèmes. Quand on définissait les objectifs d'apprentissage, je voyais qu'ils touchaient des domaines très variés et il m'était pratiquement impossible de faire des recherches dans tous ces domaines en un laps de temps. Même si on me donnait une semaine consacrée à la recherche individuelle, je pense que cela n'allait pas suffire. On a pu faire quelque chose parce que c'était une recherche condensée sinon le temps était trop court. À ce propos, je dois dire que pour aucune des situations-problèmes, je n'ai pas réussi à faire à la fois la recherche documentaire à la bibliothèque, la recherche sur Internet et l'enquête sur le terrain. Pourtant, il nous fallait du temps pour confronter ce qui est reconnu dans la littérature avec ce que disent les professionnels de terrain. (S7 – 34. 907-916)

En plus de l'assentiment général formulé par les participants à l'égard de l'importance des facteurs spatio-temporels, ceux-ci ont observé aussi que le matériel pédagogique n'est pas neutre dans la dynamique de mise en œuvre de l'approche APP. Dans les paragraphes qui suivent, les étudiants se sont prononcés sur les apports du matériel pédagogique dans le processus d'apprentissage.

4.2.1.3 Matériel pédagogique

Le troisième facteur considéré pour faciliter la mise en œuvre de l'APP concerne le matériel pédagogique, en l'occurrence les textes des situations-problèmes (Prosits) et les sources documentaires. L'analyse des propos d'entrevue montre que la plupart des étudiants sont satisfaits du matériel, comme l'illustrent les commentaires qui suivent : « *Nous sommes satisfaits* » (P2 – 5. 138), affirme un premier. « *Nous sommes satisfaits tant sur le plan quantitatif que qualitatif car le matériel était suffisant et surtout très formateur* » (P2 – 8. 237-238), précise un second. « *Nous sommes satisfaits, car le professeur donne la même chance à tout le monde pour apprendre* » (P2 – 7. 186-187), confirme un troisième.

En lien avec le processus d'apprentissage, le degré de satisfaction des étudiants à l'égard des Prosits se traduirait selon les termes suivants : « *Tout cela (Prosits) nous permet vraiment d'apprendre* » (C1 – 3. 87). « *Le matériel pédagogique était très approprié* » (M4 – 14. 395). « *Le matériel nous permettait vraiment d'étudier.* » (N6 – 26. 690)

L'analyse montre par ailleurs que ceux qui reconnaissent l'importance de ce facteur insistent sur l'adéquation entre le contenu du matériel, en l'occurrence le texte des situations-problèmes, et la construction de leurs savoirs : « *C'est vrai, la documentation était riche et cela permet vraiment d'apprendre* » (S3 – 12. 348). « *C'était bon. Les situations-problèmes étaient vraiment bien rédigées et motivantes* » (N6 – 24. 637). « *J'ai trouvé le matériel pédagogique très intéressant. Les documents fournis étaient très explicatifs.* » (B7 – 31. 847-848)

Enfin, l'un des participants exprime sa déception de n'avoir pas pu réécouter les enregistrements audio et vidéo des sessions de travail en vue de parfaire ses apprentissages.

Les situations-problèmes étaient suffisamment claires. Je pense aussi que le fait que le tout fasse l'objet d'enregistrement audio et vidéo aurait pu être mis à profit. Si nous avions la chance de réécouter et de revoir les choses, chacun aurait pu découvrir ses forces et ses faiblesses. À mon avis, cela contribuerait à l'amélioration de l'apprentissage. (S7 – 34. 917-920)

4.2.2 Facteurs liés à l'interaction sociale et pédagogique

En plus des facteurs organisationnels, les conditions de mise en œuvre de l'approche APP sont liées à des facteurs d'interaction sociale et pédagogique liés à la dynamique de groupe et à l'accompagnement par le tuteur.

4.2.2.1 Dynamique de groupe

La dynamique de groupe a également fait l'objet d'appréciation par les étudiants, comme l'illustrent les propos suivants : « *À mon avis, la dynamique d'équipe était merveilleuse* » (R5 – 21. 559). « *La dynamique nous permettait d'échanger et de trouver quelque chose de cohérent* » (R5 – 22. 593), poursuit un second. « *La dynamique d'équipe était bonne. On apprenait beaucoup les uns des autres et il y avait une compréhension mutuelle* » (N6 – 24. 638-639), selon un troisième. « *Effectivement, il y avait une compréhension entre nous* » (N6 – 27. 728), renchérit un quatrième. Cette compréhension mutuelle favoriserait les échanges et l'enrichissement des apprentissages : « *La dynamique était très bonne parce qu'en échangeant avec les amis on s'enrichit forcément. Chacun pouvait reconnaître ses qualités et combattre ses défauts.* » (R5 – 19. 521-522)

Selon certains participants, ces échanges développeraient un esprit d'équipe : « *À notre niveau, c'est l'esprit d'équipe qui a prévalu* » (M4 – 18. 488). « *À mon avis, le travail en équipe est une bonne chose parce que là, chacun exprimait ce qu'il pense et en fin de compte, à force d'argumentation, on arrivait à retenir quelque chose de commun (consensus). Donc, c'était intéressant.* » (S3 – 12. 349-351)

Je dois dire que le fait de tenir compte des profils des participants (la multidisciplinarité) pour constituer les équipes de travail a beaucoup facilité la mise en œuvre. Les gens n'avaient pas tendance à faire une concurrence mais plutôt une émulation. Il y avait donc une complémentarité. (P2 – 7. 188-191)

L'analyse montre également que ces échanges faciliteraient l'émulation plutôt que la concurrence au sein des équipes. Certains participants considèrent aussi que la dynamique d'équipe a favorisé l'adaptation à cette nouvelle façon d'apprendre :

« Avec la première situation-problème ce n'était pas facile, c'était vraiment un problème. Mais, avec le deuxième, puisqu'on avait déjà fait un premier, facilement on se comprenait » (C1 – 3. 88-89). « C'était très dynamique. Personnellement, cela m'a permis de chasser le stress. Au début, c'était difficile. Mais, au fur et à mesure, nous nous sommes adaptés. Nous nous sommes rapidement familiarisés et cela a beaucoup apporté. » (P2 – 5. 139-141)

D'autres encore associent cette dynamique à la mobilisation des ressources dans la construction des savoirs :

À mon avis, la dynamique d'équipe a permis de mettre diverses compétences ensemble autour d'une table pour discuter d'une situation-problème. Donc, chacun a pu donner le meilleur de lui-même et ensemble on a pu construire quelque chose de commun. Chacun a appris un peu de l'autre et c'était vraiment bien. (M4 – 16. 446-449)

Toutefois, certains participants exposent quelques contraintes inhérentes à la dynamique d'équipe : « C'était plus ou moins adéquat. Même si tout le monde n'a pas la même vision, l'essentiel c'est de s'associer pour produire quelque chose de bon. » (S3 – 10. 291-292)

Pour ce qui est de la dynamique d'équipe, ce n'était pas facile, on ne peut dire qu'on s'accordait sur tout. Il y a des moments où on pouvait entendre dire ceci : toi, tu monopolises trop la parole. Mais, en fin de compte, je pense que cela nous a permis de nous rapprocher davantage et d'apprendre un peu chaque jour et aussi d'apprendre à nous connaître. (C1 – 1. 28-32)

Pour sa part, l'un des participants, se référant à la tradition éducative de la Guinée, rappelle la façon dont les choses se passent encore au niveau des classes.

Vous savez, à des niveaux inférieurs (licence par exemple), lorsqu'on évoque le travail d'équipe, on fait souvent référence aux exposés. Donc, c'est moins en termes de dynamique d'apprentissage car beaucoup ont tendance à faire valoir leur point de vue (imposer leur idée). Ils ne font aucune concession même s'ils sont en erreur. À titre d'exemple, j'ai eu du mal à faire admettre à mes coéquipiers la logique entre les trois situations-problèmes, l'interdépendance. (M4 – 14. 396-400)

Enfin, selon certains participants, l'absentéisme de certains de leurs coéquipiers constituerait une entrave à la bonne marche de la dynamique d'équipe :

Le dynamisme était plus ou moins mitigé par rapport à certains éléments. Il y en a qui ne venaient pas régulièrement. De plus, certains membres de l'équipe n'ont pas entièrement coopéré. Quand ces gens venaient, ils se mêlaient de tout au point de remettre en cause l'effort de toute une équipe. Mais, il fallait s'y attendre. (B7 – 28 à 29. 782-785)

C'est vrai, il y a eu pas mal de choses notamment l'absentéisme, le manque de coopération de la part de certains d'entre nous. J'ai été taxé d'autoritaire parce que j'ai voulu reprendre les choses en main quand j'ai vu que cela ne marchait pas. C'est pourquoi je me suis rétracté à la situation-problème numéro 2. Avec la 3ème situation-problème, le tout retombait sur moi. (B7 – 31. 849-852)

Oui, globalement, j'ai apprécié la dynamique d'équipe. Cependant, il y avait quelques problèmes d'intégration et de compréhension pour certains d'entre nous. Il faut dire qu'il y avait de l'absentéisme et parfois, certains avaient tendance à nous imposer leurs idées même à tort. Mais, on peut mettre ça au compte du manque d'expériences des uns et des autres. En dépit de tout, un consensus s'est souvent dégagé. (S7 – 34. 921-925)

4.2.2.2 Accompagnement par le tuteur

D'une façon générale, la majorité des participants ont bien apprécié l'accompagnement par le tuteur : « Parfait, rien à signaler » (M4 – 18. 489). « C'était vraiment bien » (M4 – 16. 450). « L'accompagnement par le tuteur était très bien » (R5 – 21. 560; R5 – 22. 594). « Sans démagogie, c'est ma conviction personnelle, c'est la première fois que j'apprends de cette manière surtout avec une certaine liberté » (R5 – 19. 523-524). « Là, il faut louer la disponibilité du tuteur » (S3 – 12. 352). « Le travail avec le tuteur était génial. » (N6 – 24. 640)

Selon certains participants, le tuteur laissait une grande place aux étudiants dans leurs activités tout en assumant un rôle actif de guide : « L'accompagnement par le tuteur s'est bien passé, il nous a guidés et cette façon de travailler nous a beaucoup aidés » (B7 – 31. 853-854). « J'ai beaucoup aimé. On a été bien accompagnés. Le tuteur nous a orientés et nous sommes partis à la recherche de l'information. » (N6 – 26. 692-693)

De façon plus précise, certains indiquent que le tuteur observait ce qui se passe afin d'intervenir au bon moment :

C'était la première fois qu'on appliquait l'APP comme approche pédagogique. Ensuite, le tuteur est resté dans les limites des normes. Il intervenait seulement quand c'était nécessaire, pour le reste il nous laissait travailler. Je crois que cela a été une des clefs de réussite. (B7 – 29. 786-788)

Deux des participants estiment que le tuteur a joué le rôle d'arbitre :

Franchement, j'ai beaucoup aimé. C'est une nouvelle approche et on se demande jusqu'où aller notamment avec l'implication du tuteur. Dans l'ensemble, nous n'avons pas eu de problèmes par rapport aux interventions du tuteur. Il intervenait seulement pour arbitrer quand ça n'allait pas entre nous étudiants. (S7 – 34. 926-929)

« Je proposerai au tuteur d'intervenir beaucoup plus souvent parce que parfois on ne trouvait pas facilement un terrain d'entente malgré que le tuteur soit là. Alors, le tuteur doit prendre la décision de trancher beaucoup plus rapidement. » (C1 – 1. 33-35)

D'autres encore attribuent au tuteur le rôle de *facilitateur* : « *Le tuteur-facilitateur faisait son travail et il nous revenait, à nous autres, de faire notre part* » (S3 – 10. 294). « *Selon moi, le tuteur a beaucoup facilité les recherches et les apprentissages* » (N6 – 27. 729). En tant que facilitateur, le tuteur explique aux étudiants les objectifs d'apprentissage et les stratégies d'enseignement avant de mettre à leur disposition les ressources nécessaires pour mener à bien les activités d'apprentissage.

Certains participants mentionnent le rôle du tuteur en tant que *personne-ressource* :

Moi, cela n'engage que moi et ma conviction personnelle, j'ai beaucoup aimé. Parce que c'est une façon de pousser les étudiants à travailler. Ne pas faire le travail à leur place, c'est vraiment les encourager à le faire. (C1 – 3. 91-93)

C'était extraordinaire. Parce que ça pousse toujours les étudiants à travailler. Le premier acquis du tuteur, c'est d'avoir fait tomber le « masque », le mur d'autorité qui sépare l'enseignant et l'enseigné. Pour preuve, lorsqu'un visiteur arrive en classe, il ne peut pas distinguer le professeur qui est assis parmi les étudiants. Donc, il y a une sorte de communion. (P2 – 7. 192-197)

Moi je dirai que l'accompagnement par le tuteur a été très adéquat. Le fait de dire, dès le premier jour, qu'il (le professeur) n'est pas là pour nous enseigner mais plutôt pour nous accompagner nous a conduit à nous familiariser avec le tuteur, oser lui parler sans gêne, s'approcher de lui pour poser toutes les questions auxquelles il a donné des réponses satisfaisantes. Ce qui nous a permis de cerner les trois situations-problèmes en particulier et toute la dynamique de l'APP en général. (P2 – 8 à 9. 240-245)

Enfin, l'un des participants a émis des réserves sans préciser lesquelles quant à l'accompagnement par le tuteur: « *L'accompagnement par le tuteur était irréprochable. Il a seulement manqué un peu de contrôle* » (M4 – 14. 401-402). Voilà un enjeu pédagogique intéressant qui fera l'objet de discussion au chapitre suivant car l'APP doit concilier souplesse et rigueur pédagogique.

4.2.3 Synthèse des conditions optimales de mise en œuvre de l'APP

Pour la mise en œuvre de l'approche APP en milieu universitaire guinéen, un certain nombre de facteurs ont été considérés par les étudiants. Il s'agit du lieu, du temps alloué, du matériel pédagogique, de la dynamique de groupe et de l'accompagnement par le tuteur. Globalement, l'examen des résultats montre que les participants sont satisfaits des conditions de mise en œuvre de l'approche APP. Ainsi, 18 étudiants sur les 21 estiment que les facteurs étaient plutôt favorables à l'apprentissage dans un tel contexte.

La majorité d'entre eux soutient que le facteur « temps alloué » a influencé la dynamique de mise en œuvre. La résolution de problèmes socio-écologiques et l'appropriation d'une nouvelle approche pédagogique nécessitent du temps. Il convient de rappeler à cet effet que ces étudiants étaient au deuxième mois de la première session et qu'ils manquaient de temps pour concilier l'ensemble de leurs activités (études, travail, famille, etc.). Même si la majorité des participants soutient que le temps alloué à la mise en œuvre était suffisant, cinq d'entre eux ne partagent pas cet avis. Ces prises de position des uns et des autres autorisent à dire que le temps consacré à la mise en œuvre de l'approche APP serait un facteur très important dont il faudra tenir compte dans une perspective de renouveau pédagogique universitaire.

Le matériel pédagogique est un autre facteur qui a mobilisé les participants à la mise en œuvre de l'approche APP. La majorité d'entre eux le juge satisfaisant pour réaliser des activités intégratrices. Toutefois, cet assentiment global (certainement lié à la bonne préparation des situations-problèmes afin de faciliter cette mise en œuvre) pourrait masquer des difficultés d'ordre matériel auxquelles les étudiants du CERE font face tous les jours. C'est un enjeu pédagogique majeur qui sera abordé à la prochaine section.

La dynamique de groupe constitue une occasion d'apprentissages significatifs. La participation des membres des différentes équipes de travail à la résolution des problèmes fait partie des règles de jeu. Toutefois, il n'est pas à exclure que certains étudiants cherchent finalement à cheminer seul dans le processus d'apprentissage, sans collaborer avec ses coéquipiers, en sollicitant individuellement l'aide du tuteur.

L'habitude de faire, les routines cognitives, difficiles à dépasser, ont été naturellement perçues par certains étudiants comme des obstacles. « *Parce que ce n'est pas dans nos mœurs de travailler ensemble* » ou que « *c'est un problème de mentalité* » soulignent deux des participants. En outre, l'absentéisme de certains étudiants a été plus prononcé la première semaine dans la mesure où la mise en œuvre de l'APP, mal comprise et difficilement acceptée au début, a suscité une attitude réactive chez certains étudiants. Toutefois, cela n'a pas eu d'incidences majeures sur le déroulement des travaux.

Le dernier aspect des conditions de mise en œuvre de l'approche APP abordé avec les étudiants est celui de l'accompagnement par le tuteur. Il ressort de l'analyse des données que le tuteur accorde une grande place à l'étudiant dans les activités d'apprentissage tout en assumant un rôle actif de guide, d'arbitre, de facilitateur et de personne ressource. Il facilite ainsi le processus d'apprentissage.

4.3 Enjeux associés à la mise en œuvre de l'approche APP

En lien avec le troisième objectif de la recherche, cette section est consacrée aux enjeux associés à la mise en œuvre de l'approche APP en milieu universitaire guinéen. Les résultats de cette section proviennent de l'analyse des propos d'entrevues et celle des séquences vidéos. En réponse à la question 12 du canevas d'entrevue, des enjeux socio-politiques, culturels, curriculaires et pédagogiques sont mis en exergue par les étudiants. Le tableau 4.7 synthétise ces enjeux : 12 unités portent sur les enjeux socio-politiques, 53 concernent les enjeux culturels, 15 se rapportent aux enjeux curriculaires et 44 concernent les enjeux pédagogiques.

Tableau 4.7 Enjeux associés à la mise en œuvre de l'approche APP

ENJEUX ASSOCIÉS À LA MISE EN ŒUVRE DE L'APP	NOMBRE D'UNITÉS	NOMBRE DE PARTICIPANTS
1. ENJEUX SOCIO-POLITQUES	12	
1.1 Défis de l'adoption d'une dynamique participative	2	2
1.2 Prise en compte du rapport social à l'environnement	10	10
2. ENJEUX CULTURELS	53	
2.1 Une tradition éducative guinéenne transmissive	28	18
2.2 Des problèmes posés par des pratiques culturelles traditionnelles	13	13
2.3 La résistance au changement paradigmatique	12	12
3. ENJEUX CURRICULAIRES	15	
3.1 Structure axée sur la discipline et non sur l'objet d'apprentissage	6	2
3.2 Le cloisonnement des disciplines enseignées au CERE	9	3
4. ENJEUX PÉDAGOGIQUES	44	
4.1 Accès aux ressources documentaires	27	17
4.2 Adaptation à l'innovation pédagogique	10	10
4.3 Interdisciplinarité pédagogique	3	3
4.4 Formation pédagogique des enseignants du CERE	4	2
Total des unités	124	

4.3.1 Enjeux socio-politiques

Dans le processus de mise en œuvre de l'APP, les enjeux socio-politiques sont associés aux défis de l'adoption d'une dynamique participative et à la prise en compte du rapport social à l'environnement.

4.3.1.1 Défis de l'adoption d'une dynamique participative

Certains participants considèrent que l'exercice d'une démocratie participative constitue un enjeu politique majeur. Les propos avancés par l'un d'entre eux sont assez évocateurs des malaises éprouvés face à cet enjeu :

Quand je pense au diagnostic participatif, il peut y avoir, dans un groupe donné, des individus qui ont tendance à monopoliser la parole. Nous avons vécu à peu près la même chose. Parmi nous, il y en a qui parlait beaucoup empêchant parfois aux autres de s'exprimer même si ces derniers ont de bonnes idées. (S3 – 11. 322-324)

4.3.1.2 Prise en compte du rapport social à l'environnement

Certains participants font état du rapport social à l'environnement :

L'APP pourrait favoriser le développement de professionnels capables de susciter et d'accompagner un bouleversement des comportements chez les populations notamment en milieu rural, mais cela vaudra vraiment le coût. À mon avis, cela devrait amener les gens à porter un regard critique sur les phénomènes. Par exemple, l'hygiène peut être un moyen de lutte contre la pauvreté (se laver les mains, utiliser les latrines, ne pas souiller l'eau, etc.). (R5 – 19. 538-541)

La prise en compte de ces considérations est nécessaire si l'on veut véritablement comprendre la dynamique des rapports sociaux à l'environnement, dans le but de planifier des situations de formation appropriées, d'autant plus que notre recherche s'inscrit dans une perspective réflexive en vue de contribuer à la transformation des pratiques sociales. L'importance que les participants attachent à l'amélioration des conditions de vie des populations est illustrée par le commentaire récurrent suivant : « *La démarche devrait contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations.* » (N6 – 26. 715; N6 – 27. 745; S7 – 35. 955; C1 – 4. 118)

Les commentaires ci-dessus émergent des discours des étudiants et témoignent des controverses lors de la construction de leur propre argumentaire mais aussi de la déconstruction de celui des autres, non seulement sur le plan des savoirs mais aussi sur celui des valeurs. Les enjeux culturels ne s'éloignent pas complètement de cette logique.

4.3.2 Enjeux culturels

Dans le cas de notre recherche, il y a enjeu culturel dans la mesure où la mise en œuvre de l'APP risque de se heurter à la tradition éducative guinéenne de nature transmissive, aux problèmes posés par certaines pratiques culturelles traditionnelles et à la résistance au changement paradigmatique relatif à la conception d'apprentissage.

4.3.2.1 Une tradition éducative guinéenne transmissive

Il ressort de l'analyse des propos d'entrevue une prédominance de la logique transmissive opposée à l'approche APP :

En réalité, l'APP est une nouvelle approche. D'habitude, l'enseignement fait appel au cours magistral, à la conférence (pour les sciences sociales) ou à la démonstration (pour les sciences de la nature) comme moyens pédagogiques. (P2 – 5. 125-126)

Avant c'est le Professeur qui agit seul ; l'étudiant écoute, regarde, reproduit, mémorise, et, lors des examens, se rappelle et énonce ce qu'il a mémorisé sans critiquer. Là, c'est le contraire car avec cette approche, l'étudiant est de plus en plus autonome et des possibilités de choix lui sont offertes. (S3 – 13. 371-372)

Par ailleurs, l'analyse de certaines séquences vidéos montre que le procédé de comparaison est souvent utilisé par les participants pour distinguer l'APP du mode d'enseignement traditionnel :

Trop souvent, les étudiants guinéens sont en contact avec des savoirs qui prennent la forme de théories figées, voire de vérités révélées. Aussi, leur rapport avec les professeurs demeure figé dans un carcan de transmission qui ne permet pas véritablement d'entrer en dialogue avec eux. (B1 - II)

Dans la tradition éducative guinéenne, l'orientation accorde plus d'importance à la mémorisation, à la dépendance absolue à l'égard du professeur pour la définition des activités et parfois aussi une anxiété. Avec l'approche APP, c'est tout à fait le contraire. C'est vrai qu'on n'était pas habitué mais dès le départ, l'étudiant est encouragé à poursuivre ses lectures et ses recherches. Par la suite, il partage ses expériences avec ses pairs et ensemble, ils s'entendent pour rédiger un compte-rendu. (N3 - I)

4.3.2.2 Des problèmes posés par des pratiques culturelles traditionnelles

Au titre des enjeux culturels, l'analyse des données fait ressortir qu'en contexte d'APP (en formation universitaire comme en éducation communautaire), l'implication des individus et des groupes sociaux ne sera pas chose facile: « *Moi je pense que les choses ne seront pas faciles au départ.* » (P2 – 8. 215)

« *L'approche APP va se heurter à beaucoup d'obstacles notamment les interdits culturels* » (R5 – 23. 617-618). « *Il y aura des enjeux culturels car chaque communauté a sa culture, sa tradition. Seulement, on va toujours l'adapter au contexte* » (R5 – 21. 577-579). Les propos d'un autre étudiant s'inscrivent dans le même sens : « *La cohabitation pacifique est d'ordre culturel. Pour sensibiliser les gens au vivre – ensemble, il faudrait au préalable connaître les habitudes culturelles des ethnies qu'il ne faut pas occulter.* » (N1 - I)

D'autres encore font état de la nécessité de s'engager à rompre avec les pratiques culturelles néfastes : « *Il s'agit de briser les tabous culturels. En réalité, il s'agit de rapprocher davantage les communautés de leur environnement. Également, conscientiser et éduquer ces communautés* » (M4 – 15. 428-429). Un autre répondant fait un constat similaire en insistant sur la souplesse et la capacité d'analyse: « *En milieu communautaire, les enjeux peuvent être liés à certaines pratiques culturelles (tabous). Alors, pour aborder de tels problèmes, il faut beaucoup de tact et beaucoup d'analyse.* » (M4 – 17. 472-473; M4 – 18. 502)

Par ailleurs, il ressort de l'analyse des séquences vidéos, que le procédé de comparaison est souvent utilisé par les participants pour mettre en évidence le poids de la dimension culturelle dans la démarche de résolution de problèmes socio-écologiques. En guise d'illustration, voici les propos suivants : « *Prenons le cas d'une forêt sacrée dans laquelle il est formellement interdit d'entrer n'importe comment, d'y couper un arbre ou de tuer un animal. Pour les villageois, c'est une façon de protéger la biodiversité à leur manière et il faudra en tenir compte.* » (M2 - III)

De façon plus générale, l'un des étudiants insiste sur le fait que dans toutes les cultures, il existe des valeurs. Pour appuyer son propos, cet étudiant souligne:

Si nous réussissons à faire admettre à l'Imam l'impérieuse nécessité de préserver notre environnement, il utilisera des extraits du Sain Quran pour sensibiliser voire conscientiser les fidèles musulmans. Donc, les gens vont considérer les paroles de l'Imam comme faisant partie de leurs valeurs morales et cela pourrait s'avérer plus efficace que les méthodes scientifiques de résolution de problèmes environnementaux. De même, il importe de tenir compte d'autres pratiques traditionnelles locales dans la démarche de sensibilisation. Par exemple, utiliser la langue locale, réunir les gens sous l'arbre symbolique à palabre, éviter de transgresser les interdits culturels. (B3 - III)

Les valeurs morales sont certes très importantes mais ne suffisent pas à elles seules pour résoudre les problèmes socio-écologiques. Les travaux de Villemagne, Brunelle et Sauv   (2005) confirment cette affirmation : il importe d'apprendre    reconnaître l'int  r  t et la valeur de tous types de savoirs (savoirs d'exp  rience, savoirs traditionnels, et savoirs de sens commun, etc.). Ces savoirs sont compl  mentaires au lieu d'  tre mutuellement exclusifs.

4.3.2.3 La r  sistance au changement paradigmatique

Il ressort de l'analyse des s  quences vid  os une r  sistance au changement: « *Je sais bien qu'il y a des r  sistances au changement notamment avec les conservateurs des m  thodes traditionnelles (B7 – 29. 790-791).* L'un des participants associe cette r  sistance au fait que les populations pr  f  rent garder leurs habitudes alimentaires m  me si cela risque de nuire    leur sant   : « *La question du go  t rel  ve de la perception des populations parce que dans certains villages, malgr   l'existence de puits les gens boudent l'eau    cause de son go  t. » (N1 - I).* Un autre   tudiant appartenant    la m  me   quipe renforce cette id  e : « *Le chlore donne un go  t d  sagr  able aux populations. C'est la raison pour laquelle ces populations ne consomment pas l'eau chlor  e qui est pourtant une eau trait  e. » (P3 - I)*

Une autre illustration de la r  sistance au changement vient d'un autre   tudiant lorsqu'il se r  f  re aux zones mini  res : « *Les zones mini  res sont des petits campements temporaires au niveau desquels les gens ne se soucient point de cr  er de latrines; plut  t, chacun se sent    l'aise d'aller se soulager en brousse loin de tout regard. » (S2 - II)*

Dans la même veine, un autre étudiant renchérit : « *L'interdit culturel pousse les gens à se soulager à l'air libre, ce qui provoque la contamination du milieu naturel (N2 - I).* À ce sujet, un autre souligne :

Si certaines tribus pensent qu'en utilisant les mêmes latrines les membres d'une même famille violent un interdit culturel cela ne facilite pas les choses car, on ne peut pas construire une latrine individuelle pour chaque membre d'une famille, personne ne dispose de moyens pour cela. (R3 - II)

Voilà des enjeux culturels majeurs dont il faut tenir compte dans le processus global de résolution de problèmes pour contrecarrer la résistance au changement. Dans ce processus, il convient de préciser que beaucoup d'autres éléments sont à considérer. Par exemple, certains participants indiquent que le recours à l'expert ne faciliterait pas toujours la résolution des problèmes, notamment en milieu communautaire : « *Les enjeux majeurs sont les interdits culturels. Le milieu communautaire est parfois sceptique à l'envoi d'un expert pour résoudre son problème.* » (B7 - 32. 870-871)

Un autre étudiant appuie cette idée :

L'orgueil naturel des villageois peut les amener à rejeter l'avis de l'expert venant de l'extérieur de la communauté. Dans ce cas, il serait intéressant de s'appuyer sur les leaders d'opinion (religieux, sages) pour faire passer le message en langue locale et à des endroits stratégiques (sermons de vendredi à la mosquée par exemple). Cela fait beaucoup moins de chocs comparativement à l'intervenant extérieur. (B3 - III)

Cette interprétation rejoint les travaux de Girault *et al.* (2008, p. 117) : « *Il s'agit de favoriser le passage d'une logique d'expertise à une logique de coopération entre différentes sources de savoirs* » mais également, poursuivent les auteurs, « *des processus d'interactions sociales, de discussions, de négociations.* »

Les propos d'un participant confirment ces résultats:

Ce qui semble important là dedans, c'est que la communauté se chargerait elle-même des problèmes à résoudre. À l'avenir, cette communauté deviendrait indépendante des soi-disant « experts ». À cela s'ajoute la reconnaissance des identités culturelles respectives d'une part et de l'autre la mise en place d'une dynamique qui permette de travailler avec les différences pour faire en sorte que les membres de la communauté s'unissent pour résoudre leurs problèmes. (P2 - 9. 263-267)

4.3.3 Enjeux curriculaires

Tout d'abord, rapporte Alpe (2011), la sociologie et les sciences de l'éducation ont recours au concept de « curriculum » pour désigner l'ensemble des contenus, des procédures et des tâches, socialement validé et hiérarchisé, qui caractérise une discipline scientifique faisant l'objet d'un enseignement. Dans le cas précis de notre recherche, il y a enjeu curriculaire dans la mesure où l'intégration de l'APP dans la structure curriculaire actuelle du programme de Master en sciences de l'environnement du CERE. Axée sur la discipline et non sur l'objet d'apprentissage ainsi que sur le cloisonnement des disciplines, cette trame curriculaire risque de se heurter à des divergences d'opinions.

