



DEPARTEMENT DE FORMATION INITIALE LITTERAIRE

CER HISTOIRE- GEOGRAPHIE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES pour l'obtention du CAPEN

(Certificat d'Aptitude Pédagogique de l'Ecole Normale)

**Les TICE comme outils didactiques en Géographie en
classe de seconde dans le programme français.**

Présenté par : ANDRIANJAFINDRAKOTO Rinasoa Santa

Membres du Jury :

Président : Mr. RAKOTONDRA SOA Modeste

Maître de Conférences

Juge : Mr. RATO VONDRAHONA Dominique

Maître assistant

Directeur : Mme. RAHONINTSOA Elyane

Maître de Conférences

Date de la soutenance : 22 décembre 2016

REMERCIEMENTS

A mon encadreur Madame RAHONINTSOA Eliane, Maître de conférences, pour son temps et ses orientations.

Au Juge, Mr. RATOVONDRAHONA Dominique, Maître assistant d'avoir bien voulu apporter son jugement pour l'amélioration de ce mémoire.

Au Président Mr. RAKOTONDRASOA Modeste, Maître de conférences d'avoir bien voulu présider le Jury.

Aux proviseurs, aux enseignants et aux élèves de l'Ecole La Clairefontaine d'Antananarivo pour leur coopération pour la réalisation de l'enquête.

A toute ma famille pour leur soutien afin que je puisse poursuivre mes études.

Je remercie tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à ce mémoire.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	i
Liste des tableaux :	iv
Liste des figures	iv
Glossaire	iv
INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : Théories de référence et vulgarisation des TICE dans le programme français	4
CHAPITRE 1 : THEORIES DE L'APPRENTISSAGE, APPROCHES PEDAGOGIQUES ET TICE.	5
1. Les fondements d'une pédagogie active utilisant les TICE	5
1.1 Une approche behavioriste et activités utilisant les TICE	5
1.2 Le cognitivisme et les TICE.....	6
1.3 Le constructivisme et le socioconstructivisme mieux adaptés à notre expérimentation.	8
1.4 Tableau de synthèse.....	11
2. Les différentes approches pédagogiques associées aux TICE et à l'Histoire et géographie dans le programme français.	11
2.1 L'approche par « projet »	12
2.2 L'approche par « étude de cas » :	14
2.3 L'apprentissage coopératif :	14
CHAPITRE 2 : LES TICE ET LEUR VULGARISATION DANS LE PROGRAMME FRANÇAIS.	17
1. Les TICE et le programme français.	17
1.1 Qu'est-ce qu'on entend par TICE ?.....	17
1.2 La mise en place des TIC dans l'Education Nationale Française.....	17
1.2.1 TICE, une nouvelle technologie pour l'enseignement ?.....	17
1.2.2 TICE et objectifs du programme officiel.	20
1.3 Droit et TICE à l'école	21
2. Quelques conditions nécessaires pour la réussite d'un projet utilisant les TICE	21
2.1 La maîtrise de la technologie par l'enseignant et les élèves.	21
2.2 Des élèves acteurs de leur propre apprentissage.	21
DEUXIEME PARTIE : Présentation du projet expérimental : Mise en œuvre de la séquence d'apprentissage	23
CHAPITRE 1 : Présentation du contexte matériel et socio culturel d'accueil :.....	24
1. La Clairefontaine, des variables contextuelles propices à l'expérimentation.....	24
1.1 Présentation générale :	24
1.2 Aspects techniques et matériels :	24