4.3.3.1 Structure axée sur la discipline et non sur l'objet d'apprentissage

Il ressort de l'analyse des séquences vidéos, qu'il serait intéressant d'élaborer et d'organiser les cours dispensés au CERE autour de situations-problèmes interdisciplinaires plutôt que par disciplines. « *Il serait souhaitable que d'autres enseignants du CERE et dans d'autres facultés puissent bénéficier de cette façon de faire (en partant de situations-problèmes).* » (C1 – II)

L'analyse montre également qu'il serait important de partir de problèmes comme pivots d'apprentissage : « *Le plus stimulant, à mon avis, est le fait que les situations-problèmes auxquelles nous avons été confrontés s'apparentent aux problèmes susceptibles de surgir dans la vie pratique.* » (S3 – II)

Les propos contenus dans une autre séquence ne s'éloignent pas de cette logique :

Pour des besoins et des motivations de départ, je pense qu'on pourrait impliquer les étudiants en leur proposant de mener une recherche documentaire sur des problématiques spécifiques telles les ressources en eau, les ressources forestières, les déchets urbains, le tout relié à la croissance démographique. À mon avis, une telle recherche pourrait servir de fil conducteur aux connaissances à acquérir. Au lieu de focaliser sur des disciplines, c'est plutôt sur des problèmes réels, complexes, semblables à ceux auxquels l'étudiant aura à faire face dans sa vie quotidienne qu'il faudra camper la formation. (B3 – III)

4.3.3.2 Le cloisonnement des disciplines enseignées au CERE

Il ressort de l'analyse des propos d'entrevue et des séquences vidéos qu'il est nécessaire de remettre en cause l'organisation actuelle des programmes et de procéder par étapes au croisement de certaines disciplines. Voici quelques arguments avancés pour justifier une éventuelle refonte curriculaire :

Je pense que pour certains apprentissages, il est fort possible de proposer des activités communes à plusieurs disciplines autour desquelles organiser l'enseignement. Je crois qu'on pourrait regrouper en des blocs principaux : analyse des déterminants du milieu récepteur, aménagement du territoire et gestion durable des ressources naturelles. (B7 – 29. 791-794)

En dehors de l'ERE, que d'autres disciplines (Problématique globale, Étude d'impacts, Eaux et assainissement, Biodiversité) puissent bénéficier de l'intégration de l'APP. Seulement, je ne crois pas que l'intégration consiste à juxtaposer plusieurs leçons de différentes disciplines enseignées autour d'un seul thème. (C1 – 2. 42-43)

4.3.4 Enjeux pédagogiques

Au titre des enjeux pédagogiques, l'analyse des données fait ressortir des divergences d'opinion quant à l'accès aux ressources documentaires, à l'adaptation à l'innovation pédagogique, à l'interdisciplinarité pédagogique et à la formation pédagogique des enseignants-chercheurs du CERE.

4.3.4.1 L'accès aux ressources documentaires

Pour la moitié des participants, l'accès à la documentation pertinente constitue un enjeu majeur. Les propos émis par certains d'entre eux permettent d'illustrer ces résultats : « À mon avis, si la bibliothèque répond aux critères, les étudiants auront moins de problèmes à apprendre » (C1 – 3. 97-98). « Pour ce qui est de la mise en œuvre, il nous a manqué quelques références bibliographiques pour faciliter la recherche. » (M4 – 14. 403-404)

Un autre participant va au-delà de la bibliothèque et associe cet enjeu au traitement et à l'analyse des informations recueillies : « On n'est pas habitué au traitement et même à l'analyse de l'information. » (N6 – 26. 696)

4.3.4.2 Adaptation à l'innovation pédagogique

Au titre des enjeux liés à l'adaptation à l'innovation pédagogique, le manque de temps ou plus exactement la mauvaise gestion du temps est mentionné par bon nombre de participants, comme le témoignent les propos suivants : « *Seulement, ça demande beaucoup de temps en dehors des heures de cours* » (P2 – 5. 126). « *Il y avait un manque de temps car cela demande un travail très intensif à certaines périodes.* » (S3 – 12. 353)

La divergence d'opinions, ayant entraîné parfois des frustrations au sein des équipes de travail, a également été signalée. Par exemple: « *Les membres de l'équipe n'ayant pas les mêmes préoccupations, cela ne va pas sans difficultés* » (R5 – 22. 596). « *Vous savez, travailler en équipe alors que la motivation et le souci du travail bienfait ne sont pas les mêmes, cela amène toujours des frustrations.* » (N6 – 27. 746)

4.3.4.3 L'interdisciplinarité pédagogique

La majorité des participants proposent une intégration systématique de l'approche APP dans le système éducatif guinéen : « *Je pense que la démarche est novatrice, mais il faudrait la démultiplier pour faire bénéficier un plus grand nombre et pourquoi pas dans d'autres disciplines, pas seulement en ERE.* « *Moi j'aurais suggéré que l'APP soit démultiplié jusqu'à la base (secondaire, primaire pourquoi pas).* » (S3 – 12. 354-355)

Cette idée est renforcée par un autre étudiant : « *Selon moi, il faudrait faire du lobbying auprès des enseignants-chercheurs (CERE et autres facultés) pour qu'ils comprennent le bien-fondé de l'APP.* » (B7 – 29. 797-798)

Selon certains participants, il doit donc y avoir un transfert de l'approche pédagogique APP dans l'ensemble de la formation organisée au CERE : « *À mon avis, pour cette approche, il ne faut pas que ça soit vous (tuteur) soyez le seul porteur de cette pédagogie. Les autres enseignants-chercheurs du CERE devraient vous appuyer en vue d'une généralisation* » (S3 – 10. 300-301).

Dans la mise en œuvre de l'approche APP, les équipes d'étudiants ont progressivement pris conscience du défi que cela représente et la nécessité d'impliquer les autres enseignants du CERE.

4.3.4.4 La formation pédagogique des enseignants du CERE

L'analyse montre que les participants attachent de l'importance à la formation pédagogique des enseignants : « *Il est prioritaire de former les enseignants afin de les rendre plus aptes à utiliser l'approche APP* » (N2. - I). « *Il ne sert à rien d'introduire une nouvelle approche si les enseignants ne sont pas formés pour connaître ce qu'elle recouvre et comment l'utiliser. C'est pourquoi la formation des enseignants est prioritaire.* » (C2. - III)

Par ailleurs, certains participants évoquent le manque de préparation des enseignants du supérieur à utiliser une nouvelle approche pédagogique car, soulignent-ils, les sessions de formation continue sont rarement organisées dans les institutions d'enseignement supérieur guinéennes plutôt préoccupées par la gestion des effectifs :

Les enseignants du supérieur ont des niveaux de formation pédagogique très disparates et plusieurs n'ont jamais bénéficié de stages de perfectionnement afin de dispenser un enseignement recevable et conduire des innovations. D'ailleurs, la majorité d'entre eux agit en qualité d'extra-muros. (B7 – 29. 791-794)

À mon humble avis, les enseignants du supérieur ne sont pas encore préparés à se servir d'une telle approche (APP). Ils continuent à enseigner de façon livresque. Tous les contenus à enseigner sont tirés des manuels et transmis aux étudiants sous forme de brochures plus ou moins adaptés avant d'être diffusés de manière magistrale. (S7 – 35. 945-947)

L'un des participants souligne enfin des apprentissages fondamentaux en APP pour lesquels les enseignants et formateurs devront être eux-mêmes formés:

Personnellement, ce qui me paraît le plus important ici, c'est bien la démarche méthodologique qui nous a permis, en plus des apprentissages en profondeur, de communiquer efficacement. Cette façon de faire nous impose à la fois la rigueur scientifique et le souci du détail. (M1 - I)

4.3.5 Synthèse des enjeux

La mise en œuvre de l'approche pédagogique APP a soulevé des enjeux majeurs d'ordre socio-politiques, culturels, curriculaires et pédagogiques. Les enjeux socio-politiques sont essentiellement associés aux défis de l'exercice d'une dynamique participative et à la prise en compte du rapport social à l'environnement. En mettant en relief le caractère contextuel des processus de résolution des problèmes socio-écologiques, les enjeux culturels, quant à eux, sont liés à une tradition éducative guinéenne transmissive, à des problèmes posés par certaines pratiques traditionnelles néfastes et à la résistance au changement paradigmatique relatif à la conception de l'apprentissage. Pour ce qui est des enjeux curriculaires, l'APP confronte la structure curriculaire des disciplines enseignées au CERE. Enfin, en ce qui a trait aux enjeux pédagogiques, ils concernent l'accès aux ressources documentaires, l'adaptation à l'innovation pédagogique, l'interdisciplinarité pédagogique et la formation pédagogique des enseignants du CERE en vue d'intégrer et d'optimiser le recours à l'APP.

En outre, certains incidents critiques ont survécu au cours des échanges et interactions entre les étudiants. À l'instar d'Orellana (2002), exploiter pédagogiquement ces incidents a été l'une de nos préoccupations. Cette exploitation pédagogique visait à transformer ces incidents en sources d'apprentissage et d'avancement dans le processus de co-construction des savoirs qui s'est déployé tout au long de la mise en œuvre de l'APP. À noter que ces incidents, bien qu'ils aient engendré quelques frustrations, n'ont pas atteint l'envergure d'une grave tension au sein des équipes. Par conséquent, ils seront traités au point 4.5.2 consacré aux difficultés rencontrées.

4.4 Signification de l'approche APP pour les étudiants

Conformément au quatrième objectif de la recherche, cette quatrième section est consacrée au sens que l'approche APP revêt pour les étudiants ayant participé à la recherche. Les résultats de cette section proviennent à la fois de l'analyse des propos d'entrevues, des rencontres de tutorat et de celle des séquences vidéos.

Le tableau 4.8 synthétise les éléments de signification de l'approche APP tels qu'exprimés par les participants. Ces éléments de signification se retrouvent dans 17 unités concernant des commentaires généraux, 74 portant sur l'appréciation que les étudiants se font de l'APP comme stratégie de formation et 55 se rapportant aux avantages.

Tableau 4.8 Signification de l'approche APP pour les étudiants du CERE

SIGNIFICATIONS DE L'APPROCHE APP		NOMBRE D'UNITÉS	NOMBRE DE PARTICIPANTS
1.	COMMENTAIRES GÉNÉRAUX	17	
	1.1 Co-apprentissage et co-formation	3	2
	1.2 Changement paradigmatique	14	4
2.	APPRÉCIATION DE L'APP COMME STRATÉGIE DE FORMATION	74	
	2.1 Capacité d'adaptation des stratégies d'apprentissage	8	5
	2.2 Esprit d'équipe et débats	28	18
	2.3 Autonomie	38	19
3.	QUELQUES AVANTAGES	55	
	3.1 Repérage de la situation problématique	15	15
	3.2 Responsabilité et prise de décision	10	5
	3.3 Un avantage majeur : la transposition de l'APP en milieu communautaire	30	19
Total des unités		146	

4.4.1 Commentaires généraux

Le sens que l'approche pédagogique APP revêt pour les étudiants du CERE de l'Université de Conakry émerge en filigrane des propos qu'ils ont tenus au fil des entrevues et des rencontres de tutorat. Les significations qu'ils accordent à l'apprentissage par problèmes sont illustrées par des commentaires généraux : « *Je trouve cette façon de faire très intéressante. En tout cas, cela m'a permis de bien gérer mon temps.* » (P2 – 5. 127-128)

Pour d'autres, l'APP leur permettrait davantage de s'approprier des connaissances qu'ils acquièrent : « *Cette approche nous a permis de mieux comprendre et de mieux assimiler dans la mesure où c'est l'étudiant lui-même qui fait sa propre recherche et tente de résoudre le problème. En fait, c'est l'étudiant lui-même le forgeron* » (S7 – 34. 942-944). « *Cela permet à l'étudiant de se former lui-même.* » (N6 – 26. 716)

Pour certains participants, le co-apprentissage et la co-formation sont liés à une capacité d'expression et un engagement:

« Je dois dire que le fait d'être en équipe nous pousse à nous exprimer, à donner le meilleur de nous-même, à se maîtriser, à céder la parole à l'autre. » (M4 – 18. 503)

« Face à des situations-problèmes similaires, avec ce qu'on a appris on est capable de proposer des solutions. Car, ce sont les mêmes démarches à suivre, c'est seulement les données qui changent. » (P2 – 10. 302-304)

Ces propos des participants confirment les travaux de plusieurs chercheurs (Dolmans *et al.*, 1997; Biley et Smith, 1998; Savin-Baden, 2000) qui prétendent que l'APP devrait inciter les étudiants à développer des habiletés d'co-apprentissage. Un autre participant tient le même discours en insistant sur la possibilité d'acquisition du savoir et surtout, sur celle de la construction de nouvelles connaissances : *« L'étudiant s'instruit avec la recherche documentaire et en même temps, il construit de nouvelles connaissances. » (R5 – 22. 607)*

De façon plus précise, certains participants évoquent l'auto-formation: *« Comparativement à d'autres choix, cela permet à l'étudiant de se former lui-même, de sortir du carcan magistral dans lequel le professeur croit qu'il connaît tout et bien il vous dit tout » (M4 – 17. 474-475).*
« Cela permet à l'étudiant de se former lui-même. » (C1 – 4. 121)

Dans certains cas, la construction de nouvelles connaissances permettrait de trouver des solutions au problème qui se pose : *« Cela permet à l'étudiant d'apprendre car le professeur ne fera pas le travail à sa place. Donc, il va s'efforcer de trouver des solutions et à partir du moment où il trouve des solutions, c'est déjà un acquis. » (C1 – 4. 122-123)*

Dans d'autres cas, l'APP est vu comme étant une rupture avec la méthode conventionnelle :

Vous savez, avant de venir ici au CERE, chacun de nous avait une formation initiale. Mais, je pense que c'est cette fois-ci que nous avons suivi une formation pragmatique, c'est-à-dire concrète, qui nous met avec les réalités de terrain (bien qu'on ne soit pas allés sur le terrain). Tout ce qu'on avait vécu jusqu'à présent était mécanique. L'APP est une approche extraordinaire. (P2 – 7. 171-175)

Une autre signification est donnée à l'APP par certains participants, celle de contribuer au changement paradigmatique. Les propos avancés par quatre d'entre eux sont assez évocateurs des nouvelles visions dans lesquelles ils s'inscrivent :

Avec l'APP, j'ai une vision plus claire, je cerne mieux les problèmes environnementaux qu'avant. En quelque sorte je faisais tout ça dans les communautés mais n'ayant pas suivi cette formation je n'étais pas bien structurée. Désormais, je serai plus raffinée, plus efficace. (N6 – 24. 652-655)

« J'ai appris à faire des recherches sur des problèmes socio écologiques. Finalement, j'ai ma propre démarche. » (B7 – 32. 862-863)

J'aime souvent dire que nous, juristes, nous avons une déformation professionnelle notamment en référence à l'opération de qualification. C'est trop restrictif. En contexte d'APP, le fait de travailler en équipes m'a permis de diminuer mon « moi », de savoir interagir avec l'autre et de développer l'esprit critique; pas seulement sous l'angle judiciaire mais également sous d'autres champs et valeurs. Par ailleurs, je pense que pour tout problème à résoudre ou pour tout acte à poser, il faudrait intégrer une dimension critique. Sinon, on peut avoir des moyens pour construire des choses (reboiser par exemple) mais sans l'intégration de la dimension réflexive, c'est voué à l'échec. (B7 – 28. 766-775)

L'APP faciliterait le repérage du problème à résoudre: « *L'étudiant découvre les problèmes et choisit les solutions* » (R5 – 21. 580). « *L'étudiant contribue à la découverte du problème et à la validation des acquis* » (R5 – 23. 619), ce qui signifie qu'il s'appuie sur ses expériences antérieures pour consolider ses nouveaux apprentissages.

Certains participants considèrent comme un avantage, l'incitation à la prise de décision et à la responsabilité de l'étudiant : « *Contrairement à d'autres approches pédagogiques, ici (dans l'approche APP) les étudiants décident eux-mêmes. L'étudiant fait beaucoup de recherches. On met l'étudiant en face de ses responsabilités* » (C1 – 2. 67-69). « *On se sent plus important, plus responsable de nos apprentissages* » (S3 – 13. 370), renchérit un second. D'autres participants vont plus loin : « *Avec l'expérience de l'APP, je serai en mesure d'apporter un plus à ma façon de faire et de réagir* » (N6 – 25. 658-659). La plupart des participants soutiennent l'idée de diffuser l'approche APP : « *Personnellement, en tant qu'enseignant, je vais diffuser, véhiculer l'APP de manière à passionner d'autres (étudiants éventuellement).* » (B7 – 29. 809-810)

Pour ce qui est des avantages, surtout qu'il est dit que le système LMD (licence Master doctorat) vise à rapprocher l'objet de l'étudiant, je crois que c'est la meilleure manière de respecter cet esprit. Car, avec ces situations-problèmes, l'étudiant est obligé de faire ses enquêtes sur le terrain, ses recherches sur Internet et autres recherches documentaires, etc. L'approche APP répond parfaitement aux objectifs visés par le système LMD. (M4 – 15. 414-418)

4.4.2 Appréciation de l'approche APP comme stratégie de formation

En réponse à la question numéro 13 du canevas d'entrevue, par rapport à d'autres choix pédagogiques, les participants se sont prononcés sur l'appréciation de cette approche comme stratégie de formation. Certains participants considèrent l'approche comme une nouveauté : « *Le plus important est l'acquisition d'une nouvelle méthodologie de travail applicable à toutes les situations-problèmes éventuellement.* » (R5 – 19. 530-531)

D'autres font un constat similaire en précisant que c'est moins la nouveauté de l'approche que la capacité d'analyse qu'elle procure à l'étudiant qui est importante: « *Pour moi, c'est surtout la capacité d'analyse et de résolution de problèmes* » (N6 – 27. 736). « *L'APP permettrait de résoudre concrètement un problème posé* » (N6 – 27. 746), renchérit un autre participant.

Le procédé de comparaison est souvent utilisé par certains participants pour mettre en évidence les avantages liés à l'adoption de l'APP comme stratégie de formation, en contraste avec les approches traditionnelles : « *Par opposition aux méthodes conventionnelles, l'apprentissage par problèmes paraît plus adapté car c'est l'étudiant qui est responsable de la découverte des problèmes, des propositions de solutions ainsi que de la communication.* » (R5 – 20. 543-545)

Certains participants font état du développement de l'esprit d'équipe à travers les échanges, la répartition des tâches, les relations humaines et l'entraide mutuelle en contexte d'APP : « *À mon avis, les débats donnaient la possibilité à chacun de dire ce qu'il pense. De plus, il y avait une sorte d'émulation entre les membres de notre équipe et entre nous et les autres équipes* » (N6 – 25. 656-657). « *Là, on n'est pas figé. Chacun vient avec son idée, on met le tout sur table et on choisit l'idée la plus objective.* » (C1 – 2. 48-49)

Je suis vraiment content d'avoir travaillé avec cette approche pédagogique. Moi qui n'aimais pas, au départ, travailler en équipe ou bien faire des recherches documentaires, vous m'avez vraiment converti ! J'ai l'impression d'avoir mieux et plus appris de cette façon. (C1 – 2. 44-47)

J'ai beaucoup apprécié le travail d'équipe sous cette forme alors que je ne l'avais jamais apprécié avant. C'était très intéressant. J'ai appris beaucoup de choses. C'est un bon moyen d'apprentissage. Cela m'a permis de cerner et d'approfondir les contours de la question de l'eau. (P2 – 6. 167-169)

Cela confirme les propos d'Orellana (2002, p. 268),

L'approche collaborative de travail et d'apprentissage requiert de la souplesse et de la flexibilité, ainsi qu'une réflexivité continue sur les stratégies optimales de fonctionnement, afin de rendre possible et de favoriser la complémentarité, la synergie et la construction collective, tout en partant des caractéristiques de chacun des participants et de chacune des équipes.

D'autres encore ont signalé leur appréciation des débats : « *D'abord les débats. En plus, je voudrais mentionner le travail en équipe mais aussi le travail individuel. Il faut dire qu'on apprenait les uns des autres et en même temps, on faisait des concessions* » (N6 – 26. 703 à 705). « *Le travail en équipe était vraiment enrichissant avec les divergences de points de vue mais qui se terminaient plus ou moins par un consensus.* » (N6 – 27. 734-735)

Comme le font remarquer certains auteurs (Legardez, 2011 ; Simonneaux, 2011), les travaux menés sur l'enseignement de questions socialement vives suggèrent que l'une des stratégies potentiellement les plus efficaces pour réussir une formation sur ces questions serait celle du « débat ». À cet égard, deux participants indiquent que le débat en contexte APP devrait permettre le co-apprentissage : « *Pour ce qui est des avantages, je crois que cette approche pousse l'étudiant à apprendre de lui-même* » (R5 – 21. 569; C1 – 4. 106). « *J'ai surtout apprécié le fait d'apprendre par moi-même car cela me donne une satisfaction interne* » (S3 – 12. 358), affirme un deuxième.

L'analyse montre également que l'autonomie dans la construction de connaissances constitue un autre avantage plaidant en faveur de son adoption comme stratégie de formation : « *L'avantage, c'est surtout l'autonomie de celui qui apprend. Parce qu'à chaque fois que je revoyais une situation-problème, je faisais de nouvelles recherches* » (P2 – 9. 254-255). « *L'étudiant est autonome et diverses possibilités de choix lui sont offertes.* » (S3 – 13. 371)

D'autres participants appuient cette idée d'autonomie.

Une approche pédagogique n'a de sens que lorsqu'elle peut apporter quelque chose aux étudiants, si elle peut rendre les gens autonomes. Parce qu'à mon avis, il ne s'agit pas de dire à l'étudiant fais ceci, fais cela. L'étudiant doit se l'approprier naturellement. Et, c'est un peu ça l'APP. (R5 – 21. 580-582)

En tout cas nous avons obtenu un plus. L'avantage c'est que nous-mêmes nous allons l'appliquer (APP) désormais et avec un plus grand nombre de participants. On va rassembler les gens, on va expliquer comment ça se passe. Que cela soit dans les postes de santé, dans les écoles, faire en sorte de mobiliser davantage la population. (C1 – 2. 67-69)

Un étudiant fait un constat similaire, en signalant également la dimension critique du processus global : « *Non seulement on fait comprendre à l'étudiant la réalité des choses mais aussi l'APP permet de développer une certaine autonomie et en même temps prendre du recul par rapport à ce qu'on fait* » (P2 – 8. 217-219). De façon plus précise, l'un des participants soutient que l'APP permettrait d'intégrer une dimension réflexive dans les actions éducatives : « *Moi j'ajouterai la dimension réflexive sur tout acte posé. Cela m'a beaucoup ouvert les yeux.* » (P2 – 5. 153-154)

4.4.3 Un avantage majeur : la transposition de l'APP en milieu communautaire

Les avantages rapportés par la majorité des participants s'étendent en milieu communautaire : « *L'initiative que cette approche nous procure c'est d'amener les populations locales à s'engager dans le processus global de résolution de problèmes.* » (S3 – 11. 308-309)

Cet engagement commence par une prise de conscience : « *L'APP devrait permettre aux communautés de prendre conscience de l'origine des problèmes et surtout de l'impact de leurs propres actions sur leur environnement*⁵⁶. » (S7 – 35. 959-961)

Dans certains cas, l'engagement effectif des communautés pourrait se traduire par l'appropriation des projets par les populations : « *L'APP devrait permettre de remédier à beaucoup de façons de faire; les populations devraient s'approprier des projets* » (M4 – 15. 430-432), soutient l'un des participants. « *En milieu communautaire, c'est l'autonomie des communautés et leur ouverture d'esprit pour la sauvegarde de l'environnement.* » (B7 – 32. 872-873)

Dans d'autres cas, cette appropriation est associée à la vision collaborative de l'approche : « *L'APP est une approche participative. On associe toutes les parties prenantes à la résolution de problèmes.* » (N6 – 25. 681-682)

L'un des avantages est l'élargissement de l'approche en vue de trouver des solutions idoines. Aussi, sortir de sa réserve naturelle pour composer avec les autres en vue de trouver des solutions. L'APP devrait aussi permettre à la communauté de comprendre qu'elle fait partie de l'environnement. (B7 – 30. 823-826)

L'intérêt de réinvestir l'APP en milieu communautaire s'inscrit dans la même logique : « *Effectivement, l'APP est pertinent en milieu communautaire* » (R5 – 19. 537). « *En milieu communautaire, l'APP est capital, c'est fondamental* » (M4 – 15. 426). « *Cela devrait amener les populations à résoudre des problèmes réels* » (B7 – 29. 815). « *Cela va permettre aux membres des communautés de discuter comme nous le faisons maintenant. Partant, ces gens vont résoudre, eux-mêmes, leurs propres problèmes.* » (N6 – 25. 671-673)

D'autres participants tentent de justifier la pertinence de l'APP en milieu communautaire :

C'est pertinent dans la mesure où les populations ne savent pas trop souvent ce qu'elles font notamment dans le domaine de la préservation de l'environnement. Et pourtant, c'est bien au niveau des communautés que les problèmes se posent et n'ayant pas tous les outils nécessaires pour résoudre leurs problèmes, ces communautés sont favorables à toute collaboration. (S3 – 13. 365-368)

⁵⁶ Souvent les étudiants questionnent les comportements individuels au détriment de l'approche politique des questions.

Par ailleurs, certains participants font état de la nécessité d'engagement pour les communautés afin de garantir la durabilité des actions. Par exemple :

L'engagement effectif de toutes les parties prenantes est garant de la durabilité des actions à entreprendre. Aussi, ce n'est qu'à travers des actions concrètes que l'on peut susciter soutien et sympathie de la part des populations et toujours plus de crédibilité auprès des autorités. (S3 – 11. 315-318)

Pour renforcer l'intérêt de recourir à l'approche APP, certains participants n'hésitent pas à la comparer à leur propre expérience personnelle et professionnelle: « *Cette approche est appropriée, parce que c'est effectivement ce qu'on avait fait à Kindia [capitale régionale de la Guinée maritime]. On sensibilisait les populations et on mettait en pratique la formation reçue au CREPA⁵⁷.* » (C1 – 4. 112-114)

Il y a lieu de préciser qu'au niveau communautaire, le Centre régional pour l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement à faible coût (CREPA) apporte son appui à l'organisation de la production agricole, à la sensibilisation des populations sur l'utilisation des eaux usées, au renforcement des capacités des acteurs, à la recherche de financements et au plaidoyer auprès des autorités. C'est dans ce sens que s'exprime l'un des participants :

D'ailleurs pour beaucoup d'ONG, l'APP devrait être la pratique. Il est surtout question de mettre à contribution la communauté pour distinguer ce qui est bon de ce qui est mauvais. À titre d'exemple, le projet sur les pratiques traditionnelles liées à la gestion durable des ressources halieutiques dans la zone de kapatchèze. (M4 –17. 468-470)

Dans certains cas, ces exemples mettent de l'avant la dimension réflexive que l'APP pourrait procurer aux communautés: « *Cela donne la possibilité aux communautés de réfléchir et de réagir face à une situation-problème donnée. Non seulement les gens vont résoudre leurs propres problèmes, mais aussi ils apprennent dans la réflexion.* » (N6 – 25. 669-671)

⁵⁷ Le CREPA est un établissement inter-états en eau potable et assainissement (WATSAN) couvrant 17 pays en Afrique de l'ouest et du centre (Bénin, Burundi, Burkina Faso, Cameroun, Centrafrique, Côte d'Ivoire, Congo, Gabon, Guinée, Mali, Mauritanie, Niger, Rwanda, Sénégal, Tchad, Togo, Guinée-Bissau). Le CREPA s'intéresse aux populations pauvres et défavorisées vivant en milieu rural, péri-urbain et urbain en vue d'améliorer leur accès aux services d'eau potable et d'assainissement. L'approche CREPA inclut trois composants: les technologies appropriées à faible coût, la participation des communautés et les microcrédits.

Dans d'autres cas, c'est la possibilité d'adaptation qui est évoquée : « *C'est pertinent d'autant plus qu'en milieu communautaire on peut discuter avec les gens comment s'adapter face à de telles situations* » (B7 – 32. 867-868). L'un d'eux affirme qu'« *avec l'APP c'est plus facile en milieu communautaire car c'est une occasion pour les gens d'apprendre.* » (N6 – 27. 743)

Toutefois, souligne un participant, « *l'adaptation de l'APP est bien possible, seulement avec beaucoup plus de tact et de souplesse* (B7 – 29. 815-817). Un autre participant fait un constat similaire en émettant quelques réserves :

Selon moi, la mise en œuvre de l'APP en milieu communautaire pourrait poser quelques problèmes. Les gens sont analphabètes ; il faudra alors tenir compte du degré de culture des gens pour tout rendre compréhensible, s'appuyer sur les ressources de la communauté pour donner des exemples. (S7 – 35. 949-951)

4.5 Bilan de la dynamique de mise en œuvre de l'approche APP

Cette section présente le bilan tel qu'exprimé par les étudiants interrogés sur leur expérience vécue de la dynamique de mise en œuvre de l'APP. Elle débutera par l'exposé de quelques aspects positifs de l'approche APP. Par la suite, quelques difficultés rencontrées lors de sa mise en œuvre seront exposées. La section s'achèvera par la suggestion de quelques améliorations.

Le bilan de l'expérience vécue de la mise en œuvre de l'approche APP par les étudiants est synthétisé dans le tableau 4.9 : 42 unités portent sur des aspects positifs de l'approche APP, 58 évoquent des difficultés rencontrées dans le processus de mise en œuvre et 35 se rapportent aux améliorations suggérées par les participants.

Tableau 4.9 Bilan de l'expérience de l'APP vécue par les étudiants

BILAN DE L'EXPÉRIENCE VÉCUE		NOMBRE D'UNITÉS	NOMBRE DE PARTICIPANTS
1. QUELQUES ASPECTS POSITIFS DE L'APPROCHE APP		42	
1.1 Dispositif de formation pertinent		7	7
1.2 Dynamisme et autonomie		24	12
1.3 Motivation et indépendance		9	9
1.4 Dimension critique		2	2
2. QUELQUES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES		58	
2.1 Difficultés liées à la documentation		24	12
2.2 Difficultés d'adaptation à l'innovation pédagogique		21	21
2.3 Difficultés d'appropriation des situations-problèmes		13	13
3. QUELQUES AMÉLIORATIONS SUGGÉRÉES		35	
3.1 Informer les étudiants, dès l'inscription, que l'APP sera utilisée		8	8
3.2 Expliquer aux étudiants comment faire un schéma intégrateur		11	11
3.3 Alterner des cours théoriques avec l'APP		6	3
3.4 Inciter les étudiants au transfert de nouveaux apprentissages		10	5
Total des unités		135	

4.5.1 Quelques aspects positifs de l'approche APP

Les propos des participants convergent pour exprimer leur satisfaction à l'égard de l'APP par rapport à d'autres choix pédagogiques : « *L'APP semble plus pratique et plus pertinente à mes yeux* » (P2 – 9. 268). « *C'est une innovation pédagogique. La diversification des situations-problèmes aussi n'était pas mal* » (M4 – 15. 411-412). « *Moi, j'ai surtout apprécié la méthodologie en général qui est bien structurée. C'est une nouveauté pour l'université guinéenne.* » (P2 – 5. 151-152)

En plus de témoigner d'un assentiment général, les propos émis par les membres des sept équipes ont trait à la dimension concrète du travail, à la dynamique de groupe et à l'autonomie. Ainsi, pour certains, l'un des points forts de l'APP est lié au fait de travailler à partir de problèmes concrets : « *La pertinence réside dans le pragmatisme. Au lieu de se limiter à la théorie, on peut bien résoudre un problème concrètement en essayant de répondre aux questions fondamentales évoquées.* » (M4 – 16. 459-460)

Au titre des points forts de l'approche APP, l'autonomie de l'étudiant est mentionnée par bon nombre de participants : « *Au sujet de la pertinence, je dirai que cela pousse l'étudiant à apprendre, à trouver une ou des solutions à un problème de façon autonome* » (R5 – 22. 606). À ce sujet, un autre souligne que « *La pertinence de l'approche réside dans l'implication des étudiants. Cela devient même une culture.* » (S3 – 11. 306-307)

Dans certains cas, l'engagement effectif des étudiants est associée à leur motivation : « *Très motivant, tu dois fournir ton maximum* » (R5 – 22. 605). Un autre fait un constat similaire en comparant l'APP à la méthode conventionnelle : « *C'est surtout le degré de participation de l'étudiant qui est apprécié ici. C'est différent de la méthode classique et conventionnelle avec laquelle on téléchargeait des choses dans la tête de l'étudiant.* » (P2 – 7. 204-206)

Certains participants mettent en évidence l'autonomie des étudiants : « *La pertinence de l'approche s'évalue à l'indépendance de l'étudiant dans l'autogestion et l'autoévaluation des apprentissages* » (P2 – 5. 151). « *C'était vraiment très différent de l'exposé magistral qui ne permet pas l'apprentissage en profondeur* » (R5 – 22. 612), conclut un deuxième participant.

D'autres encore mentionnent l'engagement de l'étudiant dans une démarche de recherche d'information. Par exemple: « *J'ai surtout apprécié le fait d'effectuer des recherches personnelles d'informations* » (C1 – 5. 168). Un autre participant renforce cette idée : « *Étant plus actif dans la recherche d'informations, on retient davantage les nouvelles connaissances.* » (M4 – 15. 412)

L'un des participants a souligné la dimension critique de l'APP : « *Moi je dirai que c'est un plus pour nous. L'approche est pertinente en ce sens qu'elle est critique et pragmatique* » (B7 – 29. 807-808). L'analyse montre de l'intérêt de la prise en charge des problèmes par les communautés elles-mêmes : « *Promouvoir l'APP en milieu communautaire est une bonne chose. Cela devrait permettre à cette communauté d'être responsable de son développement, à savoir identifier et résoudre ses problèmes* » (R5 – 22. 612-614). « *Les communautés diagnostiquent leurs problèmes elles-mêmes.* » (P2 – 6. 164)

Enfin, deux participants ont émis des réserves, l'un évoquant l'imperfection inhérente à toute activité humaine (C1 – 4. 112) et l'autre, la possibilité de l'améliorer. Un seul participant est resté indifférent par rapport à cette question: « *J'ai très peu de chose à dire. Nous sommes en première année et nous n'avons pas d'éléments de comparaison.* » (M4 – 15. 413-414)

Au bilan, il convient de préciser que les aspects positifs évoqués çà et là ne sont pas l'apanage de la seule formule pédagogique APP mais des pédagogies actives en général.

4.5.2 Quelques difficultés rencontrées

Les difficultés évoquées par les étudiants sont celles qui ont été identifiées à la fois lors des rencontres de tutorat (pendant la mise en œuvre) et lors des entrevues (après la mise en œuvre). Même si certains participants affirment n'avoir pas rencontré de difficultés (C1 – 3. 94-96; M4 – 18. 490; R5 – 19. 525; B7 – 31. 855; S7 – 34. 930) ou alors avoir rencontré peu de difficultés (P2 – 9. 246-247; R5 – 21. 561), les propos tenus par la majorité d'entre eux laissent apparaître, en filigrane, un certain nombre de difficultés.

Ces difficultés sont de trois ordres : celles liées à l'accès à la documentation, celles qui se rapportent à l'adaptation à l'innovation pédagogique et celles relatives à l'appropriation des situations-problèmes. L'une des difficultés qui revient souvent est le manque de documents. Où et comment trouver les informations ont toujours été des préoccupations majeures pour les étudiants : « *C'est plutôt des difficultés liées à la documentation. On n'en trouve pas assez à la bibliothèque et beaucoup sont en anglais* » (C1 – 2. 36-37). « *Je dirai qu'on a rencontré quelques difficultés à trouver les documents. On ne trouve pas certains documents à la bibliothèque du CERE.* » (N6 – 26. 694-695)

Paradoxalement, certains associent cette forme de difficulté plutôt à la multiplicité de documents : « *Moi, je dirai que la diversité et la complexité des problèmes impliquaient nécessairement la multiplicité des documents, ce qui n'était pas toujours facile en un temps record* » (N6 – 24. 641-642).

De façon plus précise, ce participant indique que cette difficulté est liée à la tâche de synthétiser la littérature : « *Au départ, j'ai rencontré beaucoup de difficultés liées à la synthèse de la littérature. Tout était pertinent et j'avais l'embarras du choix.* » (N6 – 24. 643-644)

Ceci concerne à la fois les informations recueillies par l'étudiant lui-même et celles ramenées par ses coéquipiers : « *Pour moi, il a été difficile de synthétiser les informations trouvées ou bien celles fournies par mes coéquipiers* » (P2 – 5. 125-126). L'analyse montre non seulement que les documents ne sont pas toujours disponibles, mais aussi sont difficiles à cibler. « *Il y a quelques difficultés pour moi à recueillir les informations recherchées car il fallait s'orienter durant la recherche et surtout distinguer l'essentiel de l'accessoire.* » (N6 – 27. 730-731)

Certains participants évoquent des difficultés d'adaptation à la nouvelle méthodologie : « *Au début, j'avais du mal à m'adapter. Parce que là, il fallait échanger, tomber sur une entente et à partir de là, résoudre le problème. Pour un début, ça m'avait vraiment dérangé* » (C1 – 3. 71-72). « *Comme c'est nouveau, il y avait des difficultés d'adaptation liées notamment à la nouveauté* » (R5 – 22. 597).

D'autres encore soutiennent qu'il n'était pas facile de « *Réunir tous les membres de l'équipe pour se rencontrer hors classe* » (S3 – 10. 297-298). Dans la même veine, un autre affirme: « *Je dirai d'abord qu'on n'était pas habitué à l'APP. Ensuite, on avait des difficultés à nous entendre entre coéquipiers sur certaines questions* » (R5 – 22. 595-596). « *Vous dites que vous abandonnez, je regrette, ce n'est pas normal et vous ne devez pas imposer vos humeurs à vos coéquipiers.* » (B1 – II)

Pour bon nombre de participants, certaines notions étaient difficiles à comprendre: « *Au début, certaines notions étaient difficiles à comprendre* » (M4 – 16. 451). « *Il y avait beaucoup de choses nouvelles à apprendre pour répondre aux questions de chaque situation-problème et personnellement j'avais des difficultés de compréhension au niveau de certains passages du texte.* » (M4 – 18. 496-497)

Selon certains participants, cette difficulté de compréhension s'étend à la consigne de travail:
 « *La compréhension de la consigne de travail n'était pas facile au départ* » (M4 – 16. 453).
 « *C'est vrai qu'au niveau de la consigne de travail je ne comprenais pas trop la différence entre le comment et le pourquoi pour ce qui est des situations-problèmes.* » (P2 – 5. 144-146)

4.5.3 Quelques améliorations suggérées

Les étudiants ont suggéré des améliorations : i) lors de l'inscription, informer les étudiants que l'approche APP sera utilisée dans le cours; ii) expliquer aux étudiants comment faire un schéma intégrateur; iii) travailler alternativement (moitié cours théorique, moitié APP) et iv) inciter les étudiants à adapter leurs nouveaux apprentissages sur le terrain. L'analyse des données montre également que les suggestions d'amélioration portent sur les conditions de mise en œuvre de l'APP. Certains suggèrent le recours à un local plus d'espace à l'avenir:
 « *À l'avenir, trouver des possibilités pour ne pas que les équipes soient très proches l'une de l'autre* » (R5 – 21. 563). « *Pendant les travaux, garder une certaine distance entre les équipes de travail ou utiliser une salle supplémentaire.* » (R5 – 21. 571-572)

Au nombre des suggestions, certaines vont dans le sens de l'amélioration de la gestion du temps : « *Je proposerai d'imposer la rigueur dans la gestion du temps (la présence au début et à la fin du cours). Le respect de l'heure doit être de mise (il faudra donner moins de marge de liberté aux étudiants)* » (M4 – 14. 405-406).

Par contre, un autre participant suggère d'accorder plus temps aux étudiants pour couvrir chaque situation-problème : « *À mon avis, le tuteur doit donner beaucoup plus de temps aux étudiants parce que c'est une nouvelle démarche.* » (N6 – 24. 645-646)

Il aurait été intéressant de favoriser davantage les moments de réflexion individuels et collectifs. Pour y remédier, des ajustements ont été apportés tout au long de la mise en œuvre de l'approche APP; par exemple, le décalage des horaires des présentations des comptes rendus par les équipes de travail.

Certains étudiants suggèrent de mettre en réserve à la bibliothèque les documents les plus utiles : « *Il faudra rendre disponible les ressources documentaires* » (M4 – 16. 464). « *Selon moi, l'accès à la documentation devrait être prioritaire notamment la disponibilité de documents récents* » (N6 – 27. 737-738). L'amélioration de l'accès à l'information s'étend à l'Internet : « *S'il y a lieu d'améliorer, c'est surtout l'accès à Internet, la documentation.* » (M4 – 16. 462; R5 – 19. 526)

L'accès à l'Internet constitue un autre défi majeur car, à l'instar des autres facultés de l'Université de Conakry et même des entreprises et des services publics, le CERE ne dispose pas d'un réseau fiable. Ces obstacles liés à la communication ont été très préoccupants pour les équipes de travail. À cet égard, des efforts mériteraient d'être déployés avant l'implantation de toute innovation pédagogique du genre APP. L'intégration progressive d'une culture de communication, par le biais des technologies de l'information et de la communication (TIC), ouvrirait de nouvelles possibilités de dialogue entre tous les acteurs du CERE facilitant ainsi leur participation au processus de co-construction des savoirs.

Dans certains cas, les améliorations suggérées concernent les situations-problèmes. À cet effet, certains participants souhaiteraient des situations-problèmes plus diversifiés, plus complexes : « *Nous recommandons la démultiplication de l'approche. En plus, proposer beaucoup de situations-problèmes aux étudiants par équipe et des situations-problèmes parfois plus complexes* » (P2 – 9. 248-249). Dans la même veine, certains participants proposent qu'on élabore les situations-problèmes conformément aux parcours académiques des étudiants : « *Il faudra donner des situations-problèmes en fonction des intérêts de chaque étudiant* » (P2 – 7. 200). « *Je suggère de donner d'autres exemples de situations-problèmes, en fonction de la spécialité de chacun, même si on ne les traite pas en classe.* » (P2 – 5. 147)

Certains participants vont encore plus loin en s'intéressant aux types de savoirs à intégrer dans les situations-problèmes. Par exemple : « *Il est bien possible pour nous de combiner cela à des problèmes juridiques en guise d'amélioration.* » (B7 – 29. 811-812)

Par ailleurs, certains participants font état de la dynamique de groupe. L'un d'eux suggère de réduire la taille des équipes : « *Dans la dynamique de mise en œuvre, il est important de bien gérer les effectifs notamment réduire la taille des équipes (idéalement 4 ou 5 par équipe).* » (B7 – 31. 856-857)

Un autre participant fait un constat similaire, en citant en exemple sa propre expérience⁵⁸:

Dans le cadre d'un cours que moi même j'ai donné (cela a coïncidé à la situation-problème numéro 2), je me suis inspiré de ce que nous sommes en train de faire ici. Hélas ! J'ai rencontré quelques difficultés liées à la gestion des effectifs (ils étaient au nombre de 80 étudiants). J'ai été obligé d'exclure certains pour finalement travailler avec un petit groupe de 12. (S7 – 34. 931-934)

L'un des participants plaide pour un accompagnement qui stimule une plus forte motivation et un engagement en faveur des étudiants qui hésitent à s'impliquer :

Peut être ce qu'il faudrait améliorer, c'est de (forcer) ceux-là qui hésitent à intervenir car le plus souvent ils attendent ce que les autres ont apporté. Même si la majorité a participé activement au processus global de résolution de problèmes, certains hésitaient. Ceux-ci mériteraient d'être soutenus. (P2 – 5. 156-160)

Voilà un enjeu pédagogique important qui fera l'objet de discussion au chapitre suivant. En tout état de cause, l'APP ne signifie nullement d'obliger les étudiants. Il serait plutôt intéressant de discuter avec ceux qui hésitent afin qu'ils prennent conscience de leur responsabilité à l'égard de leurs apprentissages.

Un autre participant fait allusion à l'évaluation sommative des travaux associés à la mise en œuvre de l'APP : « *Je crois que même si c'est facultatif, tous les travaux demandés mériteraient d'être notés. Cela pousserait plutôt l'étudiant à fournir beaucoup plus d'efforts sinon ça décourage certaines initiatives* » (M4 – 15. 419-421). Cette culture de compétition fait partie de la tradition éducative guinéenne. Elle fera l'objet de discussion plus loin au titre des enjeux pédagogiques.

⁵⁸ Il y a là un enjeu pédagogique sérieux à discuter car l'APP ne signifie pas l'exclusion. Un atelier de discussion réflexive sur l'APP et sa pédagogie permettrait de clarifier les conditions de sa mise en œuvre.

Enfin, certains participants ont suggéré que l'accompagnement par le tuteur soit améliorée: « *Je proposerai au tuteur d'intervenir beaucoup plus souvent parce que parfois on ne trouvait pas facilement un terrain d'entente malgré que le tuteur soit là. Alors, le tuteur doit prendre la décision de trancher beaucoup plus rapidement* » (C1 – 1. 33-35). Un étudiant fait allusion à la dynamique d'accompagnement par le tuteur:

Si je pense aux discussions, je dois dire que je suis restée sur ma faim parce que le tuteur disait souvent que tout le monde a raison, chacun a sa façon de voir et de solutionner les problèmes. Et pourtant, il y avait toujours deux tendances opposées dans la salle, alors je m'attendais à ce que le professeur tranche mais bon...Je voulais toujours savoir qui avait raison dans tout ça. (N6 – 25. 660-664)

Par ailleurs, un troisième participant se penche sur la préparation de la mise en œuvre de l'APP en incluant les ressources nécessaires: « *À mon avis, surtout quand je pense à l'intérieur du pays, le tuteur doit se préparer suffisamment et avoir tout ce qu'il faut (toutes les ressources) pour la mise en œuvre de l'APP.* » (N6 – 24. 647-648)

4.6 Relations entre les résultats et certaines variables sociodémographiques

Afin de nuancer les résultats, cette section se penche sur les relations entre les différentes variables sociodémographiques et les résultats obtenus. Tel que mentionné au chapitre présentant la méthodologie de cette recherche, des variables socio-démographiques comme l'âge, le sexe, le profil de formation antérieure, l'expérience professionnelle, l'initiation ou non au système licence-master-doctorat (LMD), semblent intéressantes notamment en ce qui a trait aux apprentissages effectués et aux compétences développées par les étudiants.

Signalons que nous n'avons pas rencontré dans la littérature consultée des travaux faisant état de l'influence de telles variables sur le développement de compétences. Dans le cadre de cette recherche, les données obtenues ont été décomposées plus en détail en prenant en considération certaines de ces variables. À titre illustratif, le tableau 4.10 permet de comparer le profil de formation antérieure des participants et les indices de développement de compétences.

Tableau 4.10 Relation entre les résultats et la formation antérieure des participants

Profil de formations antérieures des participants		
	Nombre de sujets	Nombre d'unités pertinentes
Juristes	6	49
Ingénieurs	10	28
Sociologues	2	4
Économiste	1	13
Médecin	1	6
Linguiste	1	1
Total	21	101

Du point de vue de la pertinence des unités, on note une grande différence entre les juristes et les autres profils de formation au regard de développement de leurs compétences, tant dans les travaux d'équipe et plénières qu'au cours des entrevues. Par exemple, cinq juristes sur six ont manifesté des indices de développement de compétences contre deux ingénieurs sur dix⁵⁹. Dans cette catégorie de juristes, ceux qui sont déjà initiés au système LMD en qualité d'enseignants ont une meilleure estime d'eux-mêmes, rapportent des résultats supérieurs et perçoivent moins de difficultés dans la résolution du problème posé.

Quant aux étudiantes (elles sont toutes du sexe féminin) non juristes et qui ont été initiées au système LMD, elles témoignent d'un niveau de motivation très élevé et expriment un attachement à l'innovation pédagogique. Dans cette dernière catégorie, on s'attendait à trouver davantage d'indices de développement de compétences. Tel n'a pas été le cas. Cela amène à s'interroger sur les effets des pratiques pédagogiques chez les étudiants initiés au système LMD.

Enfin, les plus jeunes semblent présenter moins d'indices de développement de compétences que les plus âgés. Ce résultat laisse croire, qu'avec l'expérience du vécu, des étudiants plus âgés ont tendance à développer plus de compétences que les plus jeunes.

⁵⁹ On peut supposer que les juristes (avocats) sont plus à l'aise avec des situations de conflits interpersonnels à résoudre.

Par ailleurs, dans le but d'examiner la relation entre les résultats obtenus et l'expérience professionnelle, les participants ont été repartis en deux catégories. La première catégorie est composée de ceux qui ont un emploi à plein temps, soit les deux tiers des participants. Ces derniers, ayant bénéficié des innovations pédagogiques entreprises dans le système éducatif guinéen depuis le changement de régime politique en 1984, ont tendance à développer des compétences associées à l'exercice de leur fonction. La plupart d'entre eux sont, confrontés à des situations-problèmes dans leurs milieux d'intervention ou de travail (enseignants du supérieur ou du secondaire, avocats, médecin, administrateur civil).

Par contre, la seconde catégorie qui est constituée des étudiants sans emploi. Bon nombre d'entre eux sont des étudiants fraîchement sortis des universités. À la recherche du premier emploi, le diplôme du CERE représente une valeur ajoutée pour affronter le marché du travail. Donc, on peut s'attendre à ce qu'ils présentent moins d'indices de développement de compétences, ne pouvant bénéficier d'une expérience pertinente à laquelle rattacher les apprentissages en APP.

Enfin, nous n'avons pas constaté de différence majeure entre les hommes et les femmes dans leurs réponses consignées individuellement ni dans leurs échanges et interactions. Au niveau des classes inférieures, notamment au secondaire, les femmes choisissent de ne pas se mesurer aux hommes qui donnent l'impression de les dominer dans certaines disciplines de base (mathématiques, physique, chimie, etc.).

4.7 Synthèse des résultats

Les questions de notre recherche portaient sur les objets suivants : les apports spécifiques et les limites de l'approche APP au regard du développement de compétences associées au champ⁶⁰ de l'ERE chez les étudiants du CERE, les conditions et les enjeux associés à la mise en œuvre de cette approche et enfin le sens qu'elle revêt pour ces étudiants. Les résultats obtenus peuvent être résumés comme suit :

⁶⁰ Des compétences en matière de résolution de problèmes, avec la perspective de transférer l'APP dans des contextes d'éducation relative à l'environnement en milieu communautaire.

- Selon la majorité des étudiants ayant participé à la recherche, l'approche APP favorise l'acquisition d'éléments de compétences (savoirs, savoir-faire et savoir-être) et aussi l'intégration de ces trois types de savoirs en un savoir-agir en contexte (compétences). Elle contribue à des apprentissages signifiants au regard des réalités socio-écologiques du milieu et au développement de compétences transversales applicables à l'ERE. Il convient de clarifier les deux formes d'apprentissage : i) des apprentissages en matière de démarche de résolution de problèmes socio-écologiques et ii) des apprentissages en matière de pédagogie de l'ERE. Les deux formes d'apprentissages sont reliés car le scénario pédagogique est conçu de telle façon que c'est la mise en œuvre de l'APP que les étudiants développent à la fois une compétence de résolution de problèmes et qu'ils explorent une approche privilégiée en ERE, tant en milieu formel qu'informel auprès des communautés.
- Selon les participants, les conditions de mise en œuvre de l'approche APP telle qu'expérimentée dans le cours d'ERE facilitent l'apprentissage. Les étudiants sont globalement satisfaits de l'environnement de travail, du temps alloué, du matériel pédagogique, de la dynamique de groupe et de l'accompagnement par le tuteur. Pour la majorité d'entre eux, le local était approprié, équipé et donc bien adapté à l'apprentissage. Quatre des participants sur les vingt-un estiment que le lieu de travail n'était pas tout à fait approprié pour permettre à plusieurs équipes de travailler en même temps. Le constat est presque similaire par rapport au temps alloué à la mise en œuvre de l'approche APP : le temps était suffisant selon les deux tiers des participants alors que pour le tiers restant, il faudrait plus de temps pour une appropriation des situations-problèmes par l'étudiant. Pour ce qui est du matériel pédagogique (textes des Prosits), les participants se disent satisfaits de sa qualité car il est bien approprié et stimule l'apprentissage. En ce qui a trait à la dynamique de groupe, les deux-tiers des participants sont d'avis que c'est une stratégie qui mériterait d'être privilégiée pour favoriser les apprentissages.

Cependant, sept d'entre eux, soit le tiers, éprouvent un sentiment de malaise face à cette dynamique de groupe. Pour la majorité des participants, le soutien et l'accompagnement par le tuteur (à la fois comme guide, arbitre, facilitateur et personne-ressource) constituent un concours précieux à la mise en œuvre de l'approche APP. Toutefois, l'un des participants souhaite plus d'interventions de la part du tuteur.

- Pour les enjeux associés à la mise en œuvre de l'approche APP, ils sont d'ordre socio-politiques, culturels, curriculaires et pédagogiques. Les enjeux socio-politiques ont trait aux défis de l'exercice d'une dynamique participative et à la prise en compte du rapport social à l'environnement. Quant aux enjeux culturels, ils se rattachent à une tradition éducative guinéenne transmissive, aux problèmes posés par certaines pratiques culturelles nuisibles à l'environnement et à la résistance au changement paradigmatique, c'est-à-dire la persistance à organiser et à diffuser les savoirs dans un mode académique dit traditionnel. Les enjeux curriculaires, eux, concernent la structure curriculaire (contenus construits autour de disciplines plutôt qu'autour de situations d'apprentissage, cloisonnement des disciplines enseignées au CERE). Les enjeux pédagogiques ont trait à l'accès aux ressources documentaires, à l'adaptation à l'innovation pédagogique, à l'interdisciplinarité pédagogique et à la formation pédagogique des enseignants-chercheurs du CERE.
- Enfin, les étudiants interrogés croient que l'APP est une approche pédagogique très pertinente, très utile pour le système éducatif guinéen. Selon la majorité d'entre eux, cette approche est bénéfique pour tant pour les étudiants que pour la communauté sur le plan des apprentissages et sur la capacité à se servir des connaissances, des habiletés et des attitudes et valeurs acquises pour résoudre des problèmes en lien avec les exigences de la vie quotidienne.

Ces différents résultats soulèvent trois points de discussion : les apports et limites de l'approche APP, les conditions de sa mise en œuvre et les enjeux qui y sont associés en contexte universitaire guinéen. Une discussion générale sera développée au chapitre suivant.

CHAPITRE V

DISCUSSION GÉNÉRALE

Dans le cadre du renouveau pédagogique universitaire en Guinée, l'idée de départ qui a servi d'inspiration à notre recherche est que l'apprentissage par problèmes (APP) pourrait contribuer à l'amélioration de la formation à l'éducation relative à l'environnement (ERE) chez les étudiants du CERE. C'est ainsi que nous nous sommes intéressés à i) mettre au jour les apports spécifiques et les limites de cette approche, ii) identifier les conditions de sa mise en œuvre, iii) cerner les enjeux qui y sont associés et iv) saisir le sens que cette approche revêt pour les étudiants comme modalité de formation. En lien avec ces objectifs, les chapitres précédents ont été consacrés à l'exposé de la problématique et à la mise en évidence de la pertinence de l'objet de recherche, à l'explicitation du cadre théorique, à la clarification de la démarche méthodologique et à la présentation des résultats de la recherche.

Que retenir des résultats obtenus? Comment situer les résultats de notre recherche au regard des travaux rapportés par d'autres chercheurs? Quels sont nos principaux apprentissages? Quelles sont les limites et les implications de notre recherche? C'est à cet ensemble de questions que nous allons tenter de proposer des éléments de réponse dans ce dernier chapitre de la thèse.

5.1 Rappel des principaux éléments du cadre théorique

Dans le processus de clarification des concepts clés qui se trouvent au cœur de la recherche, des éléments formels, axiologiques, praxéologiques et explicatifs de l'ERE ont été explicités au chapitre consacré au cadre théorique. De l'analyse effectuée sous l'angle de la théorie formelle ressortent deux éléments de définition de l'ERE. Comme le font observer certains auteurs (Sauvé *et al.*, 2001a; voir aussi Girault, Quartier, Fortin, Debart et Maris, 2008), dans le cadre d'un questionnement préoccupé de pertinence sociale et de participation citoyenne, il convient de mettre en avant et de combiner deux perspectives éducatives : une approche à visée interprétative et une approche à visée émancipatrice.

L'ERE à visée interprétative a pour objectif de saisir le sens que donnent les étudiants à la démarche de résolution de problèmes socio-écologiques, au processus d'apprentissage et à leur rapport à l'environnement. À préciser que cette démarche interprétative n'est pas uniquement la clarification du sens, mais toujours elle est productive de significations. L'ERE à visée émancipatrice, quant à elle, est vue comme une approche socio-constructiviste où la co-construction de savoirs va guider l'action. Cette approche s'inscrit dans le courant de la critique sociale tel que définie par Robbottom et Hart (1993). Sauvé (1997b) précise à cet effet que s'inscrire dans ce courant, où la dimension sociale est particulièrement mise de l'avant, suppose que les étudiants sont invités à construire leur propre savoir, à partir de leurs valeurs profondes, en fonction de ce qui est véritablement signifiant pour eux. Ce dialogue est de nature à les engager dans une critique sociale pertinente pouvant s'étendre jusqu'à la prise en charge de leurs propres conditions de vie.