1.3 Politique d'intégration des TICE dans l'établissement :	25
2. La Clairefontaine, des variables de présages favorables :	25
2.1 Effectif des élèves :	25
2.2 Des élèves issus de milieux sociaux favorables :	25
2.3 Des élèves qui ont une compétence assez élevée en informatique ?	26
CHAPITRE 2 : Présentation de la séquence d'apprentissage.....	28
1. Choix du thème :	28
1.1 Place du thème dans le programme officiel :	28
1.2 Les objectifs de l'enseignement de la géographie dans le programme officiel :	28
1.3. Les objectifs du thème dans le programme officiel :	31
2. Les objectifs des démarches des séquences d'apprentissage :	32
2.1 Changer le mode d'apprentissage de la géographie grâce à l'application de la théorie constructiviste et socioconstructiviste liés à des activités mobilisant les TICE.....	33
2.2 Faire une approche par projet pour permettre plus d'autonomie aux apprenants	36
2.3 Utiliser une pédagogie collaborative pour Individualiser les parcours d'apprentissage et pour mieux collaborer à la construction d'un savoir géographique	36
2.4 Effectuer une étude de cas utilisant les TIC.	37
2.5 Faire un exposé oral pour permettre une trace écrite dans le cahier des élèves et pour les préparer aux TPE en classe de première.....	37
CHAPITRE 3 : Mise en œuvre des séquences d'apprentissage et collecte des données	38
1. Démarche du professeur pour la préparation de l'expérimentation.....	38
1.1 Pour la séquence en salle informatique avec la 2 ^{nde} A.....	38
1.2 Pour la séquence en salle de classe avec la classe témoin : la 2 ^{nde} B.....	41
2. Les différentes séances d'apprentissage :	42
2.1 En seconde A	42
2.2 Seconde B : Faire un cours, <i>en classe</i> , sans le dispositif expérimental	44
3. La collecte des données	46
3.1. Le questionnaire :	46
3.2. Les constatations lors des activités :	46
3.3. Les évaluations	46
TROISIEME PARTIE : résultats de l'expérimentation.....	51
CHAPITRE 1 : Impacts de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage.....	52
1. Changer la relation entre élève(s) et professeur.	52
1.1 Pendant les séances de travail.	52
1.2 Hors des heures de classe.	54

2.	Une démarche qui facilite l'apprentissage ?	55
2.1	Quelle pratique pédagogique utiliser pour plus d'efficacité dans l'apprentissage des élèves ?	55
2.2	Des activités qui permettent une pédagogie différenciée.....	56
CHAPITRE 2 : Qu'est-ce que les TICE apportent aux élèves et à l'enseignant ?.....		57
1.	Résultats obtenus avec les élèves	57
1.1	Des activités ludiques pour apprendre.	57
1.2	Les TICE stimulent- elles la motivation des élèves ?	58
1.3	Le développement de l'esprit de recherche et de l'esprit critique ?	60
1.4	Vers plus d'autonomie et de coopération ?	61
1.5	Vers un peu plus de respect mutuel ?	63
1.6	Permet d'avoir plus de connaissances actualisées et enrichit les représentations des élèves ?	63
1.7	Appréciation des élèves sur la séquence	64
2.	Pour le professeur.	66
2.1	Apporte du savoir et du savoir-faire.	66
2.2	Vers une culture de collaboration pour favoriser l'apprentissage.....	67
2.3	Apporte une vision différente de l'enseignement et de l'apprentissage.....	68
CHAPITRE 3 : Les limites de la séquence avec les TICE et défis à relever pour une meilleure utilisation		69
1.	Par rapport au temps et à l'investissement du professeur.....	69
2.	Par rapport à l'effectif en classe.....	70
3.	Par rapport au contenu	70
4.	La maîtrise de l'outil informatique.....	70
5.	Des effets négatifs aux plans physique et psychologique.....	71
CONCLUSION GENERALE		73
Bibliographie		75
ANNEXES.....		i
ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE ELEVE.....		i
ANNEXE2 : QUESTIONNAIRE ENSEIGNANT		iii
ANNEXE3 : EXEMPLES DE PRODUCTION DES ELEVES en seconde A		iv
ANNEXE 4 : Diaporamas présentés par un groupe en seconde A.....		xvii
ANNEXE 5 : Une synthèse de tous les exposés par un groupe en seconde A		xxxv
ANNEXE 6 FICHES D'ACTIVITES DES SEANCES en seconde B.....		lii

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Représentation schématique des principaux courants théoriques.....	11
Tableau 2 : Revenu des parents	26
Tableau 3 : Synthèse sur les pratiques d'évaluations	49

Liste des figures

Figure 1 : Dimension et facettes du modèle SCI	35
Figure 2 : Disposition des ordinateurs dans la salle informatique.	52

Glossaire

B2i : brevet d'informatique et d'internet

DP3H : découverte professionnelle 3 heures.