En lien avec la théorie axiologique, les objectifs visés en ERE ont été clarifiés au point 2.1.2 du cadre théorique. Il s'agit d'atténuer l'hétéronomie des étudiants, telle que décrit par Shoshana Keiny et Uri Zoller (1991, cité par Sauvé, 1997a), ainsi que l'isolement de l'Université par rapport aux réalités socio-écologiques du milieu. Sous l'angle praxéologique, l'éclairage théorique nous a permis d'identifier un certain nombre d'approches pédagogiques qui nous semblent appropriées au contexte de notre recherche. Tel que signalé au point 2.1.3 du chapitre cadre théorique, il s'agit d'approches pédagogiques expérientielle, interdisciplinaire, coopérative, critique, réflexive, par controverses et résolutive. L'esprit d'équipe, le sens de responsabilité, l'engagement et la détermination sont également apparus fort intéressants pour la mise en œuvre de la dynamique d'apprentissage. Ces approches ont été intégrées à une démarche globale de résolution de problèmes.

En lien avec les éléments relatifs à la théorie explicative, cette recherche nous a permis de mettre en évidence la dimension culturelle de l'ERE avant de porter un regard critique sur ses paradigmes (positiviste, interprétatif et de la critique sociale).

En somme, le cadre théorique initial s'est avéré pertinent pour notre recherche et les choix de fondements et de pratiques pour l'ERE ont été validés à travers l'expérience de l'APP. L'étude a même mis davantage en exergue la nécessité d'une dimension émancipatrice de l'ERE auprès des étudiants et le fait d'avoir axé cette mise en œuvre de l'approche APP sur la démarche de résolution de problèmes s'est avéré judicieux, car appréciée des étudiants et adaptée au contexte guinéen.

5.2 Synthèse critique de la recherche

Cette section présente la synthèse de notre recherche. Elle a pour but de revoir les résultats obtenus en y portant un certain regard critique. L'intérêt porté à l'approche APP comme stratégie de formation à l'ERE des étudiants du CERE de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry s'inscrit dans une double préoccupation socio-écologique et pédagogique. En Guinée, les enjeux et défis socio-écologiques et éducationnels ainsi que la prédominance du processus pédagogique magistro-centré appellent des réformes de production du savoir scientifique. Ces réformes devraient conduire à la formation d'acteurs aptes à construire ou à adopter de nouveaux cadres de pensée et de nouvelles approches au processus global de résolution de problèmes socio-écologiques et aux projets d'écodéveloppement. À ce titre, l'éducation, plus exactement l'éducation relative à l'environnement, se trouve interpellée au premier plan puisque celle-ci vise à reconstruire le rapport des personnes et des groupes sociaux à leur environnement.

Dans le cadre de notre recherche, nous avons donc tenté de recourir à l'approche APP comme stratégie de formation à l'ERE des étudiants du programme de Master en sciences de l'environnement du CERE de l'Université de Conakry. Pour mieux comprendre la contribution potentielle de cette approche au renouveau pédagogique en milieu universitaire guinéen, notamment dans le champ de l'éducation relative à l'environnement, nous avons analysé ses apports spécifiques et ses limites, les conditions de sa mise en œuvre, les enjeux qui y sont associés ainsi que le sens qui s'en dégage pour les étudiants.

5.2.1 Ce que l'on peut retenir des apports spécifiques et des limites de l'APP

Rappelons que le choix de l'approche pédagogique APP s'inscrit dans le mouvement de renouveau pédagogique universitaire en Guinée. Par opposition au mode d'enseignement dit traditionnel axé sur la relation "enseignant dominant – étudiant dominé" et la transmission des connaissances, l'approche APP engage les étudiants dans une démarche de construction réflexive et critique de leurs propres apprentissages.

Les travaux de certains auteurs (Saint-Jean, 1994; M.-F. Legendre, 2005) vont dans ce sens lorsqu'ils mentionnent qu'au cours des travaux d'équipe et des plénières, les étudiants doivent discuter, échanger, interagir et défendre leur point de vue entre eux et avec le tuteur et communiquer efficacement les résultats de leurs travaux. Dans cette dynamique, le chercheur-praticien ainsi que les étudiants du CERE ayant participé à cette recherche se préoccupent de rompre avec les stratégies d'enseignement-apprentissage traditionnelles encore dominantes dans le système d'enseignement supérieur guinéen. À ce titre, malgré certaines limites constatées (ampleur de l'effort que l'APP exige des étudiants, frustrations chez certains d'entre eux, manque de temps pour bien effectuer l'étape de la découverte du problème, etc.), il convient de souligner que les apports de l'APP au regard du développement de compétences chez les étudiants ont été significatifs.

En lui-même, le dispositif d'APP a mobilisé un effort collectif (chercheur, ami critique, étudiants et comité d'encadrement) de conception, de mise en œuvre et de suivi-évaluation qui, de l'avis des étudiants et du chercheur, constitue une riche expérience. La mise en œuvre de l'APP a favorisé un engouement et un engagement dans le processus de construction des savoirs de la part des étudiants. La résistance au changement paradigmatique à laquelle l'approche APP a donné lieu, au début de sa mise en œuvre, donne quelques indices de la nécessaire rupture avec la tradition éducative guinéenne en général et la culture pédagogique dominante en particulier avec l'exposé magistral.

À noter que ces étudiants sont formés à l'éducation relative à l'environnement, vue ici comme une démarche de résolution de problèmes socio-écologiques et de gestion de projets d'écodéveloppement, en vivant eux-mêmes une démarche de résolution de problèmes. Ils apprennent à s'inscrire dans un processus de résolution de problèmes socio-écologiques et ce faisant, ils apprennent en même temps une approche appropriée à l'éducation relative à l'environnement auprès des communautés. Toutefois, dans leurs propositions de solution aux situations-problèmes, les étudiants n'ont pas pu répondre à la question fondamentale *Quelles démarches éducatives proposeriez-vous aux populations?* Ils se sont contentés de répondre aux questions *Que faire? Comment procéder? Pourquoi faire?*

La dynamique de mise en œuvre de l'approche APP nous autorise à envisager la possibilité de l'implanter au CERE et ce, en dépit du fait qu'elle bousculerait certaines traditions, notamment la persistance à privilégier l'exposé magistral. Le bon déroulement du scénario pédagogique et l'écho favorable qu'il a suscités annoncent une bonne perspective d'avenir.

Il convient de noter par ailleurs que la plupart des enseignants-chercheurs du CERE ont sollicité et obtenu le texte des situations-problèmes. Avec l'espoir que ce texte servira de source d'inspiration, la direction du CERE n'a pas manqué de rappeler aux enseignants-chercheurs les engagements qu'ils avaient pris en 2006, au terme d'une session de formation de deux semaines, en vue d'explorer les possibilités de l'« implantation » de l'approche APP.

Certes, plusieurs des étudiants qui ont participé à la mise en œuvre de l'approche APP commencent à prendre du recul à l'égard de la pédagogie traditionnelle. Ils soutiennent que l'étudiant devrait s'engager dans la construction de ses propres savoirs. Toutefois, les exemples de démarches éducatives qu'ils ont proposées dans le cadre de la résolution des situations-problèmes avec les communautés montrent que l'approche behavioriste constitue encore leur source d'inspiration et que l'approche résolutique est envisagée d'une manière plutôt mécaniste.

En lien avec la question *Quels sont les apports spécifiques et les limites de l'apprentissage par problèmes au regard du développement de compétences en ERE chez les étudiants du CERE de l'université de Conakry?*, il ressort de l'examen en profondeur de nos résultats deux remarques. En premier lieu, les étudiants mobilisent des éléments de compétence (savoirs, savoir-faire, savoir-être) mais leur intégration en un savoir-agir en contexte (compétences) s'avère faible. En second lieu, les étudiants privilégient certaines activités qui leurs sont proposées au détriment d'autres. Par exemple, bien que le tuteur leur demande de procéder à des auto-évaluations formatives (en phase 3 du tutorat) ainsi qu'un approfondissement de certaines notions (en phase 4), la majorité d'entre eux ne répond pas à cette demande.

À l'instar de Romainville (1993), on pourrait se demander s'il s'agit d'un malentendu pédagogique, car les étudiants sont plus orientés vers la réussite des examens à court terme (c'est une tradition en Guinée) alors que le tuteur vise le long terme en les orientant vers des apprentissages en profondeur. C'est dans ce sens que s'expriment certains participants, lorsqu'ils réclament l'évaluation sommative de leurs travaux liés aux situations-problèmes : *« Tous les travaux mériteraient d'être notés. Cela pousserait plutôt l'étudiant à fournir beaucoup plus d'efforts, sinon ça décourage certaines initiatives. »* (M4 – 15. 419-421)

À l'appui d'un mode d'évaluation alternatif, maintes recherches (Leamson, Côté, Bellavance, Chamberland et Graillon, 2004; Romainville, 1993, cités par Larue et Hrimech, 2009) montrent que l'enseignement de stratégies métacognitives est un facteur de soutien à la réussite. D'autres auteurs (Walton et Matthews, 1989 ; Bridges, 1992 ; Saint-Jean, 1994) soutiennent que l'APP peut fournir à l'étudiant un contexte d'apprentissage conçu et élaboré de manière à le conduire, entre autres, au succès dans les activités d'APP, l'étudiant peut décider de l'orientation, du rythme et de l'étendue de ses apprentissages. Au terme de la mise en œuvre de l'APP, les étudiants du CERE ont démontré un engagement et une responsabilité dans le processus d'apprentissage.

En prenant appui sur les travaux menés par Entwistle (1988), nous pensons qu'en plus de la conduite au succès, les étudiants devraient être convaincus des bénéfices qu'ils pourraient tirer de l'utilisation de nouvelles stratégies d'apprentissage. Par la suite, ils devraient répéter l'expérience et l'adopter dans leur propre pratique professionnelle. À cet effet, il est encourageant de constater déjà des tentatives de répliation de l'approche APP par certains participants qui évoluent dans le domaine de l'enseignement, même si cela soulève certains enjeux pédagogiques majeurs. C'est pourquoi les résultats de notre recherche doivent être considérées avec prudence. En effet, une étude de Larue et Hrimech (2009, p. 10) a montré que, contrairement aux attentes, les étudiantes en soins infirmiers, en contexte d'APP, utilisent peu de stratégies favorisant une approche en profondeur de l'apprentissage et rapportent moins de stratégies lors du travail de groupe que lors du travail individuel.

Il faut aussi observer, bien que l'approche APP soit un véhicule puissant pour approfondir et construire des connaissances, que cette approche repose sur une cohérence entre les problèmes à l'étude, les informations à recueillir et l'évaluation des apprentissages. Ainsi, afin d'assurer cette cohérence, des mécanismes de suivi sont à prévoir en ce qui a trait à l'évaluation.

Bref, même si les écrits scientifiques qui militent en faveur de l'APP sont abondants, les résultats demeurent mitigés. Certains travaux (D'Halluin, 2001; Lefebvre et Deaudelin, 2001) montrent par exemple que le fait de proposer des activités collectives ne conduit pas nécessairement à une meilleure performance des étudiants.

D'autres auteurs soutiennent également qu'il existerait d'ailleurs plusieurs effets pervers qui peuvent compromettre les apprentissages de tous les coéquipiers. Parmi ces effets, on peut citer la performance d'un leader (Weindelfeld, 2004), le statut des étudiants (Cohen, 1994), les relations affectives plus importantes que l'apprentissage ou tout simplement la division des tâches sans une réelle confrontation (Sidir, 2004).

5.2.2 Ce que l'on peut retenir des conditions de mise en œuvre de l'APP

La mise en œuvre de l'approche APP requiert des conditions de travail optimales pour tous les participants (les étudiants et le tuteur). Comme le mentionne Berthelot (2008), une compréhension des facteurs en jeu s'impose puisqu'elle devrait permettre de mieux cerner les contraintes à lever tout comme les leviers sur lesquels il est possible d'agir en matière de pérennisation. Ces facteurs ont déjà été évoqués à la section 4.2. Par conséquent, nous n'entendons pas y revenir en détail ici. Nous souhaitons tout simplement formuler des commentaires critiques dans la perspective d'une implantation et (s'il y a lieu) d'une pérennisation de l'approche pédagogique APP au CERE.

L'examen des résultats de notre recherche montre que la mise en œuvre de l'approche APP est liée à des facteurs organisationnels et interactionnels. Les facteurs organisationnels concernent le cadre du travail, le temps alloué et la disponibilité d'un matériel pédagogique pertinent pour l'apprentissage. Les facteurs interactionnels, quant à eux, ont trait à la dynamique de groupe et à l'accompagnement par le tuteur.

En ce qui concerne l'environnement et le lieu dans lesquels s'opère la mise en œuvre de l'approche APP, en l'occurrence la salle des séminaires du CERE, notre analyse nous amène à suggérer à l'avenir une salle par équipe de travail afin d'atténuer le bruit considéré à juste titre d'ailleurs par certains participants comme un élément perturbateur du bon déroulement de la mise en œuvre. Il est possible actuellement avec les locaux et l'équipement dont dispose le CERE d'aménager des espaces appropriés pour permettre à trois équipes de travailler séparément et de se retrouver par la suite dans la grande salle pour la mise en commun. Sans nier les défis notamment d'ordre logistique à relever, cela signifie qu'il s'agit d'une contrainte surmontable et des efforts d'implantation et d'évaluation de l'approche APP doivent être conjugués avec ceux qui sont requis pour améliorer le système LMD.

En plus du lieu, le temps alloué à la mise en œuvre de l'APP s'avère un facteur décisif. Ce facteur recouvre deux dimensions. La première concerne les heures de travail que l'étudiant doit consacrer pour faire le travail individuel (phase 2) et au temps qu'il prévoit pour les travaux d'équipe et les plénières. À cet égard, les résultats de notre recherche montrent que les deux-tiers (14 sur 21) des participants jugent que le temps alloué était suffisant. Par contre, sept étudiants sur les 21 ne partagent cet avis. Ils estiment le temps insuffisant pour procurer à l'étudiant une appropriation des situations-problèmes et une large compréhension de l'approche APP. Selon ces derniers, la mise en œuvre de l'approche APP exigerait plus de temps. Ils suggèrent de tenir compte à la fois du temps nécessaire à la recherche documentaire (bibliothèque et Internet), à d'éventuels entretiens exploratoires avec des personnes ressources sur le terrain mais également du temps consacré aux activités collectives en classe.

Ces suggestions des étudiants corroborent les conclusions d'autres recherches dont celles de Bah (2000). Selon cet auteur, l'intégration des savoirs devrait coûter aux acteurs concernés un investissement supplémentaire en formation, donc du temps et de l'énergie à y consacrer. Il importera également d'accorder du temps de formation pour l'appropriation de cette nouvelle approche pédagogique par un large éventail d'étudiants dans leurs cours et d'enseignants-chercheurs dans leur pratique de classe⁶¹.

En plus du cadre de travail et du temps alloué à la mise en œuvre de l'approche APP, le soutien à offrir aux étudiants consiste à leur donner accès à un matériel pédagogique approprié. Tel qu'exposé dans la problématique de cette recherche, les quelques outils pédagogiques novateurs (livres de lecture, bulletin d'ERE, boîte à images, etc.) disponibles sont rarement utilisés parce que les enseignants n'ont pas reçu la formation adéquate.

⁶¹ Il s'agira d'offrir aux futurs étudiants du CERE, aux enseignants-chercheurs du CERE et aux autres enseignants des autres facultés une formation pédagogique en matière d'APP. Dans une perspective d'institutionnalisation et de pérennisation, l'idéal consistera à former une équipe de collègues car, cela ne peut pas reposer sur une seule personne.

D'autres encore n'exploitent pas le matériel pédagogique mis à leur disposition, estimant que leur simple lecture par les étudiants suffit. C'est dans ce sens que s'expriment certains participants au sujet des difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de l'approche APP. S'ils ont bien apprécié le texte des situations-problèmes, l'une des difficultés majeures souvent évoquée est le manque de documents et l'accès à l'Internet pour y rechercher l'information nécessaire au processus de résolution de problèmes. Quand ils mentionnent le cas du matériel pédagogique, ces participants font allusion à toutes les ressources documentaires et pédagogiques (livres, articles, guides, rapports, etc.) qui devraient être mises à leur disposition pour leur permettre de comprendre l'approche pédagogique APP et de l'appliquer, au besoin, dans leur milieu d'intervention.

Parmi les commentaires qui reviennent souvent dans le discours des étudiants, on note également la demande d'adaptation de ce matériel pédagogique à la réalité culturelle et au contexte d'apprentissage. La faiblesse des ressources et des supports fournis aux étudiants se trouve mentionnée dans plusieurs rapports de recherche (Grubb, 1991 ; Brewer, 1996) comme étant un obstacle majeur à la mise en application d'une innovation pédagogique.

Par ailleurs, les produits et effets attendus des facteurs interactionnels concernent aussi bien l'étudiant en situation d'apprentissage que l'enseignant ayant recours à l'approche APP pour l'accompagnement des étudiants. Pour ce qui est de l'étudiant, l'exposé de la problématique montre que celui-ci est généralement confronté à une situation de dépendance envers l'enseignant ; le soutien dans la mise en œuvre des apprentissages des étudiants est relégué à l'arrière plan.

Par exemple, le travail en équipe fait rarement l'objet de stratégie d'enseignement-apprentissage spécifique portant sur les modalités et les enjeux de cette formule pédagogique. De plus, l'étudiant du CERE dispose de très peu d'occasions de faire des recherches documentaires, l'enseignant-chercheur étant considéré comme l'unique source d'information fiable pour la réussite d'un cours. D'où l'ampleur du défi que pose l'apprentissage par problèmes.

Les résultats de cette recherche nous permettent d'affirmer que la mise en œuvre de l'approche APP nécessite une gestion du travail pédagogique en équipe, tant pour les étudiants eux-mêmes que pour le tuteur. Cette façon de faire mériterait d'être valorisée en ce sens qu'elle procure aux étudiants une compréhension et un enrichissement mutuel. Pour la majorité des participants, elle développe l'esprit d'équipe et facilite l'émulation plutôt que la concurrence au sein des équipes. Certes, un tiers des participants estime que l'absentéisme de certains de leurs co-équipiers et la taille actuelle des effectifs dans les écoles guinéennes pourrait constituer une entrave à la bonne marche de la dynamique de groupe.

Certains étudiants ayant participé aux rencontres de tutorat ainsi qu'aux entrevues n'ont pas manqué d'évoquer de potentielles difficultés à la dynamique d'équipe. Les conditions parfois particulièrement difficiles dans lesquelles ils ont toujours évolué ne sont pas sans peser sur les sentiments d'anxiété qu'ils éprouvent ou sur les réserves qu'ils expriment : ce sont là des contraintes avec lesquelles le système d'enseignement supérieur guinéen devra composer encore longtemps.

Dans ce contexte, il semble important que des modifications soient apportées relativement à l'organisation du travail en classe pour permettre aux enseignants de fonctionner en équipes avec leurs étudiants. Pour ce faire, la responsabilité première revient à l'enseignant qui détermine les modalités de travail en équipe les mieux adaptées à son groupe-cours. Ces modalités ont trait, entre autres, à la façon d'aménager la salle de cours et de regrouper les étudiants car le travail en équipe n'est certainement pas un mode d'interaction facile à gérer. Or, Stasz (1994) rapporte que de manière générale les enseignants sont peu formés et ne disposent pas suffisamment de temps pour adopter la formule de travail en équipe.

Malgré tout, les étudiants sont d'avis que le travail en équipe peut être une source précieuse d'apprentissage, à condition d'être bien structuré et bien encadré. En faisant travailler les étudiants en équipes, les enseignants devront apprendre à susciter des discussions, demander des explications sur les arguments avancés ou les stratégies utilisées par telle ou telle équipe, répondre aux interrogations des uns et des autres et finalement, diriger la mise en commun des productions des différentes équipes.

Le deuxième aspect de la dynamique de groupe évoqué par les étudiants concerne les relations entre les membres d'une même équipe appelés à collaborer pour étudier les situations-problèmes. Sur ce plan, même si les étudiants interrogés croient au bien-fondé et à l'impérieuse nécessité de travailler en équipe, certains d'entre eux ne souhaiteraient pas s'enfermer dans un carcan institutionnel qui les embrigade et restreint leur liberté de manœuvre. Ces participants privilégient plutôt un dispositif qui favoriserait des moments d'échange et d'interactions sur un aspect particulier de l'intégration des savoirs, mais qui laisserait place aussi à l'apprentissage individuel.

Parmi toutes les formes que peut prendre l'apprentissage, il semble que le débat entre pairs soit considéré comme l'une des plus efficaces, car il favoriserait à une intégration à long terme des savoirs. Ces résultats rejoignent les travaux de beaucoup d'autres chercheurs qui se sont penchés sur les fondements socio-cognitifs de l'apprentissage collaboratif. Selon certains auteurs (Vygotsky, 1985 ; Puren, 2004), l'APP, soit l'apprentissage en groupe par situations-problèmes ou par tâches complexes, appelées *Problem based learning* (PLB en anglais), s'appuie sur le modèle socio-constructiviste selon lequel les connaissances ne sont pas accumulées mais déconstruites puis reconstruites. (Piaget, 1969, 1976)

Pour intégrer de nouvelles connaissances, l'étudiant met en œuvre un processus d'apprentissage à travers des activités au sein desquelles il se produit des interactions avec ses co-équipiers (Vygotsky, 1985). C'est ce que Oshima, Bereiter et Scardamalia (1995) appellent « *la cognition distribuée* ». Comme le fait remarquer Verreman (2006), le contexte d'apprentissage (*cognition située*) joue également un rôle déterminant dans la maîtrise de nouvelles connaissances.

L'autre facteur d'ordre interactionnel concerne l'accompagnement par le tuteur. La motivation et la préparation du tuteur jouent un rôle capital dans la mise en œuvre de l'approche APP. Le tuteur doit saisir le bien-fondé d'une telle approche, en comprendre la philosophie sous-jacente et les objectifs, et bénéficier d'une préparation pédagogique lui permettant d'assumer les rôles nouveaux qui en découlent.

Selon les résultats de notre recherche, la presque totalité des participants (20 sur 21) ont bien apprécié l'accompagnement par le tuteur. Certains d'entre eux mentionnent que le tuteur a pleinement assumé son rôle actif de guide, d'arbitre, de facilitateur et de personne ressource. Par contre, l'un des participants a émis des réserves à l'endroit du tuteur en sollicitant plus d'interventions de sa part dans la démarche d'APP. À ce niveau, il convient de préciser que le tuteur doit effectivement donner de la rétroaction, faire des mises au point, apporter des correctifs et encourager l'étudiant dans ses initiatives, mais sans lui donner les solutions ou se substituer à lui. Bref, le tuteur inculque un sens de responsabilité à l'étudiant.

Cette façon de voir le rôle du tuteur rejoint les points de vue avancés par plusieurs autres chercheurs (dont Walton et Matthews, 1989 ; Bridges, 1992 ; Saint-Jean, 1994 ; Tremblay, 2009) selon lesquels, il revient au tuteur de susciter un climat de confiance et d'inciter les étudiants à prendre des risques et à considérer leurs erreurs comme des occasions d'apprendre. Toutefois, comme le fait remarquer Saint-Jean (1994), l'approche APP ne repose pas sur une philosophie du laisser-faire et de la non-directivité.

Comme indiqué dans la problématique de la présente recherche, l'évolution de rôle de l'enseignant-chercheur de sa position magistrale à un rôle d'accompagnement est d'autant plus difficile à mettre en œuvre dans l'enseignement supérieur guinéen que la plupart des enseignants ont été formés dans le paradigme classique transmissif et qu'ils ont souvent peu de connaissances pédagogiques. En conséquence, au lieu de participer activement au processus d'apprentissage, leurs étudiants passeraient plutôt leur temps à écouter et à copier ce qui est écrit au tableau ou à se livrer à des tâches répétitives et ennuyeuses.

5.2.3 Ce que l'on peut retenir des enjeux associés à la mise en œuvre de l'APP

Dans la mise en œuvre de l'approche APP, il faudra tenir compte d'une diversité de réalités socio-politiques, culturelles, curriculaires et pédagogiques. Sur le plan socio-politique, il importe de privilégier les valeurs d'une démocratie participative. Pour ce faire, il convient de s'assurer que toutes les parties prenantes soient directement impliquées et de la manière la plus équitable possible, dans toute la dynamique de cette mise en œuvre.

Certains passages dans l'exposé de la problématique de cette recherche (chapitre I) permettent d'expliquer les enjeux liés à l'exercice d'une démocratie participative. À titre d'exemple, dans la mise en œuvre du *Plan national guinéen d'action relative à l'environnement* (PNAE), les démarches d'amélioration de l'environnement sont strictement basées sur le recours aux lois et à la législation. C'est la raison pour laquelle, malgré toutes les dispositions prises, les défis socio-écologiques guinéens demeurent encore croissants. Par contre, plusieurs modes de gestion concertée des ressources naturelles sont pris en compte dans des programmes éducatifs déployés en Guinée. Parmi ces programmes, on peut rappeler, entre autres, *École-propre*, *École-verte*, *AGIR*, *PRCM* et *PACIPE*.

Les propos tenus par certains participants confirment les défis liés à l'exercice d'une démocratie participative. L'un d'eux souhaite vivement l'implication des femmes et des jeunes qu'il considère comme deux groupes vulnérables qui risquent d'être marginalisés. Ce qui laisse entendre que tout projet concernant un groupe social devrait être axé sur la participation et le partage du pouvoir. Les travaux de Robbotom (2003, p. 84, traduction libre) confirment cette affirmation : « *Les gens sont au cœur de l'identification de leur programme d'action et de ses priorités. Ce sont eux qui déterminent leurs priorités et décident de leur développement local.* »

Cette participation de toutes les parties prenantes constitue un apport à la vie démocratique, car c'est une occasion devant permettre aux acteurs de se concerter et de participer activement à la résolution des problèmes concernant par exemple, l'accès et la qualité de l'eau, objet des situations-problèmes étudiées dans la présente recherche (voir Appendice J). L'eau est une ressource à double dimension : une dimension politique et une dimension sociale.

Du point de vue politique, la résolution de la problématique relative à l'accès et à la qualité de l'eau nécessite l'adoption de lois et d'accords qui protègent l'eau tout en la reconnaissant comme un bien commun. C'est la raison d'être de la Loi No L/94/ 005/CTRN portant sur le code de l'eau en Guinée.

Comme le fait remarquer Labraña (2010, p. 145),

La pratique de gestion de l'eau ouvre la voie à l'amélioration de la qualité de vie des personnes et au développement de nouvelles visions et de nouveaux rapports des personnes à leur milieu de vie, à l'environnement et à l'eau. De plus, cette pratique favorise la mobilisation sociale vers la reconnaissance des revendications et des droits fondamentaux, tel que le droit à l'eau.

Dans le même ordre d'idées, Sauvé (2009, p. 153-154), faisant référence à la dimension politique du rapport à l'environnement, soutient que

Plusieurs propositions éthiques nous invitent à nous pencher sur l'environnement comme « chose publique » (donc politique), comme objet de préoccupations sociales. Les innombrables controverses à propos des questions environnementales (comme les usages de l'eau ou l'aménagement du territoire) nous ont amenés à reconnaître à l'évidence que l'environnement correspond à un ensemble de réalités de nature socio-écologique et mettent en relief la dimension sociale, collective et politique de l'environnement.

De manière plus spécifique, Chaia Heller (2002, p. 216), dans son ouvrage *Désir, nature et société* fait remarquer que « l'activité politique est ce qui se passe quand les citoyens se réunissent pour discuter, débattre et décider les mesures politiques qui conditionneront leur existence en tant qu'habitants d'une ville ou d'un village ». Ce constat d'Heller rejoint les recherches relatives à la cogestion des ressources naturelles évoquées dans la problématique de cette recherche et qui font état de la nécessité de tenir compte de la dimension socio-culturelle et des avantages qui découlent de la responsabilisation des populations locales.

Toutefois, il ressort des travaux de L. Barry (2001) que ces populations, essentiellement agricoles et pour la plupart analphabètes, portent préjudice à l'environnement à travers certaines de leurs pratiques coutumières courantes telles les de feux de brousse, la culture itinérante sur brûlis et la coupe abusive de bois. Pour cet auteur, ce préjudice porté à l'environnement tient au faible niveau d'instruction et à la pauvreté de la population. En revanche, ce préjudice est plus imputable à des choix socio-politiques structurels et à une économie favorisant les mieux nantis.

Ce lien entre la dégradation de l'environnement et la pauvreté des populations guinéennes est observé aussi dans d'autres contextes et se trouve corroboré par les travaux de la commission indépendante sur la population et la qualité de vie (1998). L'esprit du texte de la troisième situation-problème (voir Appendice J) et les résultats obtenus au terme de la démarche d'APP font référence à cette situation.

C'est en ce sens que s'expriment certains étudiants lorsqu'ils soutiennent que l'approche APP pourrait bouleverser les comportements des populations⁶² et faire appel à des solutions d'ordre politique. Le sentiment que l'hygiène, via la santé publique, peut être un moyen de lutte contre la pauvreté tel que mentionné par l'un des participants est assez évocateur de la dimension du rapport social à l'environnement, qui s'étend aux conditions de vie des populations.

Par ailleurs, l'analyse des résultats montre qu'en Guinée la culture de l'enseignement et de l'apprentissage est caractérisée par l'individualisme et la compétition. Comme mentionné dans l'exposé de la problématique de cette recherche, l'une des raisons de la faiblesse de l'enseignement supérieur guinéen provient du fait que dans la pratique de classe, on applique souvent un programme national (une prescription venue d'en haut) sans nécessairement l'appuyer et l'adapter avec des exemples tirés de la vie quotidienne de celui qui apprend. Les propos de certains participants corroborent ces résultats. Bon nombre d'entre eux affirment être obligés de composer avec des savoirs qui prennent la forme de théories figées, voire de vérités révélées (vision positiviste des enseignants).

Animés par l'obtention de la bonne réponse, leur rapport avec l'enseignant est enfermé dans un carcan de transmission dans lequel l'apprentissage est séparé de l'évaluation. En s'appuyant sur l'éclairage du cadre théorique (chapitre II), deux phénomènes sont reliés à cet état de fait : i) les enseignants occupent une position d'autorité face aux étudiants; ii) le rôle de l'étudiant consiste à recevoir l'information de manière passive, à reproduire et à mémoriser celle-ci et, lors des examens, à la restituer sans aucune forme de critique.

⁶² Les solutions doivent être d'ordre politique aussi.

Et pourtant, comme le mentionne Bot (2005, p. 1), « *des expériences d'innovation pédagogique ont montré que la plus grande difficulté n'était pas les étudiants, ni tellement les contenus des apprentissages, mais la résistance des enseignants* ». Notre recherche met en évidence l'intérêt de mettre à profit les différentes motivations propres à chacun des enseignants-chercheurs du CERE pour enrichir l'expérience pédagogique de l'APP, en la vivant dans une diversité de contextes interdisciplinaires.

Rappelons ici que la tradition éducative (dominée par la logique transmissive) dans laquelle ces enseignants ont évolué rendrait le défi exigeant. Comme le font observer Guilbert et Ouellet (1997), l'enseignant doit accepter de laisser de côté son statut d'autorité et d'expert pour guider et faciliter l'apprentissage. Or, comme indiqué dans l'exposé de la problématique de notre recherche, l'évolution du rôle de l'enseignant-chercheur semble difficile à mettre en pratique dans l'enseignement supérieur guinéen eu égard à sa résistance au changement paradigmatique évoquée plus haut.

Comme l'ont mentionné Morrissette et Voynaud (2002, p. 1), « *au-delà d'un simple changement de programmes, il s'agit d'un changement en profondeur qui devra se vivre dans l'action et dans la réflexion dans l'action* ». Ces constats sont conformes à ce que Berthelot (2008) observe :

On peut supposer que les conditions concrètes de la pratique de l'enseignement (groupes pléthoriques, carence de matériel pédagogique) contribuent au repli sur des pratiques d'enseignement magistral. Et, la tendance des maîtres à enseigner comme ils ont été formés pourrait tout autant, sinon plus encore, expliquer cette situation. (p. 123)

En ce qui concerne les enjeux curriculaires, nous devons intégrer une dimension réflexive quant à la nature des enjeux socio-écologiques. Afin de faire des choix éclairés et négociés, plus spécifiquement en matière d'éducation relative à l'environnement, « *cette intégration devrait se faire en abordant ces enjeux comme des points de départ de délibérations curriculaires.* » (Robbotom, 2003, p. 88)

La prise en compte et l'intégration de plusieurs types de savoirs dans les programmes d'études en général pourraient donner un sens aux apprentissages chez les étudiants du CERE et en même temps établir des relations entre leurs connaissances antérieures et celles nouvellement acquises. C'est cette orientation curriculaire que propose L. Barry (2001) lorsqu'il insiste sur la nécessité de réhabiliter les coutumes et traditions de savoir-faire ancestraux favorables à la préservation de l'environnement. C'est en ce sens que s'exprime l'un des participants lorsqu'il mentionne qu'au lieu de s'en tenir à des disciplines isolées avec leurs savoirs propres, il serait intéressant de partir de problèmes contextualisés comme point focal des apprentissages. Selon lui, les situations-problèmes auxquelles ils ont été confrontés sont susceptibles de surgir dans la vie courante.

Les recherches menées par Tochon (1997) et Colletta (1998) sur le développement de la compétence à communiquer oralement font valoir l'importance de faire vivre des situations d'interaction significatives. Or, la plupart des étudiants guinéens ont baigné, tout au long de leurs parcours, dans une passivité des situations d'apprentissage qui ne favoriserait pas le développement d'une compétence en matière de communication efficace.

À notre avis, un préalable s'impose pour instaurer la formule du tutorat: celui de former les enseignants-chercheurs. Cette formation devrait commencer par l'initiation à la conception d'outils d'accompagnement des étudiants notamment l'élaboration de situations-problèmes contextualisées reliées à des situations d'apprentissage significatives et transversales et non conçues en fonction d'une discipline scientifique isolée. Par la suite, cette formation s'étendrait à toute la dynamique de mise en œuvre de l'apprentissage par problèmes.

De manière générale, il incombe à chaque enseignant-chercheur du CERE de trouver les modalités d'organisation pédagogique qui conviendraient le mieux à son groupe-cours. Ces modalités porteraient, entre autres, sur la façon d'aménager la salle de cours, de former les équipes de travail, de distribuer des consignes de travail, de susciter des discussions, de faire des rétroactions, de répondre aux interrogations des uns et des autres, de diriger la mise en commun des productions des différentes équipes et de procéder aux évaluations formative et sommative des étudiants.

Bertschy et Gasté (2006, p. 2) rapportent des recherches scientifiques qui ont montré la nécessité de soutenir et d'accompagner des étudiants par la présence de tuteur et ont défini les rôles de chacun des acteurs. Toutefois, comme mentionné dans le chapitre présentant la problématique de cette recherche, la plupart des enseignants ont été formés dans le paradigme classique transmissif et qu'ils ont souvent peu de connaissances pédagogiques. Il ressort de nos résultats qu'il y a au moins un tiers des étudiants interrogés qui ne croient pas que la formation pédagogique actuelle des enseignants du CERE soit suffisante pour conduire l'approche APP. Ces enseignants estiment en effet que l'intégration de l'APP dans leur enseignement n'entraîne pas chez eux une modification en profondeur de leurs pratiques pédagogiques habituelles. Comme le mentionne Bah (2000, p. 105), parmi les implications éventuelles d'une innovation pédagogique, il y a la nécessité pour l'enseignant de se perfectionner continuellement pour améliorer sa pratique.

Un aspect de cette formation devrait être l'introduction du débat en classe. Bader et Sauvé (2011) soulignent la pertinence de situations éducatives particulières faisant appel aux débats. « *Très souvent, la prévention et la résolution des problèmes environnementaux, de même que la gestion des ressources, font l'objet de controverses entre divers protagonistes dont les croyances, les attitudes et les valeurs diffèrent* » (Sauvé, 1997a, p. 47). Dans le même ordre d'idées, Albe (2009, C4) fait remarquer que pour enseigner des controverses socio-scientifiques,

L'enseignant ne peut s'appuyer sur des savoirs stabilisés dans une communauté socialement reconnue comme productrice de savoirs mais se trouve au contraire face à une diversité de groupes sociaux divisés, chacun d'entre eux produisant des savoirs et des arguments, également marqués par une grande diversité. Dans un tel contexte, le manuel d'enseignement ne propose que peu d'aide pour l'enseignement des controverses scientifiques soulevant également des controverses en société et comportant une dimension sociale, politique, économique, éthique...

Par ailleurs, les travaux de Guignon et Morrissette (2006, p. 26) privilégient le point de vue des acteurs pour faire émerger un sens associé aux pratiques. Ces auteurs reconnaissent la valeur de la parole des acteurs. Ils soutiennent qu'une fois stimulés, ces acteurs seront à même de livrer un sens que le chercheur pourra saisir et interpréter.

Il semble reconnu que le système d'enseignement supérieur guinéen doit répondre aux besoins et aux attentes de sa société. C'est pourquoi, pour être pertinente, la formation qui s'y développe devrait être signifiante aux yeux des étudiants. Cette façon de concevoir le processus d'enseignement-apprentissage se trouve corroborée par les travaux des adeptes de l'apprentissage contextualisé (dont Lave, 1988 ; Brown, Collins et Duguid, 1989 ; Bertrand, 1998). L'analyse des résultats de leurs travaux montre que l'acte d'apprendre devrait correspondre à une interprétation d'une expérience saisie dans son contexte. Ils se penchent également sur l'importance du sens à conférer aux apprentissages et leur recherche de ce sens à travers des activités pédagogiques inspirées du contexte socio-culturel des étudiants.

5.3 Ce que l'on apprend de cette recherche

À la suite du retour sur les apports spécifiques, des conditions et des enjeux de la mise en œuvre de l'approche APP, quels enseignements tirons-nous au regard du développement de compétences associées au champ de l'ERE chez les étudiants du CERE? En lien avec la genèse de développement d'une compétence évoquée dans le cadre théorique de cette thèse et à l'instar de Perrenoud (1999b, p. 3), l'analyse de nos résultats montre que, « *les compétences ne tournent pas le dos aux savoirs, qu'elles y prennent appui mais ne s'y réduisent pas* ». De plus, Le développement d'une compétence s'effectue dans le temps. Enfin, ce développement requiert l'intégration d'une dimension réflexive et concourt à l'acquisition d'une certaine autonomie. Comme le fait observer Perrenoud (1999, p. 12), cette « *autonomie exige des compétences, mais ne s'y réduit pas.* »

Dans le cadre de cette recherche, la mise en œuvre de l'APP s'est déroulée sur trois semaines consécutives. Certes, trois semaines ne suffisent pas pour procurer à un étudiant un apprentissage signifiant, mais cela nous a permis d'observer l'évolution de la dynamique d'apprentissage chez les étudiants. À la troisième situation-problème, les résultats pointent vers une appropriation, avec une utilisation plus efficace des stratégies d'apprentissage.

À travers notre étude de cas interprétative et critique, nous avons pu constater que la mise en œuvre de l'APP offre des occasions d'apprentissages significatifs, particulièrement en phase de bilan des apprentissages. Soucieux de développer une attitude réflexive par rapport à notre propre pratique, nous avons été confronté à la nécessité d'ajuster notre pratique pédagogique en fonction des résultats de l'analyse progressive de la situation. Cependant, mesurer les impacts des pratiques que l'on a soi-même initiées n'est pas chose facile car, comme le font remarquer Donnay et Charlier (2006, p. 58), « *les savoirs pratiques sont chargés de croyances, valeurs et opinions personnelles dont l'expérimentateur a souvent du mal de se dégager.* »

Néanmoins, en nous inspirant d'outils proposés par des pédagogues (Romainville, 2002 ; Leclercq, 2005a ; Merenne-Schoumaker, 2006), nous avons tenté d'analyser les "premiers signes d'impact" de l'approche APP tant sur les apprentissages des étudiants que sur la façon dont nous avons abordé leur formation.

5.3.1 Sur le plan des apprentissages des étudiants

Les éléments d'impact peuvent être appréhendés d'une part, par l'analyse des dispositifs de formation (ce qui a été mis en œuvre) et d'autre part par l'analyse des produits d'apprentissage (travaux écrits, échanges et interactions, exposés oraux, bilan des apprentissages réalisés).

5.3.1.1 Dispositifs de formation

Sur la base des entrevues semi-dirigées conduites auprès des étudiants (en particulier sur la dynamique de mise en œuvre de l'approche APP dans certaines séquences du cours d'ERE) et l'observation participante tout au long de leurs travaux d'équipe et de plénières, il est possible de porter un jugement sur les dispositifs construits en considérant la satisfaction des étudiants quant au déroulement du scénario pédagogique et leurs acquis au terme de l'expérience vécue. Cette façon de faire se trouve corroborée par les travaux de Leclercq (2005a, p. 9).

En ce qui concerne la *satisfaction*, les étudiants semblent unanimes même si certains d'entre eux émettent quelques réserves à propos du temps que nécessite une telle démarche. Le degré de satisfaction semble largement lié au sens qu'ils découvrent dans de tels apprentissages qu'ils qualifient eux-mêmes de signifiants. Ainsi, même si le problème à résoudre ou l'appropriation de la démarche méthodologique n'était pas facile au début du processus, ils apprécient l'utilité de leurs efforts. Ce degré de satisfaction se traduit aussi par la perception qu'ils ont de leur compétence à accomplir le travail et de leur degré de contrôlabilité de l'opération dans la mesure où ils croient savoir ce qu'ils doivent faire, comment le faire et pourquoi.

C'est en ce sens que s'expriment certains participants qui estiment qu'à partir du moment où ils saisissent la théorie, la pratique ne sera pas difficile. Il resterait à vérifier toutefois s'il y a un lien entre les représentations sociales, le discours et l'agir.

L'étude des représentations sociales des acteurs peut contribuer en effet à éclairer la dynamique des rapports entre la personne, le groupe social et l'environnement. Elle peut aider à saisir le caractère systémique et complexe des enjeux liés aux questions environnementales, à mieux comprendre les dynamiques menant à la prise de position des différents acteurs et celles qui régissent les conflits entre groupes sociaux. Une telle compréhension est indispensable pour planifier des interventions visant à résoudre des problèmes ou pour concevoir des projets socialement viables. (Garnier et Sauvé, 1999, p. 69)

Quant à l'évaluation des acquis en tant que formateur au terme de la formation, elle semble d'autant plus complexe. D'ailleurs, nous ne pouvons tirer de nos expériences propres que des observations assez générales que l'on peut synthétiser comme suit :

- L'expérience pédagogique au cœur de cette recherche a contribué, à notre avis, à une construction ou consolidation de compétences associées au champ de l'ERE chez les étudiants.

En s'appuyant sur des événements d'apprentissage (imprégnation, réception, exploration, création, métacognition et débat), les expériences vécues multiplieraient les occasions d'apprendre et devraient permettre de réaffirmer que le véritable acte d'apprendre est moins une transmission qu'une construction. Il implique des interactions humaines s'inscrivant dans un contexte, inspire la décision et l'action et est porté par un projet qui lui donne du sens. (Debry et al., 1998, p. 79)

- Le design de cette recherche rejoint également d'autres recherches de même type. À titre illustratif, s'appuyant sur les travaux d'autres chercheurs (dont Tremblay⁶³, 1990; Baribeau⁶⁴, 1992), Van Der Maren (2003, p. 8) affirme avoir fait de la recherche sur son propre enseignement et sur des outils qui devraient servir à l'enseignement de ses étudiantes. Van Der Maren (2003, p. 12) parle d'une visée de recherche ontogénique quant à « *l'acteur qui souhaite améliorer ses interventions, ses outils ou ses habiletés dans un souci de perfectionnement professionnel.* »
- L'expérience de l'APP semble former les étudiants à l'adoption d'une démarche méthodologique, à la critique de sources documentaires, à la capacité à travailler en équipe, à l'habileté à rédiger un compte rendu et à la communication efficace. Cette idée se trouve corroborée par les propos tenus par l'un des participants : « *Personnellement, ce qui me paraît le plus important ici, c'est bien la démarche méthodologique qui nous a permis, en plus des apprentissages en profondeur, de communiquer efficacement.* »
- En outre, cette expérience d'APP semble avoir favorisé parallèlement une meilleure formation intellectuelle en facilitant l'acquisition de qualités que Perrenoud (2004) associe à la formation universitaire : distanciation, familiarité à la recherche, habitude du débat et du pluralisme, posture réflexive, goût d'apprendre, rapport facile à l'écrit, formation polyvalente pour ne pas être enfermé dans un avenir tout tracé. C'est cette formation universitaire que certains étudiants associent à l'auto-formation que peut procurer l'APP. Citons cet exemple d'affirmation : « *Comparativement à d'autres choix, l'APP permet à l'étudiant de se former lui-même, de sortir du carcan magistral dans lequel le professeur croit qu'il connaît tout et vous dit tout.* »

⁶³ Le développement d'un didacticiel d'enseignement des superstructures textuelles en vue d'améliorer la performance des étudiants du postsecondaire en compréhension de texte académique. Mémoire de maîtrise es arts, Faculté des sciences de l'éducation, Université de Montréal.

⁶⁴ Enseignement d'un geste professionnel en milieu universitaire. Thèse de doctorat, Faculté des sciences de l'éducation, Université de Montréal.

- Enfin, de telles expériences peuvent contribuer à coup sûr à mieux préparer aux métiers actuels ou futurs des étudiants (enseignant, chercheur, animateur d'ONG, etc.) et à leur insertion à la vie sociale puisqu'ils sont amenés à développer des compétences relatives à la résolution de problèmes dans leur milieu d'intervention. Pour illustrer ces propos, l'un des participants affirme déjà s'inspirer de l'approche APP dans le cadre d'un cours qu'il a lui-même donné (en lien avec la deuxième situation-problème).

5.3.1.2 Produits de l'apprentissage

Selon l'analyse des travaux écrits et des exposés oraux présentés par les étudiants, il semble que les trois types de savoirs ou éléments de compétences identifiés ont été faiblement intégrés en savoir-agir (compétences associées au champ de l'ERE). Toutefois, il y a lieu de préciser que les étudiants n'ont pas eu à mettre leur plan d'action en opération.

Les compétences n'ont pas été observées à proprement parler sauf pour la résolution de problèmes au plan théorique. Ici, on fait référence à la fois aux impressions des étudiants d'avoir évolué et à l'observation de la séquence de formation par le chercheur et son ami critique.

Ces compétences auraient pu être analysées à la lumière de la typologie de Leclercq, Boxus, Jans et Gilles (1997, p. 18-19) parce qu'effectivement on peut considérer que les compétences que semblent avoir développées les étudiants sont de quatre ordres : des compétences associées au champ de l'ERE (regard critique sur les réalités socio-écologiques), des compétences transversales (communication efficace), des compétences métacognitives (connaissance et gestion de soi) et des compétences dynamiques (engagement, mobilisation, persévérance, bonne conduite environnementale).

5.3.2 Sur la façon dont l'enseignant-chercheur aborde la formation

En tant qu'enseignant-chercheur du CERE de l'Université de Conakry, nous étions confrontés à ce que Saint-Jean (1994) appelle le *paradigme de la logique du contenu* qui s'oppose à celui de la *logique du transfert*. Cette logique du contenu nous incitait à diffuser le cours d'ERE devant un auditoire souvent passif, ce qui revient essentiellement à une transmission des connaissances.

À quoi sert en effet une tête bien pleine si l'étudiant a beaucoup de difficultés à traduire ses connaissances en actes (transfert de connaissances et résolution de problèmes), à communiquer ses idées, à travailler efficacement en équipe, à poursuivre sa formation de façon autonome?

L'APP, en opposition à une logique de contenu, adopte une logique du transfert : un enseignant-formateur accompagne un étudiant dans le développement de ses habiletés cognitives et métacognitives. Cette réflexion sur les stratégies d'enseignement devient un pivot important pour la démarche de notre institution qu'est le CERE vers un renouveau pédagogique.

Dans cette perspective, nous avons choisi l'APP en vue d'enseigner autrement et autre chose, ce qui favoriserait l'apprentissage tout en y intégrant les contenus académiques du curriculum. À l'instar de toute innovation pédagogique, la planification et la mise en œuvre de l'approche APP sont confrontées à des défis croissants à relever pour l'enseignant-chercheur. Comme l'a bien précisé à cet effet M.-F. Legendre (2005, p. 3-8), les nouvelles approches pédagogiques constituent une source de défis pour l'enseignant :

- S'engager dans une démarche de questionnement : pourquoi privilégier cette façon de faire, quelles sont les attentes, avec qui, dans quel contexte?
- Prendre du recul sur les pratiques actuelles;
- Diagnostiquer et améliorer l'existant et expliquer les intentions reliées au changement.

À notre avis, l'innovation pédagogique est un processus qui, en plus d'être transmis, suppose l'intégration d'une dimension réflexive dans la construction des apprentissages. Ce processus va au-delà de la diffusion, se terminant par une réelle intégration aux pratiques courantes. Pour notre part, la démarche ne s'est pas limitée au questionnement pédagogique sur l'APP mais elle a permis un questionnement sur le cours d'ERE enseigné au CERE.

Quelles sont les spécificités pour l'ERE adaptée au contexte guinéen? Quels sont les savoirs fondamentaux? Quels domaines sont à privilégier? Comment organiser la progression des savoirs? Quelles ressources doit-on mettre à la disposition des étudiants? En quoi cette recherche éclaire-t-elle la problématique? Quelles avenues de recherche en éducation relative de l'environnement cette recherche ouvre-t-elle?

5.3.3 Sur le plan méthodologique

La cohérence entre les questions, les objectifs et les choix méthodologiques de cette recherche ainsi que la validité des résultats ont été favorisées par la diversité des stratégies de cueillette de données et la discussion avec l'ami critique et l'équipe d'encadrement. En effet, la validation des outils de collecte de données et le recours complémentaire à l'observation participante, aux entretiens semi-dirigés, à l'analyse des séquences vidéos et des rapports écrits des étudiants, à l'analyse comparative des fiches autobiographique initiale et de l'examen final, le tout associé à la validation des résultats par d'autres chercheurs et par les étudiants a permis finalement une étude rigoureuse de la dynamique de mise en œuvre de l'APP dans son processus global et dans le contexte spécifique du CERE.

Cette façon multi-stratégique de recueillir de données qualitatives (triangulation) s'est avérée fort appropriée. Elle visait à répondre aux critères méthodologiques de crédibilité et de confirmation, assurant ainsi la rigueur scientifique de notre démarche de recherche. Par ailleurs, l'importance des liens de confiance tissés avec les participants à la dynamique de mise en œuvre de l'approche APP, a facilité la collecte de données.

Il convient aussi de souligner l'importance des facteurs socio-culturels dans la planification et la mise en œuvre de cette collecte de données. Compte-tenu de la tradition éducative guinéenne, une difficulté majeure a surgi lorsqu'il s'agissait de solliciter l'apport actif des participants notamment lorsque ces derniers étaient invités à faire un effort de systématisation ou de métacognition, ou à produire un écrit réflexif et critique.

Nous avons constaté que de telles pratiques sont peu intégrées à la culture des participants, ce qu'ils ont confirmé lors des entrevues et des discussions de groupe. La discussion se transformait parfois en confrontation, ce qui est de nature à décourager certains participants. Toutefois, en dépit de moments de confrontation apparente, ces discussions intenses se sont avérées très fécondes dans le processus de formation.

À nos yeux et tel que suggéré par Orellana (2002, p. 328), l'intégration de la pratique de la métacognition individuelle et collective en cours d'apprentissage devrait constituer un véritable apport au processus de co-construction des savoirs, à sa dynamique de mise en œuvre et au développement personnel et professionnel des participants.

5.4 Limites et perspectives de la recherche

Si cette thèse a contribué à mieux comprendre la dynamique globale de la mise en œuvre de l'apprentissage par problèmes au regard du développement de compétences associées au champ de l'éducation relative à l'environnement chez les étudiants du programme de Master du CERE de l'Université de Conakry, elle n'épuise pas toutes les questions ayant trait aux apports spécifiques, aux limites de l'APP, aux conditions optimales de mise en œuvre, aux enjeux qui y sont associés ainsi qu'à la signification de cette formule pédagogique pour ces étudiants.

Cette recherche met ainsi en évidence certaines limites méthodologiques de cette seule étude de cas, mais elle souligne la transférabilité de ses apports à des cas semblables. Tout d'abord, signalons que les compétences initiales des étudiants n'ont pas fait l'objet d'une évaluation diagnostique au départ.

Conscients des contraintes de temps et tenant compte de la tradition éducative guinéenne, il n'a pas été possible d'évaluer, sur le terrain, l'impact de l'APP pour le développement de compétences associées au champ de l'ERE chez les étudiants. Rappelons qu'il n'est pas question d'observer ici un gradient de développement par rapport au diagnostic d'une situation initiale. Donc, on ne peut pas présumer du seul effet de l'intervention pédagogique. C'est une autre limite de cette recherche.

En outre, il serait intéressant de comparer nos résultats avec d'autres populations ayant d'autres caractéristiques. Les apports spécifiques, les conditions et les enjeux associés à la mise en œuvre de l'approche APP au regard du développement de compétences associées au champ de l'ERE seraient-ils similaires dans d'autres contextes?

Il convient de noter que tous les étudiants qui ont choisi de participer à cette recherche sont des Guinéens inscrits à un programme de Master en sciences de l'environnement du CERE de l'Université de Conakry. C'est dire qu'en termes de diversité de l'échantillon, c'est limité; peut être qu'avec des sujets d'origine culturelle ou de tradition éducative différente, les conclusions auraient été autres.

L'accompagnement par le tuteur devrait couvrir également la phase 2 (étude individuelle). En ce sens, au lieu de se limiter à l'analyse des réponses consignées par les étudiants en guise de bilan du travail individuel, l'idéal serait de compléter cela en analysant le journal de bord de chaque étudiant afin de couvrir l'ensemble de la démarche de recherche, les informations recueillies et la synthèse qui en découle. Soulignons aussi que le recours à l'entrevue de groupe, qui présente certes des avantages, peut comporter une limite puisque les opinions individuelles sont susceptibles d'être influencées par l'interaction au sein de l'équipe. Mais, en même temps il y a un avantage car l'entrevue de groupe stimule l'émergence et la confrontation des idées.

Par ailleurs, cette thèse n'incluait pas l'étude des représentations sociales des étudiants ; cela aurait été très intéressant mais c'est une des limites. Dans la foulée de cette recherche, on pourrait inclure cette dimension des représentations. En termes de perspectives, quelques avenues se dessinent au terme de cette recherche.

La première piste fait immédiatement suite à cette recherche. Il s'agirait de compléter la validation de l'approche auprès des étudiants du CERE. Une telle validation pourrait consister à dégager l'importance de la dynamique de groupe et à approfondir avec eux des possibilités de transférer leurs apprentissages dans leur contexte d'intervention. Les travaux de Robottom et Hart (1993, p. 24) s'inscrivent dans la même perspective lorsqu'ils affirment que : « *l'éducation relative à l'environnement de type critique doit aller au-delà des investigations des étudiants concernant les systèmes de valeurs à la base des questions environnementales.* »

Pour ces auteurs, cette réflexion critique doit porter également sur les valeurs qui fondent les politiques éducationnelles, les structures organisationnelles et les pratiques en classe. C'est à travers une telle approche critique des réalités du milieu, que le praticien peut développer sa propre théorie de l'éducation relative à l'environnement. À cet égard, sur le terrain de l'enseignement, l'éducation relative à l'environnement qui s'inscrit dans une perspective socio-critique (*socially critical environmental education*), invite les participants à entrer dans un processus de recherche à l'égard de leurs propres activités d'éducation, d'intervention ou de formation à l'environnement.

Dans la même perspective, il serait également intéressant d'initier les enseignants-chercheurs du CERE à l'élaboration de situation-problèmes dans une perspective d'implantation de l'approche APP au sein de l'institution tel que réclamé par certains étudiants interrogés. Cette initiation devrait mettre l'accent beaucoup plus sur des situations d'apprentissage et moins sur les disciplines qu'ils enseignent.

Enfin, comme le signalent Karsenti et Demers (2004, p. 219), des études de cas évaluatives ont réalisées afin de mieux comprendre l'impact de nouvelles approches pédagogiques : leurs travaux peuvent être inspirants. Il nous semble donc pertinent de mener à plus long terme une étude de cas évaluative (multi-cas) du transfert des apprentissages en contexte d'intervention inspirée de l'APP.

Les participants seraient les étudiants du CERE ayant vécu l'expérience de l'APP dans le cadre de cette recherche. À ce titre, chaque étudiant pourrait être considéré comme un cas afin d'évaluer l'impact de l'APP au regard du développement de ses compétences associées au champ de l'ERE, en examinant le transfert dans sa propre pratique professionnelle.

Deux cas de pratique professionnelle se dessinent à l'horizon dans le domaine de l'ERE : i) l'enseignement ou l'éducation en milieu communautaire et ii) l'exercice d'une profession liée à la gestion de l'environnement. Ce sont deux pratiques professionnelles qui font appel à la résolution de problèmes et les étudiants du CERE se retrouvent ou se retrouveront dans l'un ou l'autre des cas.

Une pré-enquête serait réalisée avant la cueillette des données sur le terrain afin de peaufiner le protocole de l'étude de cas et de cerner des éléments contextuels. Le journal de bord du chercheur servirait à consigner ces éléments, ainsi que toutes les informations pertinentes aux cas et au déroulement de la cueillette de données.

D'une part, cette étude de cas se déroulerait en trois temps, soit l'observation des interventions éducatives des anciens étudiants dans leur milieu professionnel (formel ou non formel) et l'analyse de contenu des documents pédagogiques qu'ils auront produits en lien avec ces interventions y compris le journal de bord de chacun des étudiants. D'autre part, dans la perspective de contribuer à intégrer l'APP dans le cadre du cours d'ERE et à l'institutionnaliser au CERE, l'idéal consisterait à structurer un programme de recherche collaborative au sein du CERE pour la mise en œuvre d'une telle approche avec tout ce que cela implique comme conditions et enjeux.