EMC : éducation morale et civique

ENT : environnement numérique de travail

HIDA : histoire des Arts

NT : nouvelles technologies

NTE : nouvelles technologies pour l'enseignement

NTIC : nouvelles technologies de l'information et de la communication

OS: operating system

PC: personal computer

SCI : socioconstructiviste et interactif

SIG : système d'information géographique

TIC : technologies de l'information et de la communication

TICE : technologies de l'information et de la communication en éducation

TUICE : technologies usuelles de l'information et de la communication en éducation

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

IDH : Indice de Développement Humain

INTRODUCTION

Les inventions et innovations technologiques sont très importantes pour la société, elles ont transformé nos habitudes, nos cultures et nos attentes. De plus le passage à la mondialisation, accentué par les technologies de l'information et de la communication, renforcent la transformation de la société. C'est le passage d'une société de consommation à une société d'information et de communication. Si dans les années 1970, une minorité de personnes avaient accès à un ordinateur, actuellement avec seulement notre téléphone portable, nous avons accès à d'innombrables savoirs qui sont parfois instantanés. L'Homme moderne ne peut plus se passer des TIC. La maîtrise de ces dernières devient alors un des critères les plus importants pour avoir un avenir meilleur. Le monde de l'enseignement doit donc s'adapter à ce « monde nouveau ».

Depuis plusieurs décennies, de nombreux discours politiques et recherches universitaires mettent l'accent sur l'importance des TIC dans l'éducation, et encouragent l'usage pédagogique par les enseignants et les élèves. Selon les enquêtes de l'Union Européenne et l'UNESCO en 2011, les politiques éducatives mettent en avant le développement des compétences et des connaissances des uns et des autres par les TICE. D'après ce rapport, si la pénétration des TICE dans les écoles s'accroît, ce n'est pas le cas des usages par les enseignants et les apprenants. Les enseignants utilisent de plus en plus ces outils mais, la plupart du temps, il s'agit de recherche d'informations ou de diaporamas pour présenter un cours. Dans ce dernier cas, les TICE servent plutôt à l'acquisition des savoirsthéoriques par les enseignants que des savoirs faire et de savoir-être. Leur utilisation avec les élèves relève encore du défi, tant au niveau de l'organisation scolaire que pédagogique.

Cependant, « si on prend conscience que la mission de l'école n'est pas seulement d'accumuler les connaissances mais aussi et surtout d'assurer la formation d'individus susceptibles de s'adapter aux problèmes de leurs temps et en prise sur leur environnement, la mise en œuvre à l'école des TICE revêt une grande importance. Le futur citoyen sera en effet amené à utiliser quotidiennement les ordinateurs et les technologies associées qui, non seulement s'imposent dans les pratiques professionnelles, mais prennent également une place de plus en plus importante dans la vie de tous les jours » (Baldner&Marbeau, 1997). Il paraît donc évident qu'en étant un des acteurs principaux de la socialisation et de l'intégration d'un individu, l'école ne peut pas se passer de cette innovation pour assurer la préparation sociale et

professionnelle des élèves. L'école ne peut alors être tenue hors de ce contexte. De plus, les Technologies de l'information et de la communication se développent à un rythme effréné et touchent aujourd'hui un public de plus en plus large. On assiste donc à la vulgarisation de ces outils dans la vie quotidienne des élèves et des enseignants.

Dans le cadre du système éducatif français, les TIC font déjà l'objet d'un apprentissage empirique en technologie. Néanmoins, l'intégration des TIC dans l'apprentissage est l'enjeu global de la réforme de l'éducation. Il appartient donc à l'école de faire acquérir à chaque élève un ensemble de compétences qui lui permettront de les utiliser efficacement et à bon escient. L'objectif est ainsi d'apporter une plus-value à l'enseignement et aux apprentissages par les TICE.

Il m'est difficile cependant d'affirmer les bienfaits ou non des TIC sur l'apprentissage et l'enseignement car plusieurs années de recherches en éducation ont montré des divergences d'opinion sur l'avantage de ce dernier par rapport à d'autres supports. Selon Mohib (2012), la recherche sur le développement des compétences par les TICE à l'heure où les TIC sont omniprésentes dans tous les domaines de notre quotidien (économie, éducation, recherche médicale...), tend à montrer que la question qui importe n'est pas tant « ce qu'il faut pour faire avec » mais plutôt celle de « comment faire avec » ? Les travaux universitaires actuels se focalisent ainsi davantage à se recentrer sur les questions d'ordre pédagogique et didactique que sur les approches techniques didactiques. C'est pour cette raison que je pose la problématique suivante : **Les TICE sont-elles des supports didactiques aptes à faire atteindre les objectifs d'enseignement et d'apprentissage en géographie?**

Nous posons deux hypothèses :

- H1 : les stratégies d'apprentissage avec les TICE développent les compétences des élèves : l'autonomie, l'esprit critique et la recherche d'information,
- H2 : avec la vulgarisation des TIC dans la vie quotidienne des élèves, les TICE sont un des moyens pour stimuler leurs motivations.