Pour ce faire, il y a des préalables car, comme toute innovation pédagogique, l'implantation de l'APP et s'il y a lieu sa pérennisation ont un coût :

- L'analyse des résultats de notre recherche laisse apparaître en filigrane que ce coût sera lié en particulier aux besoins de perfectionnement pédagogique et pédagogique que le renouveau pédagogique inspiré de l'APP impose aux enseignants-chercheurs du système de l'enseignement supérieur guinéen en général et plus particulièrement à ceux du CERE avant toute idée d'expansion.
- Ce coût sera lié aussi à trois autres conditions : i) l'appui de la direction du CERE; ii) la disponibilité d'un matériel pédagogique pertinent, notamment des situations-problèmes, des ressources d'apprentissage et des grilles d'évaluation bien élaborées; et iii) la gestion des effectifs dans les salles de cours. Il faudra enfin prendre en compte le temps nécessaire au changement paradigmatique dans le coût de l'intégration de l'APP.

CONCLUSION

En Guinée, la double problématique liée aux enjeux socio-écologiques et à la prédominance de l'exposé magistral comme stratégie d'enseignement invite au renouveau pédagogique universitaire. Ceci constitue une préoccupation majeure de l'ensemble des acteurs du système éducatif, en particulier pour ceux de l'enseignement supérieur. Confronté au défi d'un changement paradigmatique avec l'implantation du système Licence Master Doctorat (LMD), l'enseignement supérieur guinéen dénote un certain nombre de faiblesses. Celles-ci se caractérisent, entre autres, par un enseignement livresque bâti autour des disciplines scientifiques plutôt que des situations d'apprentissage contextualisées, ouvertes et intégratrices. Bien souvent, les enseignants du supérieur ne s'appuient pas sur les ressources du milieu pour co-construire des apprentissages signifiants avec les étudiants. Par conséquent, la plupart des étudiants guinéens diplômés de l'Université en général dont ceux du CERE éprouvent de la difficulté à réinvestir sur le terrain ce qu'ils ont appris dans leurs programmes universitaires.

Cela appelle des réformes des modes de production du savoir scientifique et de la formation en vue du développement d'une citoyenneté apte à participer au processus global de résolution de problèmes socio-écologiques et aux projets d'écodéveloppement. À cet effet, dans le cadre du renouveau pédagogique universitaire en Guinée, l'introduction d'une formule pédagogique novatrice pourrait favoriser le développement de compétences chez les étudiants du CERE de l'Université de Conakry.

De façon plus précise, cette recherche avait pour but de contribuer à mieux comprendre la dynamique de mise en œuvre de l'approche pédagogique *Apprentissage par problèmes* (APP). Nous avons choisi d'utiliser cette formule comme stratégie de formation dans certaines séquences d'un cours d'éducation relative à l'environnement en vue du développement de compétences associées au champ de l'éducation relative à l'environnement (compétences transversales, compétences spécifiques à l'ERE et compétences en matière de résolution de problèmes socio-écologiques).

Dans le cas de cette recherche, il s'agissait de mettre au jour les apports spécifiques et les limites de l'APP au regard du développement de ces compétences tel que perçu par les étudiants, d'identifier les conditions optimales pour sa mise en œuvre, de cerner les enjeux qui y sont associés et de saisir le sens que cette approche revêt pour les étudiants dans un tel contexte. La prise en compte du contexte culturel guinéen et sa conciliation avec les exigences de rigueur (soumission de notre projet de thèse au Comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Montréal ; recours au formulaire de consentement) dans le cheminement doctoral ont été très enrichissantes, à nos yeux.

Notre étude est novatrice en ce sens qu'elle prend en compte le processus global de la dynamique de mise en œuvre de l'apprentissage par problèmes, tel que présenté dans la section consacrée aux résultats. Dans l'ensemble, les résultats encouragent la poursuite et l'amélioration de l'apprentissage par problèmes comme formule pédagogique avec les étudiants du Programme de *Master* en sciences de l'environnement du CERE. Cette recherche a effectivement permis une meilleure compréhension du processus global de mise en œuvre de l'APP. Mais, au delà de cette meilleure compréhension soulignons des apports sur le plan théorique et sur le plan méthodologique, la validation de l'intérêt de l'approche multi-stratégique et du recours à l'ami critique.

Sur le plan conceptuel et théorique, l'effort de l'exploration du champ de l'éducation relative à l'environnement, du domaine de la formation centrée sur le développement de compétences et de l'apprentissage par problèmes, en fonction des composantes d'une théorie éducationnelle identifiée par Legendre, est un apport certes modeste, mais qui pourrait servir de base à des réflexions futures. Plus spécifiquement, nous pensons avoir contribué, dans le cadre théorique de cette thèse, à caractériser les éléments communs aux trois concepts clés, à savoir la prise en compte de l'importance du contexte, de la capacité réflexive et de l'autonomie dans l'apprentissage. Dans le même ordre d'idées, les critères de caractérisation du concept multidimensionnel d'éducation relative à l'environnement notamment sa dimension culturelle, tels que décrits par Sauvé (1997a), ont été mis en évidence.

Quant au concept de compétence, sa composante « théorie praxéologique » (comment se développe une compétence?) a été mise en lumière. Rappelons que le développement d'une compétence suppose d'abord l'acquisition de connaissances. La compétence se développe graduellement dans le temps par l'acquisition d'une certaine expertise. Ce développement requiert l'intégration d'une capacité réflexive et contribue à l'autonomie dans l'apprentissage.

Les étapes de mise en œuvre de l'apprentissage par problèmes (APP réflexif dans notre cas) ont été également clarifiées. Nous croyons avoir contribué, là aussi, à un certain croisement des savoirs.

Sur le plan de la démarche méthodologique, l'intérêt d'avoir recours à l'approche multi-stratégique et à l'ami critique a été validé. Le fait de recueillir et d'analyser les données de façon multi-stratégique (la triangulation des stratégies; la triangulation des observateurs avec le recours à l'*ami critique*; la pertinence et la faisabilité des outils et la validation des résultats) s'est avéré également bien approprié. En plus des deux principales stratégies de cueillette de données (l'observation participante et les entrevues semi-dirigées), nous avons analysé la fiche autobiographique initiale et celle de l'examen final, le bilan rapporté dans le travail individuel, quelques séquences vidéos ainsi que les rapports écrits des étudiants.

L'analyse de contenu thématique de l'ensemble du corpus nous a permis de mettre en évidence les apports, les limites, les conditions optimales de mise en œuvre, les enjeux et la signification de l'approche APP en vue du développement de compétences en résolution de problèmes et en pédagogie de l'ERE. Les résultats issus du traitement et de l'analyse des données qualitatives recueillies apportent des réponses aux différentes questions soulevées dans la problématique.

À la question : *Quels sont les apports spécifiques et les limites de l'APP au regard du développement d'éléments de compétences en ERE chez des étudiants du CERE*, quatre constats s'imposent.

Le premier constat qui se dégage est que, si une compétence est un savoir-agir en contexte qui devrait être utile dans la vie personnelle et professionnelle, c'est aussi savoir agir tout en portant un regard critique sur ses propres actes; ce qui permet d'acquérir une certaine autonomie et de se préparer à continuer à apprendre.

Le deuxième constat est de bien montrer les exigences de la démarche d'APP. Outre la contrainte du temps, tant pour les étudiants que pour l'enseignant-chercheur, l'approche APP suppose la mise au point de dispositifs soigneusement préparés, ayant du sens pour les participants et favorisant des apprentissages réels. Rappelons toutefois que ces résultats restent fortement contextualisés. Ils sont liés aux situations-problèmes qui ont été étudiées au cours des échanges et des interactions avec un groupe d'étudiants spécifique. Ces échanges et ces interactions ont eu lieu lors des travaux de groupe et des plénières dans un contexte particulier (étudiants de deuxième cycle universitaire en sciences de l'environnement) au CERE de l'Université de Conakry dans un cours d'ERE.

Le troisième constat, issu principalement de la confrontation d'un corpus de recherches sur les innovations pédagogiques avec la propre expérience de l'enseignant-chercheur, est de mettre en relief que l'APP n'a pas seulement des significations pour les étudiants du CERE. L'approche APP en elle-même, de même que les résultats de cette recherche interpellent l'enseignant-chercheur lui-même en le poussant à prendre du recul à la fois sur ses pratiques pédagogiques et sur les produits d'apprentissage. On peut affirmer ici qu'il n'y a pas de formule idéale et qu'il revient aux acteurs (l'enseignant et les étudiants) de co-construire les connaissances et d'accompagner le processus de développement de compétences chez les étudiants.

Quant au quatrième constat, tout semble indiquer, au regard de sa pertinence et de ses avantages tant en milieu universitaire qu'en milieu communautaire, que l'APP apparaît comme une formule pédagogique prometteuse. Cependant, sa mise en œuvre ne sera pas facile en Guinée car, en plus de bousculer le processus pédagogique magistro-centré dominant, l'APP implique un grand engagement à la fois des étudiants et du chercheur. Elle suppose en plus une organisation des stratégies d'enseignement-apprentissage autour de situations contextualisées et ouvertes. Enfin, elle nécessite une mobilisation suivie d'intégration de ressources pédagogiques.

À la question : *Quelles sont les conditions optimales de mise en œuvre de l'APP au CERE?*, il ressort des résultats que cette mise en œuvre exige des conditions précises. Les facteurs évoqués pour favoriser celle-ci sont à la fois d'ordre organisationnel (lieu, temps et matériel pédagogique) et interactionnel (dynamique de groupe et accompagnement par le tuteur). Idéalement aussi, il serait souhaitable que cette démarche soit portée par une équipe d'enseignants-chercheurs du CERE afin d'accroître son efficacité et ses retombées car, il est souvent difficile de ne pas s'essouffler (pour ne pas dire échouer) quand on est tout seul.

À la question : *Quels sont les enjeux liés à la mise en œuvre de l'APP avec les étudiants du CERE?*, quatre catégories d'enjeux sont mis en exergue. Ces enjeux sont socio-politiques (défis liés à l'exercice d'une dynamique participative, prise en compte du rapport social à l'environnement), culturels (tradition éducative guinéenne transmissive, problèmes posés par certaines pratiques culturelles traditionnelles et résistance au changement paradigmatique), curriculaires (structure du curriculum axée sur la discipline et non sur l'objet d'apprentissage) et pédagogiques (accès aux ressources documentaires, adaptation à l'innovation pédagogique, interdisciplinarité pédagogique et formation pédagogique des enseignants-chercheurs du CERE).

Notre intérêt pour saisir le sens que les étudiants du CERE accordent à la mise en œuvre de l'approche APP, à travers des échanges et des interactions visant à faire émerger leur vision des choses (approche interprétative) d'une part et d'autre part, le processus à travers lequel ces étudiants construisent leurs propres savoirs, dans une perspective d'analyse critique (approche de critique sociale), a amené à opérer des choix.

Nonobstant les apports théoriques et la validation sur le plan méthodologique, le peu de diversité de l'échantillon, les enjeux liés à l'entrevue de groupe (possibilités d'influencer les opinions individuelles des participants) ainsi que ceux d'ordre éthique (l'auteur de la recherche a participé à la dynamique de mise en œuvre de l'APP à la fois en tant que tuteur en APP et titulaire du cours d'ERE) constituent des limites de cette étude de cas interprétative et critique. La possibilité que les attentes de l'expérience vécue aient influencé la conduite du scénario pédagogique n'est pas complètement éliminée. En effet, le fait d'adopter une posture contrastée, les étudiants auraient pu participer à la recherche avec un certain malaise sachant que le titulaire du cours d'ERE allait évaluer leurs apprentissages. Toutefois, conscients de ces enjeux, nous avons clairement informé les étudiants que les séquences d'APP n'étaient pas sujettes à évaluation.

Au bilan, l'apprentissage par problèmes n'est certes pas la panacée à tous les problèmes pédagogiques. Cette formule pédagogique est loin d'être une nouveauté, encore moins une recette à appliquer. Toutefois, l'expérience vécue est fort stimulante et cette recherche ouvre la voie à une alternative prometteuse pour les enseignants-chercheurs du CERE désireux de transformer leur pratique de classe. Force est de constater que l'activité pédagogique organisée autour de situations-problèmes à multiples facettes constitue un potentiel en vue d'apporter de réelles améliorations à l'apprentissage. Par conséquent, nous suggérons que l'organisation d'activités pédagogiques inspirées de l'APP pourrait être menée alternativement avec d'autres stratégies pédagogiques.

Quelques unes des questions en suspens et qui ont émergé au fil de cette recherche mériteraient d'être approfondies dans des travaux ultérieurs. Compte tenu de l'importance de l'enjeu qu'elles représentent dans le contexte guinéen, nous avons choisi deux d'entre elles.

La première de ces questions qui nous semble cruciale est l'évaluation de l'impact de la formule pédagogique APP sur l'amélioration des apprentissages des étudiants. Il serait pertinent de suivre l'évolution d'un groupe d'étudiants suite à la mise en œuvre de l'apprentissage par problèmes. À cet égard, il serait pertinent d'envisager des observations des pratiques en matière de résolution de problèmes dans les milieux d'intervention de ces étudiants afin d'évaluer le transfert des apprentissages et le développement de compétences en contexte d'intervention.

La seconde question qui nous semble primordiale est celle de l'initiation des enseignants-chercheurs du CERE à l'élaboration de situations-problèmes dans la perspective de contribuer à intégrer, et s'il y a lieu, à institutionnaliser l'APP au CERE. Pour ce faire, l'idéal consisterait à structurer un programme de recherche collaborative avec ces enseignants.

Cette thèse est ainsi de nature à inspirer de nouvelles voies de recherche permettant de poursuivre l'étude de la pertinence de l'APP comme formule pédagogique d'enseignement-apprentissage et d'identifier des avenues d'institutionnalisation appropriées. Il s'agit de contribuer au renouveau pédagogique universitaire dans la perspective de favoriser un meilleur ancrage de nos institutions dans la mouvance des transformations sociales qui s'imposent.

RÉFÉRENCES

- Albanese, M. A. et Mitchell, S. (1993). Problem-based learning : review of literature on its outcome and implementation issues. *Academic Medicine*. 68(1), 52-78.
- Albe, V. (2009). *Enseigner des controverses*. Rennes, France : Collection Paideia: Presses Universitaires de Rennes.
- Alpe, Y. (2011). Le curriculum sournois du développement durable. Dans Bader, B. et Sauve, L. (dir.). *Éducation, environnement et développement durable. Vers une écocitoyenneté critique*. Collection l'espace public. Presses de l'Université Laval www.pulaval.com.
- Amossé, G. et Gabriel, L. (2006). Le socio- constructivisme. Dans *International Journal of Information Sciences For Decision Making*. Numéro spécial 25 TICE Méditerranée. L'Humain dans la formation à distance. Les enjeux de l'évaluation, Genève, 26 et 27 mai 2006. Récupéré [le 15 novembre 2011] de <http://www.gamosse.free.fr/socio-construct/Rp70109.htm>.
- Aspegren, K., Blomqvist, P. et Borgstrom, A. (1998). Live patients and problem-based learning. *Medical Teacher*, 20(5), 417-420.
- Audigier, F. et Tutiaux-Guillon, N. (2008). *Compétences et contenus: les curriculums en questions. Perspectives en éducation et formation*, Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Bader, B. et Sauvé, L. (2011). *Éducation, environnement et développement durable. Vers une écocitoyenneté critique*. Collection l'espace public. Presses de l'Université Laval www.pulaval.com.
- Bah, T. H. (2000). *Les croyances des enseignants de Guinée à l'égard de l'intégration des savoirs au primaire*. (Thèse de doctorat inédite, Université du Québec à Montréal, Canada).
- Banque mondiale (2003). *Rapport de stratégie d'appui au pays. Pour la République de Guinée. 10 juin 2003*. Numéro 25925 GUI, Bureau des opérations pour la Guinée, Département-pays 11, Région Afrique.
- Barnier, G. (2002). Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur : réflexions, projets et pratiques», *Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur, 2è Colloque, Conférence introductive, ENSIETA, Brest, 25-27 juin 2003*.
- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*. 20, 481- 486.

- Barry, A. (1998). *L'apport des parents à la définition de nouvelles fonctions pour l'enseignement primaire en République de Guinée*. (Thèse de doctorat inédite, Université du Québec à Montréal, Canada).
- Barry, L. (2001). *École propre-École verte : Une voie pour qualifier l'école, mobiliser la communauté et protéger l'environnement – une expérience guinéenne à partager*. Monographies innodata - 10, UNESCO, BIE, 2001.
- Beckers, J. (2002). *Développer et évaluer des compétences à l'école : vers plus d'efficacité et d'équité*, Bruxelles, Belgique : Labor Education.
- Beillerot, J. (1991). Les compétences collectives et la question des savoirs. *Cahiers pédagogiques*, 297, 40-41.
- Berryman, T. (2002). *Éco-ontogenèse et éducation : les relations à l'environnement dans le développement humain et leur prise en compte en éducation relative à l'environnement durant la petite enfance, l'enfance et l'adolescence*. (Mémoire de maîtrise inédit en éducation, Université du Québec à Montréal, Canada).
- _____ (2005). Rapport de mission, projet CERE-Phase 2 : Volet 300. Diffusion du cours CERE7190 : Éducation relative à l'environnement et suivi des dossiers d'éducation relative à l'environnement au CERE, Conakry, République de Guinée, du 16 septembre au 1^{er} octobre 2005.
- _____ (2006). *Dans quel cosmos introduisons-nous les enfants? Enjeux de l'institutionnalisation de l'éducation relative à l'environnement dans la formation initiale à l'enseignement primaire*. (Thèse de doctorat inédite, Université du Québec à Montréal, Canada).
- _____ (2011). S'émanciper du maître mètre, de l'Homme qui mesure et manipule. Dans Bader, B. et Sauve, L. (dir.). *Éducation, environnement et développement durable. Vers une écocitoyenneté critique*. Collection l'espace public. Presses de l'Université Laval www.pulaval.com.
- Berthelot, M. (2007). *Étude de la contribution du programme de formation information pour l'environnement à la pérennisation de l'éducation relative à l'environnement dans l'enseignement primaire sénégalais*. (Thèse de doctorat inédite, Université Laval, Québec, Canada).
- _____ (2008). La dimension critique de l'éducation relative à l'environnement dans un pays en développement : réflexions issues d'une expérience sénégalaise. Dans *Éducation relative à l'environnement. Regards Recherches Réflexions. Volume 7: La dimension critique de l'éducation relative à l'environnement*. (p. 109-130).
- Bertrand, Y. (1998). *Théories contemporaines de l'éducation*, 4^e édition. Montréal, Québec : Éditions Nouvelles, Chronique sociale, Lyon, France.

- Bertschy, A. et Gasté, D. (2006). Evaluation d'une relation dans le tutorat distanciel interpromotions d'étudiants : sens, apports et limites au titre du lien social, Laboratoire I3M. Dans *International Journal of Information Sciences for Decision Making*. Numéro spécial No 25 TICE Méditerranée, 2006, L'Humain dans la formation à distance : les enjeux de l'évaluation, Genève, 26 et 27 mai 2006.
- Bot, L. (2005). De la pérennité des pédagogies actives dans les enseignements scientifiques. Dans *Bulletin interactif du centre international de recherches et études transdisciplinaires*, 18. Récupéré [le 10 novembre 2010] de <http://www.perso.club-internet.fr/nicol/ciret>.
- Boud, D. et Feletti, G. (1991). (dir.). *The Challenge of Problem-Based Learning*. New York: St-Martin's Press.
- Boukelif, A. et Tifour, D. (2006). Problem-based learning (approche par problèmes –APP): de l'accumulation des connaissances vers leur intégration et transfert par résolution de problèmes. Consulté le 6 novembre 2009. Accès en ligne: <http://isdsm.univ-tln.fr>.
- Boutin, G. (1997). *L'entretien de recherche qualitatif*. Sainte-Foy, Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Brewer, J. A. (1996). Integrating academic and vocational education: an investigation of the attitudes and curricular values of administrators and faculty in the wisconsin technical college system. *Journal of Vocational Education Research*, 21(1), 5-33.
- Bridges, E. M. (1992). *Problem-based learning for administrators*. Eric clearinghouse on education management. Oregon: University of Oregon.
- Brown, J. S., Collins, A. et Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Cantin, R., Lacasse, D. et Roy, L. (1996). *Intégration d'approche par problèmes en sciences*. Phase I activité de synthèse, cégep de Rimouski. Récupéré [le 16 décembre 2011] de <http://www.cegep-rimouski.qc.ca/biblio/wp/11/guidesciencesnature.pdf>
- Charland, P. (2007). La triade science, technologie et environnement : nouveaux enjeux théoriques, curriculaires et pédagogiques. Dans *Éducation relative à l'environnement. Regards Recherches Réflexions*. Volume 6: Éducation relative à l'environnement et institution scolaire, 63-75.
- Cohen, E. (1994). *Le travail de groupe : stratégies d'enseignement pour la classe hétérogène*. Traduction par Ouellet, F., Montréal, Québec Chenelière.
- Commission Européenne Résidente en Guinée. (2007). *Profil environnemental de la Guinée*. Document de travail de base, Conakry, Guinée.

- Commission indépendante sur la Population et la Qualité de vie. (1998). *Saisir l'avenir : Changer pour mieux vivre, un programme radical*. Pintasilgo, Maria De Lourdes (dir.). Paris, France : Économica, pour la traduction française.
- Conférence des Ministres de l'éducation des pays ayant le français en partage (CONFEMEN). (1995). *L'éducation de base – Vers une nouvelle école*. Dakar, Sénégal.
- Conférence des Ministres de l'éducation des pays ayant le français en partage (CONFEMEN). (2001). *Stratégies pour une refondation réussie des systèmes éducatifs*. Dakar, Sénégal.
- Conne, F. (1992). Savoir et connaissance dans la perspective de la transposition pédagogique. *Recherche en pédagogie des mathématiques*, 12(2/3), 221- 270.
- Conseil supérieur de l'éducation. (1991). *La profession enseignante : vers un renouvellement du contrat social*. Québec : Conseil supérieur de l'éducation, Québec.
- Collerette, P. (1996). Études de cas (méthode des). Dans A. Mucchielli (dir.). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales* (p. 77-80). Paris, France : Masson et Armand Colin.
- Colletta, J. M. (1998). Quelques concepts pour baliser le champ de l'oral et réfléchir à une pédagogie de l'oral et des interactions. Dans C. Fintz (dir.). *La pédagogie du français dans l'enseignement supérieur. Bricolage ou innovation* (p. 223-382). Montréal, Québec : L'Harmattan.
- Cousineau, G. (1998). *Conception, expérimentation et évaluation d'un design pédagogique visant à favoriser le développement de compétences liées à la résolution de problèmes chez des élèves de 1^{ère} secondaire dans un contexte d'éducation relative à l'environnement*. (Mémoire de maîtrise inédit, Université du Québec à Montréal, Canada).
- Dalceggio, P. (1991). *Qu'est-ce qu'apprendre?*, Montréal, Québec : Service d'aide à l'enseignement, Université de Montréal.
- Dalongeville, A. et Huber, M. (2000). *(Se) former par les situations-problèmes*, Lyon, France : Chronique sociale.
- Debry, M., Leclercq, D. et Boxus, E. (1998). De nouveaux défis pour la pédagogie universitaire. Dans Leclercq, D. (dir.). *Pour une pédagogie universitaire de qualité*, (p. 55-80). Sprimont, Belgique : Mardaga.
- De Ketele, J. M. (2000). Approche sociohistorique des compétences dans l'enseignement. Dans C. Bosman, F. M. Gérard et X. Roegiers. *Quel avenir pour les compétences?*, Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.

- De Ketele, J. M. et Roegiers, X. (1996). *Méthodologie du recueil d'informations: fondements des méthodes d'observations, de questionnaires, d'interviews et d'étude de documents*. Bruxelles, Belgique: De Boeck Université.
- Del Bayle, J. L. (2000). *Initiation aux méthodes en sciences sociales*, Paris, France : L'Harmattan.
- Delors, J. (1996). *Apprendre : un trésor est caché dedans*. Commission pour le XXI^e siècle de l'UNESCO. Paris, France : UNESCO.
- Deslauriers, J. P. (1991). *Recherche qualitative – Guide pratique*. Montréal, Québec: Chenelière/McGraw-Hill.
- DesMarchais, J. et Dumais, B. (1992). *L'apprentissage par problèmes : un programme centré sur l'étudiant*. Québec, Canada : Faculté de médecine. Université de Sherbrooke.
- D'Halluin, I. (2001). (dir.). Usage d'un environnement médiatisé pour l'apprentissage coopératif. Cahier d'études du CUEEP. No 43. Dans *International Journal of Information Sciences for Decision Making*, Lille, France. Numéro spécial 25 TICE Méditerranée. L'Humain dans la formation à distance : les enjeux de l'évaluation, Genève, Suisse, 26 et 27 mai 2006.
- Diallo, A. (2006). *Place de la tradition orale dans la préservation de l'environnement au Foutah Djallon*. (Mémoire de DEA inédit en sciences de l'environnement, Centre d'étude et de recherche en environnement, Université de Conakry, Guinée).
- Disinger, J. F. (1984). Environmental education research news. *The Environmentalist*, 4, 109-112.
- Dionne, L. (1999). Pertinence de l'éducation relative à l'environnement et voie de recherche en Afrique. Réflexions issues d'une étude en Guinée. Dans *Éducation relative à l'environnement. Regards Recherches Réflexions*. Volume 1 Bilans, enjeux et perspectives de la recherche en éducation relative à l'environnement, 155-161.
- Dionne, L. (1997). *Conceptions, croyances et pratiques en matière d'éducation à l'environnement chez les éducateurs du primaire en République de Guinée*. (Mémoire de maîtrise inédit, Université du Québec à Montréal, Canada).
- Dolmans, H. J. M., Snellen-Balendong, H., Wolfhagen, H. A. P. et Van der Vleuten, P. M. (1997). Seven principles of effective case design for a problem-based curriculum. *Medical Teacher*, 19(3), 185-189.
- Donnay, J. et Charlier, E. (2006). *Apprendre par l'analyse de pratiques. Initiation au compagnonnage réflexif*. Sherbrooke, Québec et Namur, Belgique : CRP et Presses Universitaires de Namur.

- Donnay, J. et Cheffert, J. L. (1998). *L'apprentissage par problèmes dans la formation initiale d'enseignants à l'Université*. Liège, Belgique : Publications du DET.
- Donnay, J. et Dreyfus, A. (1998). *Le mentor, médiateur de savoirs dans l'Apprentissage par problèmes*. Namur, Belgique: Publications du DET.
- Dubeau, A. (2001). L'apprentissage par problèmes. *Trait d'Union*. Université de Sherbrooke, Québec, 4(4), 2-3. Récupéré [le 22 octobre 2010] de http://www.Usherbrooke.ca/ssf/tu/vol_4/no_4/app.html.
- Dumais, B. et Des Marchais, J. E. (1996). L'apprentissage par problèmes : le véhicule de la réforme pédagogique. Dans J. E. Des Marchais (dir.). *Apprendre à devenir médecin*. Sherbrooke, Québec: Université de Sherbrooke.
- Dumoulin, C. et Bourdeau, J. (2010). La vidéoscommunication au primaire, (Rapport numéro. 8): Dans *Distances et savoirs*. 1(8), 109-126. Récupéré [le 10 novembre 2010] de <http://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2010-1-page-109.htm>
- Eck, J. C. (2002). Assessing student outcomes in general education at Samford University. *Journal of General Education*, 51(4), 316-325.
- Équipe Méthodes. (2002). *L'approche par problèmes*. Faculté des sciences appliquées, Université catholique de Louvain, Louvain, Belgique : Récupéré [le 18 décembre 2008] de <http://www.fsa.ucl.ac.be/candis/publications/fsapp-st-v6.pdf>.
- Entwistle, N. (1988). Motivational factors in students' approaches to learning. Dans R. R. Schmeck (dir.). *Learning strategies and learning styles*, p. 21-51. New York : Plenum Press.
- Eveleigh, H. et Tozzi, M. (2002). Pourquoi débattre en classe? *Les cahiers pédagogiques*, 401, 8.
- Evensen, D. H. (2000). Observing self directed learners in a problem-based learning context: two case studies. Dans D. H. Evensen et C. E. Hmelo (dir.). *Problem-based learning. A research perspective on learning interactions* (p. 263-297). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, inc.
- Fien, J. (1993). *Education for the environment. Critical curriculum theorizing and environmental education*. Geelong, Australie: Deakin university press.
- Freire, P. (1971). *L'éducation : Pratique de la liberté*. Rio de Janeiro, Brésil : Les éditions du Cerf, pour la traduction française.
- Gagné, E. D. (1985). *The cognitive psychology of school learning*. Boston : Little, Brown and Company.

- Gagnon, C. (2007). Arrimage des pratiques éducatives d'enseignants et de formateurs en entreprise en contexte d'alternance. Études de cas en formation professionnelle agricole. *Recherches qualitatives*. 27(1), 141-190. Récupéré [le 18 décembre 2009] de <http://www.recherche-qualitative.qc.ca/Revue.html>.
- Gagnon, Y. C. (2005). *L'étude de cas comme méthode de recherche : guide de réalisation*. Sainte-Foy, Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Galaise, C. (2001). *Approche pédagogique d'apprentissage par problèmes et connaissances conditionnelles en expertise comptable au premier cycle universitaire*. (Thèse de doctorat inédite, Université du Québec à Montréal, Canada).
- Garnier, C. et Sauvé, L. (1999). Apport de la théorie des représentations sociales à l'éducation relative à l'environnement – Conditions pour un design de recherche. Dans *Éducation relative à l'environnement – Regards, Recherches, Réflexions*, Volume 1, 65-77.
- Gaudreau, L. (2011). *Guide pratique pour créer et évaluer une recherche scientifique en éducation*. Montréal, Québec : Guérin éditeur.
- Giordan, A. et Souchon, C. (1992). *Une éducation pour l'environnement*. Nice, France : Les Z'Éditions.
- Girault, Y., Quertier, E., Fortin Debart, C. et Maris, V. (2008). L'éducation relative à l'environnement dans une perspective sociale d'écocitoyenneté. *Réflexion autour de l'enseignement de la biodiversité*. Dans A. Gardiès, I. Fabre, C. Ducamp et V. Albe (dir.). *Éducation à l'information et éducation aux sciences : quelles formes scolaires?* (87-120). Rencontre de Toulouse, France. Récupéré [le 18 décembre 2010] de http://www.refere.uqam.ca/pdf/articles/Girault_Yves_2008.01.pdf. Rencontre
- Glasgow, N. A. (1997). *New curriculum for new times. A guide to student-centered, problem based learning*. Thousand Oaks, California (CA): Corwin Press, inc.
- Glenn, S. et Wilkie, K. (2000). *Problem-based learning in nursing*. London, Angleterre: Macmillan.
- Greenall Gough, A. (1993). *Founders in environmental education*. Victoria, Australie: Deakin University Press.
- Greeno, J. G. (1988a). A perspective on thinking. *IRL Report 88-0010*. Palo Alto : Institute for Research on Learning.
- Greeno, J. G. (1988b). Situations, mental models and generative knowledge. *IRL Report 88-0005*. Palo Alto : Institute for Research on Learning.

- Gough, A. (2002). Mutualism : A Different Agenda for Environmental and Science Education. *International Journal of Science Education*, 24(11), 1201–1215.
- Grubb, W. N. (1991). The challenge to change. *Vocational Educational Journal*, 66(2), 61-65.
- Guignon, S., et Morrissette, J. (2006). Quand les acteurs mettent en mots leur expérience. Dans *Recherches qualitatives*, 26(2), 19-38. Récupéré [le 18 décembre 2010] de <http://www.recherche-qualitative.qc.ca/Revue.html>.
- Guilbert, L., et Ouellet, L. (2004). *Étude de cas et Apprentissage par problèmes*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Hamel, J. (1998). Défense et illustration de la méthode des études de cas en sociologie et en anthropologie. Dans *Recherches Qualitatives*, 18, 217-234.
- Hamel, J. (1997). *Étude de cas et sciences sociales*, Paris, France : L'Harmattan.
- Heller, C. (2002). *Désir, nature et société. L'écologie sociale au quotidien*. Montréal, Québec : Éditions Écosociété.
- Henriot, J. (1995). Responsabilité. *Encyclopedia universalis*. Corpus 19. Paris, France: Encyclopedia universalis.
- Hinse, M. A. (2008). *L'apprentissage par projet pour favoriser le développement de compétences en périnatalité chez les étudiantes et les étudiants du programme de soins infirmiers au collégial*. Essai présenté à la Faculté d'éducation en vue de l'obtention du grade de Maître en éducation. Maîtrise en enseignement (volet collégial), Sherbrooke, Québec : Université de Sherbrooke.
- Hungerford, H. R., Litherland, R. A., Peyton, R. B., Ramsey, J. M., Tomera, A. N. et Volk, T. (1992). *Investigating and Evaluating Environmental Issues and Actions : Skill Development Modules*, Champlain, Illinois : Stips Publishing Company.
- Institut de Statistique de l'UNESCO. (2010). Tendances dans l'enseignement supérieur : l'Afrique subsaharienne. *Bulletin d'information de l'ISU, décembre 2010*, 10.
- Jonnaert, P. (2009). *Compétences et socioconstructivisme : un cadre théorique*. Perspectives en éducation et formation. Bruxelles, Belgique : Éditions De Boeck Université. 2^e édition.
- Karsenti, T. (1998). *Étude de l'interaction entre les pratiques pédagogiques d'enseignants du primaire et la motivation de leurs élèves*. (Thèse de doctorat inédite, Université du Québec à Montréal, Montréal, Canada).

- Karsenti, T. et Demers, S. (2004). L'étude de cas. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc. Dans *La recherche en éducation : étapes et approches* (p. 209-233). Sherbrooke, Québec: Éditions du CRP.
- Karwera, V. (2007). *L'éducation relative à l'environnement dans une communauté appauvrie. Stratégies d'intervention éducative dans une perspective de développement durable*. (Mémoire de maîtrise inédit, Université du Québec à Chicoutimi, Québec).
- Kaufman, A. et Obenshain, S. S. (1985). Origins. Dans A. Kaufman (dir.). *Implementing problem-based medical education. Lessons from successful innovations*, 1-15. New York : Springer publishing company.
- Kerjean, A. (2006). *L'apprentissage par l'expérience: pour développer les compétences humaines stratégiques*. Issy-les-Moulineaux, France : Édition Sociale Française (ESF).
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice-Hall, inc.
- Kvale, S. (1996). *Interviews: an introduction to qualitative research interviewing*, Thousand Oaks, California (CA): Sage.
- Labraña, R. (2010). La pertinence politique de la pratique de gestion locale de l'eau de l'ONG Hoyam Mojos en Amazonie Bolivienne. Dans *Éducation relative à l'environnement. Regards Recherches Réflexions*. Volume 9 : la dimension politique de l'éducation relative à l'environnement, Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement, Université du Québec à Montréal (UQAM), 291-299.
- Langevin, L. et Bruneau, M. (2000). *Enseignement supérieur. Vers un nouveau scénario*. Issy-les-Moulineaux, France : Édition Sociale Française (ESF).
- Langevin, L. et Orellana, I. (2002). La créativité, la pratique réflexive et le questionnement : trois outils interreliés pour la pédagogie en éducation relative à l'environnement. Dans L. Sauvé, I. Orellana et M. Sato. *Sujets choisis en éducation relative à l'environnement* (p. 269-282). Montréal, Québec : Les Publications ERE-UQAM.
- Larue, C. (2007). Les stratégies d'apprentissage d'étudiantes durant le travail de groupe dans un curriculum centré sur la résolution de problèmes. Dans *Revue des sciences de l'éducation*, 33(2), 467-488 [le 13 décembre 2009] de <http://www.id.erudit.org/iderudit/017888ar>.
- Larue, C. et Hrimech, M. (2009). Analyse des stratégies d'apprentissage dans une méthode d'apprentissage par problèmes: le cas d'étudiantes en soins infirmiers. Dans *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*. Récupéré [le 5 octobre 2010] de <http://www.ripes.revues.org/index221.html>.

- Lave, J. (1988). *The culture of acquisition and the practice of understanding*. IRL Report 88-0087. Palo Alto : Institute for Research on Learning.
- Le Boterf, G. (2008). *Construire les compétences individuelles et collectives. Agir et réussir avec compétence. Les réponses à 100 questions*. Paris, France : Éditions d'Organisation. Groupe Eyrolles, 4^e édition.
- Leclercq, D., Boxus, E., Jans, V. et Gilles, J. L. (1997). Stratégies et médias pédagogiques pour l'apprentissage et l'évaluation dans l'enseignement supérieur. *Actes du 15^e colloque de l'AIPU* (Association internationale de pédagogie universitaire), 18-19. Liège, Belgique.
- Leclercq, D. et Van der Vleuten, C. (1998). Problem-based learning ou apprentissage par problèmes. Dans D. Leclercq (dir.). *Pour une pédagogie universitaire de qualité* (p.189-205). Liège, Belgique : Mardaga.
- Leclercq, D. (2005a). *Edumétrie et Docimologie pour praticiens chercheurs*, Cours de l'université de Liège, Belgique, 2^e Licence en sciences de l'éducation.
- L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale du contenu. Méthode GPS et concept de soi*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Lefebvre, S. et Deaudelin, C. (2001). Les interactions et les performances à l'écrit d'élèves du primaire dans une situation d'apprentissage par les pairs soutenue par ordinateur, Dans *Revue des sciences de l'éducation XXVII*(3), 621-648.
- Legardez, A. (2011). Éduquer au développement durable et faciliter la co-construction de savoirs pour une écocitoyenneté critique. Propositions et illustration. Dans B. Bader et L. Sauvé (dir.). *Éducation, environnement et développement durable: Vers une écocitoyenneté critique*, Québec, Canada : Collection l'espace public. Presses de l'Université Laval. En ligne : de <http://www.pulaval.com>.
- Legendre, M. F. (2001). Sens et portée de la notion de compétence dans le nouveau programme de formation. Dans *La Revue de l'AQEFSL*, 23(1), 12-20.
- Legendre, M. F. (2005). Les défis de l'intégration des compétences dans la formation universitaire : un temps de réflexion pour y voir plus clair. Que retenons-nous au terme de ces deux journées de réflexion? *Colloque CEFES*, 27-28 octobre 2005, Université de Montréal. Récupéré [le 18 décembre 2010] de http://www.cefes.net/users/colloque2005/rubrique.php3?id_rubrique=4.
- Legendre, R. (1993a). *L'éducation totale*. Montréal, Québec : Nathan/Ville-Marie.
- Legendre, R. (1993b). Analyse conceptuelle. Méthode de l'anasynthèse. *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal, Québec : Guérin éditeur, Éditions Eska.

- Legendre, R. (2001). L'éducation ne doit pas perpétuer la société mais la devancer. *Bulletin de l'UQAM*, XXVIII(2).
- Legendre, R. (2005). Analyse conceptuelle. Méthode de l'anasynthèse. *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal, Québec : Guérin éditeur, Éditions Eska.
- Lepetitcorps, F. (1982). La communication orale à la maternelle. *Liaisons*. Sherbrooke, Québec : Université de Sherbrooke, 7(1), 4-8.
- Lessard, C. et Bourdoncle, R. (2002). Note de synthèse. Qu'est-ce qu'une formation professionnelle universitaire? Conceptions de l'Université et formation professionnelle. Dans *Revue française de pédagogie* 139(1), 131-154. Récupéré [le 7 octobre 2010] de <http://www.persee.fr>.
- Lessard-Hébert, M., Goyette, G. et Boutin, G. (1996). *La recherche qualitative, fondements et pratiques*. 2^e Édition, Montréal, Québec: Éditions Nouvelles.
- L'Hostie, M. (1998). *Dynamique sociopolitique du changement planifié dans une organisation d'enseignement: le cas d'un cégep*. (Thèse de doctorat inédite, Université du Québec à Montréal, Canada).
- Liarakou, G. et Flogaitis, E. (2000). Quelle évaluation pour quelle éducation relative à l'environnement? Dans *Éducation relative à l'environnement – Regards, Recherches, Réflexions*, Volume 2, 13-29, Arlon, Belgique.
- Lipman, M. (1995). *À l'école de la pensée*. Bruxelles, Belgique : De Boeck-Wesmaël.
- Margetson, D. (1991). Is there a future for problem-based education? *Higher Education Review*. 23(2), 33-47. New York : Saint-Martin's Press.
- Martin, J. P., Blay, X., Hamon-Chaslin, C., Jouin, C., Vince, S., Delasalle, F., ... Savary, E. (2006). *Repenser la formation. Nouveaux enjeux individuels et collectifs. Stratégies et outils*. Lyon, France: Éditions de la Chronique sociale.
- Mauffette, Y. (2009). Préface. Dans N. Cody et R. Gagnon (dir.). *Apprendre autrement : l'apprentissage par problèmes. Pratiques pédagogiques : pour consolider ou transformer votre enseignement* (p. 5- 6). Montréal, Québec: Éditions Nouvelles AMS.
- Mauffette, Y. et Poliquin, L. (2002). Problem-based learning (PBL) in science education: a curriculum reform in biology at University of Quebec in Montreal. *PBL Insight*, 4(1), 1-5.
- Mayer, R. et Deslauriers, J. P. (2000). Quelques éléments d'analyse qualitative. L'analyse de contenu, l'analyse ancrée, l'induction analytique et le récit de vie. Dans R. Mayer, F. Ouellet, M. C. Saint-Jacques et D. Turcotte (dir.). *Méthodes de recherche en intervention sociale* (p. 159- 189). Montréal, Québec : Gaëtan Morin.

- McKeown Ice, R. et Hopkins, C. (2003). EE (unequal) ESD : defusing the worry. *Environmental Education Research*, 9(9), 117-128.
- Meirieu, P. (1995). *La pédagogie : entre le dire et le faire*. Issy-les-Moulineaux, France : Édition Sociale Française (ESF) éditeur.
- Ménard, L. (2007). Apprentissage par problèmes. Dans C. Raby et S. Viola. (dir.). *Modèles d'enseignement et théories d'apprentissage: De la pratique à la théorie*. Montréal, Québec : Éditions CEC.
- Mérenne-Schoumaker, B. (2006). Développer une approche par compétences dans la formation universitaire. Bilan de trois expériences en géographie urbaine et économique. Dans *Bulletin de la Société géographique de Liège*, Liège, Belgique 48, 7-17.
- Merriam, S. B. (1988). *Case study in education: A qualitative approach*. San Francisco, California: Jossey-Bass Publishers.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco, California: Jossey-Bass Publishers.
- Ministère de l'Éducation Nationale et de la recherche scientifique. (1996). *Annuaire statistique de l'éducation*. Conakry, Guinée: SSP.
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2001). *Programme de formation de l'école québécoise : Éducation préscolaire, enseignement primaire*, Québec, Canada : Éditeur officiel du Québec.
- Morales-Mann, E. T. et Kaitell, C. A. (2001). Problem-based learning in a new Canadian curriculum. Ontario, Canada *Journal of Advanced Nursing*, 33(1), 13-19.
- Morrisette, R. et Voynaud, M. (2002). *Accompagner la construction des savoirs*. Apprentissage. Montréal, Toronto : Chenelière/Pédagogique/McGraw-Hill.
- Mucchielli, A. (1996). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales*. Paris, France: Armand Colin.
- Myers, I. et Horst, S. (2000). Groups in problem-based learning (PBL): Essential elements in theory and practice. Dans D. H. Evensen et C. E. Hmelo (dir.). *Problem-based learning: a research perspective on learning interactions* (p. 263-297). Mahwah, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, inc.
- Orellana, I. (2002). *La communauté d'apprentissage en éducation relative à l'environnement : signification, dynamiques et enjeux*. (Thèse de doctorat en éducation inédite, Université du Québec à Montréal, Canada).

- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). (1995). *L'Éducation à l'environnement pour le XXI^e siècle*. Paris, France : Centre pour la recherche et l'innovation dans l'enseignement, OCDE.
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). (2005). *Le rôle crucial des enseignants : attirer, former et retenir des enseignants de qualité*. Récupéré [le 19 février 2012] de <http://www.oecd.org/edu/teacherpolicy>.
- Oshima, J., Bereiter, C. et Scardamalia, M. (1995). Information-Access Characteristics for High Conceptual Progress in a Computer_Networked Learning Environment. Dans *Proceedings CSCL'95 conference*.
- Ouellet, L. (1994). *Le développement de la pensée critique*. Québec, Canada : Gouvernement du Québec.
- Ouellet, L. et Guilbert, L. (1997). L'opérationnalisation d'un modèle socio-constructiviste d'apprentissage par problèmes en milieu collégial. *Éducation et francophonie*, XXV(1). Récupéré [le 19 septembre 2008] de <http://www.acelf.ca/revue/XXV1/articles/rxxv1-04.html#SEC7>.
- Paillé, P. (2007). La méthodologie de recherche dans un contexte de recherche professionnalisante: douze devis méthodologiques exemplaires. *Avancées en méthodologies qualitatives*. 27(2), 133-151. Récupéré [le 23 mars 2009] de <http://www.recherche-qualitative.qc.ca/Revue.html>.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2012). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Paris, France : Armand Colin, collection U, 3^e édition.
- Paquette, G., Crevier, F. et Aubin, C. (1998). *Méthode d'Ingénierie d'un Système d'Apprentissage (MISA). Initiation à la formation/conseil en milieu de travail*. Sainte-Foy, Québec : Téléuniversité.
- Pernin, J. P. (2003). Objets pédagogiques : unités d'apprentissage, activités ou ressources? Dans *Revue Sciences et Techniques Éducatives*, Hors série, avril 2003, Paris, France : éditions Hermès.
- Perrenoud, P. (1999a). Construire des compétences, est-ce que tourner le dos aux savoirs? *Pédagogie collégiale*, 12(3), p. 14-17.
- _____ (1999b). *La clé des champs : essai sur les compétences d'un acteur autonome, ou comment ne pas être abusé, aliéné, dominé ou exploité lorsqu'on n'est ni riche, ni puissant*. Contribution au programme DeSeCo de l'OCDE. Définition et sélection de compétences. Récupéré [le 15 août 2010] de http://www.ibe.unesco.org/french/poverty/Ressources/Experts/Perrenoud_Essai_competences.pdf.

- Perrenoud, P. (2004). *L'Université entre transmission de savoirs et développement de compétences*. Communication présentée au Congrès de l'enseignement universitaire et de l'innovation, Girona, Espagne, juin 2004.
- Pesqueux, Y. et Triboulois, B. (2004). *La dérive organisationnelle : peut-on encore conduire le changement?* Paris, France : L'Harmattan.
- Piaget, J. (1976). Postface. *Archives de psychologie*, 44, 223-228. Paris, France : Presses universitaires de France.
- Piaget, J. (1969). *Psychologie et pédagogie*. Denoël, Paris, France : Presses universitaires de France.
- Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE). (2000). *Document de référence*, Conakry, Guinée.
- Pochet, B. (1995). Le problem based learning, une révolution ou un progrès attendu? *Revue française de pédagogie*, Paris, France 111, 95-107.
- Prégent, R., Bernard, H. et Kazanitis, A. (2009). *Enseigner à l'université dans une approche-programme. Guide à l'intention des nouveaux professeurs et chargés de cours*. Montréal, Québec: Presses Internationales Polytechnique.
- Projet Parc Haut Niger. (1998). *Procès verbal de la troisième assemblée des populations périphériques du Haut Niger, Faranah (version b)*. Programme Régional d'aménagement des bassins versants du Haut Niger et de la Haut Gambie, Conakry, Guinée.
- Pruneau, D., Freiman, V., Barbier, P.-Y., Utschneider, A., Lancu, P., Langis, J. et Langis, M. (2008). Vers l'apprentissage de compétences environnementales souples. *Association pour l'enseignement de la science et de la technologie au Québec. Spectre thématique*, 37(5), 30-32.
- Poupart, J. (1993). Discours et débats autour de la scientificité des entretiens de recherche. *Sociologie et sociétés*, 25(2), 93-110.
- Puren, C. (2004). La pédagogie des langues face à l'innovation technologique. *Actes des colloques*, UNTELE, Compiègne, France. Vol. II de <http://www.utc.fr/-untele/volume2.pdf>.
- Raucent, B. et Vander Borgh, C. (2006). (dir.). *Être enseignant. Magister? Metteur en scène?* Bruxelles, Belgique: Éditions De Boeck Université.
- Raucent, B., Verzat, C. et Villeneuve, L. (2010). (dir.). *Accompagner des étudiants. Quels rôles pour l'enseignant? Quels dispositifs? Quelles mises en œuvre? Pédagogies en développement*. Bruxelles, Belgique: Éditions De Boeck Université.

- Rey, B. (1997). *Les compétences transversales en question*. Paris, France: Édition Sociale Française (ESF).
- Robottom, I. et Hart, P. (1993). *Research in environmental education. Engaging the debate*. Geelong, Australie: Deakin University Press.
- Robottom, I. (2003). Communautés, Enjeux environnementaux et recherche en éducation relative à l'environnement. Dans *Éducation relative à l'environnement. Regards Recherches Réflexions*. Volume 4 : Environnements, cultures et développements 2003, 77-95, Montréal, Québec : Université du Québec à Montréal, Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement.
- Romainville, M. (1993). *Savoir parler de ses méthodes : métacognition et performance à l'Université*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Romainville, M. (2002). *L'évaluation des acquis des étudiants dans l'enseignement universitaire*. Haut Conseil d'Évaluation de l'école, Paris, France. Récupéré [le 15 octobre 2010] de <http://www.cisad.adc.education.fr/hcee/documents/rapport.pdf>.
- Rouamba, M. (2009). *Rapport de la campagne sur les valeurs culturelles de l'eau et de l'assainissement* Ouagadougou, Burkina Faso : Publication ONU, Habitat et WaterAid.
- Roy, S. N. (2009). L'étude de cas. Dans B. Gauthier (dir.). *Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données* (p. 199-225). Sainte-Foy, Québec : Presses de l'Université du Québec, 5^{ème} édition.
- Saint-Jean, M. (1994). *L'apprentissage par problèmes dans l'enseignement supérieur*. Service d'aide à l'enseignement, Université de Montréal, Québec.
- Sauvé, L. (1992). *Pour une éducation relative à l'environnement. Éléments de design pédagogique Guide de développement professionnel à l'intention des éducateurs*. Montréal, Québec: Guérin, 1^{ère} édition.
- _____ (1997a). *Pour une éducation relative à l'environnement. Éléments de design pédagogique Guide de développement professionnel à l'intention des éducateurs*. Montréal, Québec: Guérin, 2^e édition.
- _____ (1997b). L'approche critique en éducation relative à l'environnement: origines théoriques et applications à la formation des enseignants. *Revue des sciences de l'éducation*, XXIII(1), 169-189.
- _____ (2000a). L'éducation relative à l'environnement entre modernité et postmodernité : les propositions du développement durable et de l'avenir viable. Dans A. Jarnet, B. Jickling, L. Sauvé, A. Wals et P. Clarkin (dir.). (2000). The future of environmental education in a postmodern world? Dans *Canadian Journal of Environmental Education*. Whitehorse, British Columbia, Canada, 57-71.

- Sauvé, L. et Machabée, L. (2000b). La représentation : point focal de l'apprentissage. Dans *Éducation relative à l'environnement. Regards Recherches Réflexions*. Volume 2 : l'évaluation en éducation relative à l'environnement. Fondation Universitaire Luxembourgeoise (FUL) et Université du Québec à Montréal (UQAM), 183-194.
- Sauvé, L., Bélisle, G., Campeau, P., Fauteux, S., Langis, R., Massé, A., ...Vaillancourt, L. (2001a). *Éducation et environnement à l'école secondaire : modèles d'intervention en éducation relative à l'environnement*. L. Sauvé (dir.). Montréal, Québec, Canada : Les Éditions LOGIQUES.
- Sauvé, L., Orellana, I., Qualman, S. et Dubé, S. (2001b). *L'éducation relative à l'environnement. Ecole et communauté : une dynamique constructive*. L. Sauvé (dir.). Montréal, Québec : Éditions Hutubise HMH ltée.
- Sauvé, L., Panneton, F. et Wojciechowska, M. (2003a). *L'environnement : de la représentation au concept*. Module 2. Programme d'études supérieures – Formation en éducation relative à l'environnement – Francophonie internationale. Montréal : Les Publications ERE-UQAM, Université du Québec à Montréal, Canada : Collectif ERE-Francophonie.
- Sauvé, L. et Villemagne, C. (2003b). *L'éducation relative aux valeurs environnementales*. Module 6. Programme d'études supérieures – Formation en éducation relative à l'environnement – Francophonie internationale. Montréal: Les Publications ERE-UQAM, Université du Québec à Montréal, Canada: Collectif ERE-Francophonie.
- Sauvé, L., Villemagne, C. et Orellana, I. (2003c). *Éléments d'une pédagogie de l'éducation relative à l'environnement*. Module 4. Programme d'études supérieures – Formation en éducation relative à l'environnement – Francophonie internationale. Montréal: Les Publications ERE-UQAM, Université du Québec à Montréal, Canada : Collectif ERE-Francophonie.
- Sauvé, L. (2005). Repères pour la recherche en éducation relative à l'environnement. Dans L. Sauvé ; Orellana, I. et E. Van Steenberghe (dir.). *Éducation et environnement - Un croisement de savoirs*. 104, 27-48. Montréal, Québec : Les Cahiers scientifiques de l'Association francophone pour le savoir (ACFAS).
- _____ (2006). Complexité et diversité du champ de l'éducation relative à l'environnement. *Chemin de Traverse*, 3, Solstice d'été, 51-62.
- _____ (2007). Regards sur l'éducation relative à l'environnement. Dans J. Y. Vilcot. *Vers une éducation à l'environnement au développement durable – Démarches et outils à travers les disciplines* (p. 62-63). Amiens, France : Centre régional de documentation pédagogique du CRD d'Amiens.

- Sauvé, L. et Orellana, I. (2008). Éditorial : Conjuguer rigueur, équité, créativité et amour : L'exigence de la criticité en éducation relative à l'environnement. *Éducation relative à l'environnement. Regards Recherches Réflexions*. Volume 7: la dimension critique de l'éducation relative à l'environnement, 2008, 7-20.
- Sauvé, L. (2009). Pourquoi développer l'éducation relative à l'environnement aujourd'hui? Assises nationales de l'éducation à l'environnement vers un développement durable, Caen, France, 28 octobre 2009. Contribution par vidéos en plénière : [www.http://assises-edd-2009.fr](http://assises-edd-2009.fr).
- Sauvé, L., Villemagne, C. et Orellana, I. (2011). *Éléments d'une pédagogie de l'éducation relative à l'environnement*. Module 4. Programme d'études supérieures – Formation en éducation relative à l'environnement – Francophonie internationale. Montréal : Les Publications ERE-UQAM, Université du Québec à Montréal, Canada : Collectif ERE-Francophonie.
- Savin-Baden, M. (2000). Problem-based learning in higher education: untold stories. Dans *Higher Education*, 42, 139-142. Buckingham, Royaume-Uni: The Society for Research into Higher education and Open University Press.
- Savoie-Zajc, L. (2000). La recherche qualitative/interprétative en éducation. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc. *Introduction à la recherche en éducation* (p. 171-198). Sherbrooke, Québec: Éditions du CRP.
- _____ (2009). L'entrevue semi-dirigée. Dans B. Gauthier (dir.). *Recherche sociale – De la problématique à la collecte de données* (p. 337-360), Sainte-Foy, Québec : Presses de l'Université du Québec, 5^e édition.
- Schmidt, H. G. et Moust, J. H. G. (2000). Factors affecting small-group tutorial learning: a review of research. Dans D. H. Evensen, et C. E. Hmelo (dir.). *Problem-based learning. A research perspective on learning interactions*. London, Royaume-Uni: LEA.
- Secrétariat permanent de la stratégie de réduction de la pauvreté (SP-SRP). (2007). *Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP2) [2007-2010]*. Ministère de l'Économie, des Finances et du Plan, Conakry, Guinée. Récupéré [le 7 octobre 2009] de <http://www.srp-guinee.org/dsrp2.htm>.
- Selman, R. (1977). A structural-developmental model of social cognition; Implications for intervention research. Dans *Counseling Psychologist*, 6(4), 3-9.
- Sidir, M. (2004). Mode de collaboration au sein de groupes d'apprentissage dans une formation universitaire à distance. Dans *International Journal of Information Sciences for Decision Making*. L'Humain dans la formation à distance : les enjeux de l'évaluation. Compiègne, France, 26 et 27 mai. Numéro spécial No 25 Genève, Suisse : TICE Méditerranée.

- Simonneaux, J. (2011). Les controverses sur le développement durable à l'épreuve d'une perspective éducative. Dans B. Bader et L. Sauvé (dir.). *Éducation, environnement et développement durable: Vers une écocitoyenneté critique*, Québec, Canada : Collection l'espace public. Presses de l'Université Laval. En ligne : de <http://www.pulaval.com>.
- Soucisse, A., Y. Mauffette et Kandlbinder, P. (2003). Les problèmes: pivots de l'apprentissage par problèmes (APP). *Res Academica*, 21(1), 129-150.
- Soukini, M. et Fortier, J. (1999). *Apprentissage par problèmes: étude exploratoire de son application partielle au collégial*. (Mémoire de maîtrise inédit, Sherbrooke, Québec): Université de Sherbrooke.
- Sow, M. (1996). *Design et expérimentation d'un programme de formation des Enseignants de l'élémentaire de Guinée en éducation relative à l'environnement*. (Mémoire de maîtrise inédit, Université du Québec à Montréal, Canada).
- _____ (1999). Croyances et perceptions de l'environnement chez les populations riveraines du Parc du Haut Niger en Guinée. Dans *Éducation relative à l'environnement. Regards Recherches Réflexions*. Volume 1 Bilans, enjeux et perspectives de la recherche en éducation relative à l'environnement, 163-169.
- _____ (2010). *État de la situation et perspectives d'avenir de l'ERE en Guinée. Réconcilions-nous avec la nature*. – Rapport d'activités préparatoire au Forum Francophone International Planèt'ERE 4 de l'éducation relative à l'environnement dans la perspective du développement durable. Yaoundé – Cameroun du 19 au 27 juillet 2010. Forum Planèt'ERE 4.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Thousands Oaks, California (CA): Sage Publications.
- Stasz, C. (1994). Integrating academic and vocational educational : a review of the literature, 1987 – 1992. *Journal of Vocational Educational Research* 19(2), 25-77.
- Tardif, J. (1997). *Pour un enseignement stratégique : l'apport de la psychologie cognitive*, Montréal, Québec : Les Éditions LOGIQUES.
- _____ (2005). Les compétences comme axe intégrateur des formations en milieu universitaire : une nécessité, un leurre, une mode passagère, une aventure prometteuse..., *Colloque CEFES*, 27-28 octobre 2005, Université de Montréal.
- _____ (2006). *L'évaluation des compétences : documenter le parcours de la formation*. Montréal, Québec : Chenelière Éducation.
- Tochon, F. V. (1997). *Organiser des activités de communication orale*. Sherbrooke, Québec : Éditions du CRP.

- Tremblay, M. B. (2009). *La pédagogie par problèmes. Une clé en enseignement postsecondaire. Processus de résolution de problèmes, méthode des cas et apprentissage par problèmes*. Québec : Guérin universitaire, 3^e millénaire.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 1977). *L'éducation d'aujourd'hui face au monde de demain*. Paris, France : Presses Universitaires de France (PUF).
- Université de CAEN. (2010). *Dictionnaire des synonymes*. France, Université de CAEN.
- Van Der Maren, J. M. (1995). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Montréal, Presses de l'Université de Montréal.
- Van Der Maren, J. M. (2003). *La recherche appliquée en pédagogie : des modèles pour l'enseignement*. Bruxelles, Belgique : De Boeck Université, 2^e édition.
- Verreman, A. (2006). Proposition de métadonnées LOM pour l'apprentissage collaborative. Dans *International Journal of Information Sciences for Decision Making*. L'Humain dans la formation à distance : les enjeux de l'évaluation. 26 et 27 mai Numéro spécial No 25 Genève, Suisse : TICE Méditerranée.
- Verzat, C. (2010). Pourquoi parler d'accompagnement des étudiants aujourd'hui? Dans B. Raucant, C. Verzat et L. Villeneuve (dir.). *Accompagner des étudiants. Quels rôles pour l'enseignant? Quels dispositifs? Quelles mises en œuvre?* Pédagogies en développement. Bruxelles, Belgique : Groupe De Boeck s.a.
- Verzat, C. et Garant, M. (2010). L'accompagnement dans les institutions d'enseignement supérieur. Dans B. Raucant, C. Verzat et L. Villeneuve (dir.). *Accompagner des étudiants. Quels rôles pour l'enseignant? Quels dispositifs? Quelles mises en œuvre?* Pédagogies en développement. Bruxelles, Belgique : Groupe De Boeck s.a.
- Viau, R. (1999). Des conditions à respecter pour susciter la motivation des élèves. *Correspondance*, 5(3), 2-4, Sherbrooke, Québec: Université de Sherbrooke.
- Villemagne, C., Brunelle, R. et Sauvé, L. (2005). *L'éducation relative à l'environnement auprès des adultes*. Lucie Sauvé (dir.). Document interne. Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement, Montréal, Québec.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society : the development of higher psychological processes*. Cambridge, Royaume-Uni : Harvard university press.
- _____ (1985). La méthode instrumentale en psychologie. Dans *Vygotsky aujourd'hui*, J. P. Bronckart et B. Schneuwly. Paris-Neuchâtel, France : Delachaux et Niestlé.
- Walton, H. J. et Matthews, M. B. (1989). Essentials of problem-based learning. *Medical Education*. 23, 542-558.

- Weindelfeld, G. (2004). Apprentissage collaboratif en ligne : un premier bilan du campus numérique APeLAC. Dans *Enseignement à distance : épistémologie et usages*, (p. 137-148). Paris, France : Hermès-Lavoisier.
- White, M. J., Amos, E. et Kouzekanani, K. (1999). Problem-based learning: an outcomes study. *Nurse Educator*, 24(2), 33-36.
- Whyte, W. F. (1963). Street corner society: the social structure of an italian slum. Dans M. W. Riley (dir.). *Sociological Research*, 44-56 et 62-67, New York: Harcourt Brace.
- Yin, R. K. (1994). *Case study research. Design and methods* (2^{ème} édition). Thousands Oaks, California (CA): Sage Publications.

APPENDICE A RÉCAPITULATION DES OPÉRATIONS DE LA RECHERCHE

(Inspiré de Karsenti, 1998, p. 93)

Étapes	Description	Période	Chronologie (début de réalisation)
1	Synthèse critique de la littérature spécialisée (ERE, compétence, APP) <ul style="list-style-type: none"> • Lecture dirigée (références bibliographiques) • Élaboration de la problématique, des éléments du cadre théorique et des pistes méthodologiques • Stages de recherche (1 et 2) 	2 ans	Septembre 2008
2	Préparation de la mise en œuvre du scénario pédagogique Élaboration des outils d'accompagnement (textes des situation-problèmes, grilles d'évaluation des apprentissages)	6 mois avant la collecte de données	Octobre 2010
3	Élaboration des outils de collecte de données (fiche autobiographique initiale et de l'examen final, grille d'observation, canevas d'entrevue)		Décembre 2010
4	Préparation du plan du cours d'ERE		
5	Validation des outils de collecte de données (grille d'observation, canevas d'entrevue) avec les membres du comité		
6	Validation des outils de collecte de données avec l'ami critique		
7	Mise en œuvre de l'approche APP, pendant 3 semaines, à travers quelques séquences du cours d'ERE	Début de la collecte	Mars 2011
8	Observations des travaux d'équipe et des plénières		
9	Entrevues de groupe semi-dirigées (après la mise en œuvre)	Fin de la collecte	Avril 2011
10	Organisation et stockage des données	1 mois	Juin 2011
11	Analyse préliminaire des données recueillies	1 mois	Juillet 2011
12	Traitement et analyse en profondeur des données	5 mois	Août 2011
13	Préparation et rédaction de thèse	7 mois	Janvier 2012
14	Correction, mise en forme et dépôt	2 mois	Juillet 2012
15	Préparation et soutenance de thèse	2 mois	Sept-Octobre 2012

APPENDICE B
PRÉSENTATION DU SCÉNARIO PÉDAGOGIQUE

INFORMATIONS GÉNÉRALES

a) Titre de l'activité	L'eau : source de vie et germe de mort
b) Année de mise en œuvre	2011
c) Lieu d'application	CERE, Université Gamal Abdel Nasser de Conakry (Guinée)
d) Discipline d'accueil	Éducation relative à l'environnement
e) Sigle du cours	CERE7190
f) Âge moyen des étudiants	33 ans
g) Durée de l'activité	Trois heures par semaine pendant trois semaines

Les assises du cours

Extrait de : CERE. (2008). *Annexe au programme de Master en Sciences de l'Environnement : présentation des cours.*

Université de Conakry. Novembre 2008.

CERE 7190 Éducation relative à l'environnement (3 crédits) :

COURS OBLIGATOIRE

Buts

- Réaliser le besoin et l'importance d'un encadrement approprié en matière d'éducation environnementale;
- Proposer des approches et stratégies pédagogiques à différents niveaux de l'enseignement et des catégories socio-professionnelles pour la protection et l'amélioration de l'environnement.

Contenus⁶⁵ :

- Diversité des conceptions associées à l'éducation relative à l'environnement (ERE);
- Éléments théoriques fondamentaux en ERE;
- ERE et créneaux d'intervention;
- ERE et autres dimensions de l'éducation contemporaine;
- Stratégies et modèles relatifs au développement
 - de l'esprit critique;
 - de l'analyse et de la clarification des valeurs;
 - de la résolution de problèmes contextualisés;
- Perspectives de développement - enjeux du changement.

⁶⁵ Module 1. L'éducation relative à l'environnement : une diversité de perspectives
 Module 2. L'environnement : de la représentation au concept et à la réalité
 Module 3. Éléments d'une pédagogie de l'éducation relative à l'environnement
 Module 4. Exploration critique du milieu
 Module 5. L'éducation relative à l'environnement et la question du développement
 Module 6. Courants et modèles d'interventions en ERE
 Module 7. L'éducation aux valeurs environnementales

**OBJECTIFS ET RELATIONS AVEC LE PROGRAMME DU MASTER EN SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT DÉVELOPPÉ AU CERERE
L'UNIVERSITÉ GAMAL ABDEL NASSER DE CONAKRY**

<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la capacité à résoudre des problèmes complexes tirés de la vie réelle • Favoriser l'autonomie dans l'apprentissage • Développer des stratégies efficaces de recherche documentaire • Apprendre à travailler en équipe • Développer des capacités de communication efficace • Mobiliser et intégrer divers types de savoirs pour un éventuel transfert des apprentissages 	
<p>Objectifs opérationnels du scénario pédagogique</p>	<p>Lien avec le cours d'ERE</p> <p>Dans la mise en œuvre du scénario pédagogique, la priorité est accordée aux étudiants et l'enseignant-chercheur reste en périphérie pour jouer le rôle d'accompagnateur (mises au point).</p>
<p>L'activité est réalisée, en préambule, avant l'enseignement du cours en collaboration avec une cohorte de 21 étudiants, repartis en sept équipes de trois, puis en trois équipes de sept.</p> <p>L'activité est transversale et peut être appliquée aux autres disciplines enseignées au CERERE.</p>	<p>Liens avec les autres cours</p> <p>Les situations-problèmes soumises aux étudiants facilitent l'interaction entre certaines disciplines enseignées au CERERE et, possiblement, leur enrichissement.</p>

APPENDICE C PLANIFICATION TYPE D'UNE SEMAINE D'APP

Échéancier						
Équipes	Jours →	Heure →	Laundi	Mardi	Mercredi	Jeudi
			Vendredi			
21 étudiants (Un seul groupe)	(10 : 30 – 11 : 15)		Après la distribution de la situation- problème (Analyse individuelles de l'énoncé de la situation-problème) (Clarification des concepts clés et des idées directrices)	(Recherche de l'information pour la compréhension de la situation- problème et la recherche de solutions)	Travail individuel	Mise en commun et présentation des résultats Plénière (1 ^{er} équipe de 7) Analyse critique de l'information recueillie, discussion, synthèse et présentation des travaux (45 mn).
Constitution de	(11 : 15 – 11 : 30)		Pédagogique			Pédagogique
(7 équipes de 3)	(11 : 30 – 13 : 00)		Travaux d'équipe (Analyse de la situation-problème et formulation d'hypothèses d'explication)	Tutorat rapproché (mercredi) Mise au point sur les sources documentaires et sur les difficultés rencontrées 10 mn/étudiant		Plénière (suite) 2 ^e et 3 ^e équipes de 7 Analyse critique de l'information recueillie, discussion, synthèse et présentation des travaux (1 H : 30).
(3 équipes de 7)	(13 : 00 – 13 : 45)		Suite des travaux d'équipe (Fixation des objectifs d'apprentissage et élaboration d'un plan de travail permettant d'avancer dans la résolution du problème)			Autoévaluation individuelle et collective suivie du bilan des compétences développées par les étudiants (45 mn au maximum)

APPENDICE D
FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Le cours CERE7190 **Éducation relative à l'environnement (ERE)**, tout en poursuivant des objectifs pédagogiques respectant les exigences du programme de Master en sciences de l'environnement du CERE de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry, sert les fins d'une recherche. Des données de cette recherche seront donc prélevées durant certaines séquences de ce cours. L'objectif est de caractériser les apports, les limites, les enjeux ainsi que la signification de l'approche pédagogique APP au regard du développement de compétences associées au champ de l'ERE chez les étudiants. Cela ne sert pas à vous évaluer et les données seront utilisées de façon strictement confidentielle. Les moments d'observation et les entrevues semi-dirigées feront l'objet d'un double enregistrement audio et vidéo.

Mamadou Bhoie BAH, Enseignant-chercheur

Master en sciences de l'environnement : 1^{ère} Année (10^{ème} promotion).

1^{ère} session : mars – mai 2011.

Prénoms et Nom de l'étudiant :

Je consens à ce que des données de recherche me concernant soient prélevées durant la mise en œuvre de l'apprentissage par problèmes à travers certaines séquences du cours. Il reste entendu que ces données demeureront strictement confidentielles.

Signature : _____

Date : _____

Précédée de la mention « lu et approuvé »

APPENDICE E
FICHE AUTOBIOGRAPHIQUE INITIALE ET DE L'EXAMEN FINAL

Pour mieux vous connaître

*" Si je n'apprends rien de vous,
il se peut que vous n'appreniez pas grand-chose de moi"*
Pierre Dansereau

"Connais-toi toi-même"
Socrate

1. Prénom et nom : _____ Code _____
2. Date et lieu de naissance : _____
3. Sexe F M
4. Diplôme(s) universitaire(s) obtenu(s), champ(s) de spécialisation disciplinaire et autres études (non complétées ou sans diplôme) :

5. Brève expérience professionnelle :

Selon vous, l'**environnement** c'est...

1. Donner trois images mentales :
2. Inscrire trois mots clés : _____
3. Rédiger une tentative de définition : _____
4. Faire une liste des principaux problèmes : _____
5. Identifier des signes d'espoir : _____
6. Cette conception vous vient de : _____
7. Elle est basée sur

Selon vous, l'**éducation** c'est...

1. Donner trois images mentales :
2. Inscrire trois mots clés : _____
3. Rédiger une tentative de définition : _____

4. Faire une liste des principaux problèmes : _____
5. Identifier des signes d'espoir : _____
6. Cette conception vous vient de : _____
7. Elle est basée sur

Selon vous, l'**éducation relative à l'environnement** c'est...

1. Donner trois images mentales :
2. Inscrire trois mots clés : _____
3. Rédiger une tentative de définition : _____

4. Faire la liste des principaux problèmes : _____
5. Identifier des signes d'espoir : _____
6. Cette conception vous vient de : _____
7. Elle est basée sur

Selon vous, comment faire de l'**éducation relative à l'environnement**?

Selon vous, pourquoi faire de l'**éducation relative à l'environnement**?

Décrire, de manière brève, trois exemples parmi vos réalisations dans le domaine de l'éducation relative à l'environnement.

APPENDICE F GRILLE D'OBSERVATION

Observation de la participation, des échanges et d'interactions pendant les travaux d'équipes/plénières		
Objet de recherche: dynamique de mise en œuvre de APP comme stratégie de formation à l'ERE des étudiants du CERE.		
Modalités d'observation (COMMENT?)		
<p>Dans le cadre de notre recherche, des manifestations de développement de compétences reliées aux travaux d'équipes et aux plénières ont été observées et consignées. Ces observations ont duré six heures par semaine (reparties en trois heures pour les travaux d'équipes et trois heures pour les plénières) pendant trois semaines, soit dix-huit heures. Toute la dynamique d'échanges et d'interactions entre les étudiants a fait l'objet d'un double enregistrement audio et vidéo pour chacune des équipes de travail.</p>		
(QUAND)?	Date:	Début de l'observation: Fin de l'observation:
Deux observateurs: Enseignant-chercheur et son ami critique		
(OÙ)? Salle des séminaires du CERE		
Équipes	(QUI)? Codes des participants	(QUOI)? Dynamique de mise en œuvre de l'APP (Manifestations de développement de compétences)
1	N ₁ N ₂ N ₃	St = s'interroger Rc = porter un regard critique
2	R ₁ R ₂ R ₃	
3	P ₁ P ₂ P ₃	Ri = repérer l'information Ti = traiter l'information Ai = analyser l'information
4	S ₁ S ₂ S ₃	
5	M ₁ M ₂ M ₃	Os = organiser et synthétiser les résultats Op = Se forger une opinion et la justifier
6	B ₁ B ₂ B ₃	
7	C ₁ C ₂ C ₃	Db = débattre Ar = argumenter Ceo = s'exprimer clairement Ad = discourir avec aisance Ed = écouter et être disponible Mo = être motiver In = avoir des initiatives Ps = être persuadé Ts = tolérer le stress
<p>Notes particulières : Repérage d'indices de développement de compétences.</p>		

APPENDICE G

COMPÉTENCES TRANSVERSALES APPLICABLES À L'ERE

(Adapté de Mérenne-Schoumaker, 2006, p. 8)

1. **Saisir adéquatement une situation** (*s'interroger et porter un regard critique*)
 - se poser des questions au départ pour identifier la situation-problème (Quelle est la situation-problème? Qu'est-ce que je comprends? Que dois-je faire exactement? Qu'est-ce que je ne comprends pas? Qu'est-ce qui m'empêche d'avancer? Quelle est l'information manquante?);
 - sélectionner et organiser les questions essentielles que l'on se pose ou que les autres membres de l'équipe se posent;
 - émettre des pistes de recherche et/ou des hypothèses explicatives.

2. **S'informer convenablement** (*repérer, traiter et analyser l'information*)
 - rechercher l'information;
 - consulter différentes catégories de sources documentaires;
 - s'interroger sur ces sources et les données, sur leur valeur scientifique et sur leur adéquation par rapport aux questions posées;
 - relever les informations utiles;
 - trier, classer et organiser les données;
 - confronter les données recueillies;
 - traiter et analyser ces données et notamment les mettre en relation;
 - gérer les contradictions éventuelles entre les informations ou les résultats de l'analyse
 - dégager l'essentiel de l'accessoire;
 - distinguer ses opinions personnelles des résultats scientifiques des travaux.

3. **Prendre position**
 - organiser les résultats et construire une synthèse;
 - se forger une opinion et pouvoir la justifier.

4. **Communiquer efficacement**
 - présenter les résultats, en plénières, sur des supports différents (verbaux, écrits, graphiques, etc.);
 - pouvoir défendre son opinion tout en respectant celle des autres (débatte et argumenter).

APPENDICE H

CANEVAS D'ENTREVUE

Vous avez vécu une démarche de résolution de problèmes socio-écologiques en ERE.

1. Comment s'est déroulée cette démarche?

2. Qu'avez-vous appris?
 - a. En termes de contenus?
 - b. En termes d'habiletés?
 - c. En termes d'attitudes et de valeurs?

3. Selon vous, comment étaient les conditions d'apprentissage?
 - a. Lieu
 - b. Temps alloué
 - c. Matériel pédagogique
 - d. Dynamique d'équipe/de groupe
 - e. Accompagnement par le tuteur

4. Quelles sont les difficultés que vous avez rencontrées?

5. Selon vous, quelles seraient les conditions les plus propices à la poursuite ou à l'amélioration d'une telle démarche de formation?

6. Comment comptez-vous réinvestir vos apprentissages :
 - a. Dans de nouvelles situations-problèmes? En quoi l'APP vous permet-il cela?
 - b. Sur le terrain d'interventions éducatives (transférabilité)?

7. Quel bilan faites-vous de cette dynamique de mise en œuvre de l'APP?
 - a. Quelle est la pertinence de cette approche?
 - b. Quels sont les avantages liés à l'adoption de cette approche pédagogique dans votre formation?
 - c. Quels seraient les points à améliorer pour favoriser une telle démarche dans votre formation?
8. Qu'aimeriez-vous apprendre d'autre?
9. Comment préféreriez-vous apprendre?
10. En quoi l'approche APP serait-elle pertinente pour l'ERE en milieu communautaire?
11. Quelles compétences la démarche d'APP permettrait-elle aux participants (membres de la communauté) d'acquérir?
12. Quels sont, selon vous, les enjeux associés à la mise en œuvre de cette approche pédagogique?
13. Quels sont les avantages liés à l'adoption de cette approche pédagogique par rapport à d'autres choix pédagogiques?

APPENDICE I

SYNTHÈSE DES DIFFÉRENTES LOGIQUES D'APPRENTISSAGE

(Source: Caroline Verzat et Michel Garant, 2010, p. 505-506)

	Logique 1	Logique 2	Logique 3
Auteurs de référence	<ul style="list-style-type: none"> • Ramsden, 2003, theory 1 : « teaching as telling » • Barbier, 2003 « culture de l'enseignement » • Barr et Tagg, 1995 « teaching » • Thousand <i>et al.</i>, 1998 « ancien paradigme » 	<ul style="list-style-type: none"> • Ramsden, 2003, theory 2 : « teaching as organising » • Barbier, 2003 • « culture de la formation » 	<ul style="list-style-type: none"> • Ramsden, 2003, theory 3 : « teaching as making learning possible » • Barbier, 2003 • « culture de la professionnalisation » • Barr et Tagg, 1995 « learning » • Thousand <i>et al.</i>, 1998 « nouveau paradigme »
Mission de l'institution de formation	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre à disposition des savoirs sous une forme appropriable. • Classer et grouper les étudiants. • Focus sur l'enseignant et les contenus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Produire des capacités transférables par l'organisation du processus éducatif. • Focus sur les stratégies d'enseignement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Favoriser l'apprentissage de chaque étudiant pour qu'il développe talents et compétences professionnelles. • Focus sur les relations étudiant/matière à apprendre.
Postulats et théories sur l'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> • Le savoir est objectif (épistémologie positiviste). • L'apprentissage est cumulatif, linéaire, individuel et compétitif, en mémorisant. • L'apprentissage se fait par conceptualisation, puis application. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'apprentissage se fait par décontextualisation et recontextualisation. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'apprentissage est construit par chacun en situation coopérative en établissant des liens (épistémologie constructiviste). • L'apprentissage se fait par transformation de l'action et de l'environnement de l'action.
Organisation du travail en classe	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation par l'enseignant-expert dans un cadre stable : cours, conférences à horaire fixe. • Évaluation certificative finale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Séquences d'action organisées à priori par l'enseignant-formateur (travaux dirigés, travaux pratiques). 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptation de l'enseignant-accompagnateur aux besoins des étudiants, horaires variables : travail en équipe. • Évaluation formative et certificative (avant, pendant et après le processus éducatif), appel aux professionnels externes.
Pilotage de l'institution (formation, indicateurs, productivité)	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de formation des enseignants. • Indicateurs suivis par l'institution : quantité et qualité des ressources facultaires et des étudiants à l'entrée, croissance du chiffre d'affaires. • Productivité analysée par le coût de l'heure d'instruction par étudiant. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formation des enseignants à des stratégies. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formation-recherche en pédagogie intégrée à la progression des enseignements. • Indicateurs suivis par l'institution : quantité et qualité des débouchés à la sortie, croissance de l'apprentissage cumulé. • Productivité calculée par le coût de l'unité d'apprentissage de l'étudiant.

APPENDICE J IDENTIFICATION DES SITUATIONS-PROBLÈMES

Compétences visées

- Associer l'action éducative au développement de projets d'action environnementale, visant la résolution de problèmes socio écologiques, la gestion environnementale ou l'écodéveloppement;
- Intégrer une dimension réflexive à l'action éducative.

TITRE DES SITUATIONS-PROBLÈMES L'eau : source de vie et germe de mort

SITUATION-PROBLÈME 1

Il y a 20 ans, une adduction d'eau avait été réalisée dans le village de MAPEUFOSOU situé à proximité d'une décharge non contrôlée de déchets. À l'époque, le village comptait 1500 habitants dont la plupart sont des pauvres paysans qui vivaient de la culture du maïs, de tomates, de carottes et autres légumes, ainsi que de l'élevage de petits ruminants. Comme auparavant la population dépendait de l'eau de la rivière, l'adduction d'eau représentait un grand soulagement. Mais l'une des sources qui approvisionnait l'installation s'était mise à tarir après quelques mois.

Une dizaine d'années après, toujours avec la seule source d'approvisionnement en eau (potable et domestique), le même village comptait 4200 habitants (2,8 % de taux d'accroissement annuel). Très convoitée, en particulier par les femmes du village, les agriculteurs et les éleveurs, cette source était également exploitée par un particulier à des fins commerciales. Par conséquent, non seulement l'eau devenait de plus en plus rare mais surtout elle faisait l'objet de conflits.

Par ailleurs, la majorité des enfants du village et même certains adultes « *déféquaient* » à proximité de la seule source d'eau. Par la suite, ces matières fécales étaient éparpillées autour du point d'eau et autour des maisons d'habitations favorisant inévitablement la contamination des jardins potagers, des ustensiles de cuisine, des aliments ainsi que des quantités d'eau stockées à la maison.

Après avoir analysé cette situation-problème, on vous demande :

1. Que faire?
2. Comment procéder?
3. Pourquoi?
4. Quelles démarches éducatives proposeriez-vous aux populations pour faire face à la pénurie d'eau et pour atténuer les conflits liés à l'eau?

SITUATION-PROBLÈME 2

L'inondation succède à la pénurie d'eau

Suite à des inondations survenues durant la dernière saison des pluies dans le village de MAPEUFOSOU, plusieurs habitants s'étaient déplacés pour vivre dans des logements provisoires aménagés à cet effet. De plus, le village avait enregistré des dégâts matériels importants dont la destruction, par le raz-de-marée, d'une grande partie des installations sanitaires.

Par ailleurs, partant de la décharge, on distinguait les sources de pollutions suivantes : la fumée, la poussière, la boue et le lixiviat. Ce lixiviat, issu de la fermentation des déchets, contiendrait des chlorures et des sulfates, des substances organiques et des organismes pathogènes (bactéries et virus). De même, la température permettait une prolifération bactérienne accrue dans ce lixiviat qui coulait à travers une partie du village dans les fossés à ciel ouvert et aboutit à la mer.

Les eaux issues de la lixiviation des ordures et les eaux de ruissellement passant par la décharge contaminait le sol tout au tour de la décharge, rendant les eaux de puits impropres à tout usage domestique et le sol contaminé pourrait être impropre à toute activité agricole.

En outre, le haut niveau de la nappe phréatique constituait un obstacle majeur à la construction de nouvelles latrines dans le village, les fosses septiques n'ayant pu être creusées assez profondément et se remplissait rapidement. Par la suite, cela avait suscité de grands problèmes d'élimination car l'espace dans les environs des logements provisoires était limité et il n'existait aucun aménagement d'assainissement adéquat pour le traitement des matières fécales.

L'assainissement : un problème majeur

Les fosses septiques étaient vidées directement dans les égouts à ciel ouvert. Non seulement ces égouts se déversaient tous dans la nature, mais aussi la saison des pluies accentuait ce problème, d'autant plus qu'une majorité de la population profitait des pluies pour vidanger les latrines des concessions. Conséquence : les conditions d'hygiène insuffisantes auraient contribué, de manière significative, à la prolifération du choléra.

Après avoir analysé cette situation-problème, on vous demande :

1. Que faire?
2. Comment procéder?
3. Pourquoi?
4. Quelles démarches éducatives proposeriez-vous aux populations en vue améliorer leurs conditions d'hygiène?

SITUATION-PROBLÈME 3

L'eau (y compris celle de l'adduction) était devenue impropre à la consommation à cause du sel. Désormais, les personnes déplacées s'approvisionnaient avec de l'eau chlorée et transportée par des camions-citernes. Toutefois, non seulement la livraison de cette eau dans les abris de fortune la polluait à nouveau, mais aussi ces villageois ne la consommaient pas à cause de son goût.

Les installations sanitaires se heurtaient d'une part à des interdits d'ordre culturel et d'autre part à la pauvreté des populations.

Les interdits culturels ne facilitent pas les choses

Dans le village de MAPEUFOSOU, un tabou existait voulant que les matières fécales des membres d'une même famille ne doivent pas être mêlées. Certaines tribus du village pensaient que si toute la famille utilise les mêmes latrines ouvertes (ou se soulage en plein air au même endroit), celui qui regarde les excréments de qui l'a précédé verrait les organes génitaux de cette personne. Il violerait ainsi un interdit très sévère.

L'obstacle de la pauvreté

Répondez-nous franchement: devons-nous passer notre temps à construire des latrines en laissant nos enfants mourir de faim ou aller travailler et gagner de quoi les nourrir? Comprenez-nous: nous vivons au jour le jour. Notre problème le plus urgent est de nous procurer de quoi manger. Dans la plupart des districts et villages, les habitants tiennent le même discours, à savoir Tout d'abord, nous devons manger. Ensuite, nous pourrions étudier la question de l'assainissement.

C'est par de telles remarques que les populations réagissaient lorsqu'un des animateurs d'ONG tenta de les convaincre de l'importance des installations sanitaires. Dans des cas comme ceux-ci, il n'était pas du tout facile de motiver les populations. À cet égard, il était très difficile de faire admettre clairement que l'absence d'installations sanitaires et le manque d'hygiène pourraient être une des causes de leur pauvreté.

Après avoir analysé cette situation-problème, on vous demande :

1. Que faire?
2. Comment procéder?
3. Pourquoi?
4. Quelles démarches éducatives proposeriez-vous aux populations en vue de briser les barrières culturelles et la fatalité liée à la pauvreté?

Référence principale (à communiquer aux étudiants)

Bolliger, Hansjörg. (2006). Dossier «Assainissement communautaire», *Helvetas Partenaires*, No 183 février 2006.

GUIDE DU TUTEUR

Clarification des concepts clés suivants

1. Assainissement
2. Épidémies de choléra
3. Lixiviat
4. Lixiviation
5. Latrines hygiéniques
6. Pauvreté
7. Interdits culturels (tabous et controverses)
8. Action éducative

Les objectifs d'apprentissage

- Améliorer sa capacité à résoudre des problèmes complexes tirés de la vie réelle;
- Développer l'autonomie dans l'apprentissage;
- Développer des stratégies efficaces de recherche documentaire;
- Apprendre à travailler en équipe;
- Développer des capacités de communication efficace;
- Mobiliser et intégrer divers types de savoirs pour un éventuel transfert des apprentissages.

Au retour

Vérification de la synthèse des éléments de compétences acquises.

Vérification des diverses hypothèses d'explicitation formulées par les étudiants.

Question de relance afin de :

- Vérifier des lectures ou sources bibliographiques lors du tutorat.
- Vérifier l'atteinte des objectifs d'apprentissage.
- Vérifier la pertinence des différentes actions proposées dans leur scénario.

Relance

Quelles seraient les solutions de rechange à proposer aux populations en vue de briser les barrières culturelles et la fatalité liée à la pauvreté?