Afin de vérifier ces hypothèses, une expérimentation en classe de seconde avec les élèves du lycée privé La Clairefontaine est nécessaire. Elle concerne la mise en œuvre d'une séquence de cours de géographie en utilisant les TICE.

Pour essayer de répondre la problématique, le mémoire sera divisé en trois parties. La première partie concerne les fondements théoriques de la démarche pédagogique qui va permettre de contextualiser l'approche. La deuxième partie va traiter la conception

du projet et la mise en place de l'expérimentation. Enfin la troisième partie va présenter les résultats obtenus.

PREMIERE PARTIE : Théories de référence et vulgarisation des TIC dans le programme français

Plusieurs recherches ont été faites par les spécialistes de l'éducation sur la meilleure manière d'intégrer les TIC dans l'enseignement et l'apprentissage. Les résultats sont parfois contradictoires. Pour pouvoir choisir la théorie pédagogique adaptée à notre expérimentation, nous analyserons les théories de référence en éducation adaptées à la discipline géographique, ainsi que les TIC affiliées.

Dans cette première partie, notre objectif est d'encadrer notre expérimentation à partir des théories pédagogiques et didactiques existantes en géographie tout en cherchant la démarche didactique la plus pertinente pour notre séquence d'enseignement mobilisant les TIC.

CHAPITRE 1 : THEORIES DE L'APPRENTISSAGE, APPROCHES PEDAGOGIQUES ET TICE.

Pour tenir une technique d'apprentissage adaptée à chaque élève, quels que soient son niveau, ses capacités cognitives, son origine sociale ou son profil psychologique, nous avons choisi d'analyser les théories de l'apprentissage, approches pédagogiques possibles et les TIC appropriées à chaque théorie.

1. Les fondements d'une pédagogie active utilisant les TICE

D'après mes recherches, j'ai constaté une véritable évolution théorique ces cinquante dernières années dans l'approche de l'apprentissage en classe par les chercheurs. L'évolution la plus marquante a été le passage de l'approche behavioriste de l'apprentissage à l'approche cognitiviste qui a été prolongée par l'approche constructiviste et socioconstructiviste. Cette évolution porte à la fois sur les finalités de l'apprentissage ; le rôle du cerveau ; le parcours de l'apprentissage ; le rapport entre le contenu et à l'apprentissage des connaissances ; le rôle de l'apprenant et celui de l'enseignant. Par ailleurs, l'enseignement utilisant la pédagogie active en liens avec le constructivisme et l'apprentissage centré sur l'élève est fortement encouragé par les objectifs du programme officiel français à tous les niveaux d'études. Il est donc indispensable de bien choisir l'approche qui serait la plus efficace avec les TIC en géographie. Pour y arriver, il faut donc connaître ces approches pour choisir celle qui est reconnue comme étant la plus efficace. Quelles sont donc ces approches qui se lient à une pédagogie active et comment faire pour les intégrer dans un apprentissage utilisant les TIC ?

1.1 Une approche béhavioriste et activités utilisant les TICE

L'approche béhavioriste se base sur un apprentissage par l'expérience et le conditionnement, comme le résume le proverbe français « c'est en forgeant que l'on devient forgeron ».

Les béhavioristes « s'intéressent particulièrement aux comportements observables des individus et ne se préoccupent pas des processus mentaux internes qui interviennent dans l'apprentissage. »(Basque, Rocheleau&Winer 1998)Pour un béhavioriste, il y a eu apprentissage lorsque l'apprenant donne une réponse correcte à un stimulus donné. C'est pourquoi les chercheurs illustrent souvent l'idée centrale du béhaviorisme par la relation

S-R (c'est-à-dire, Stimulus à Réponse), signifiant une réponse directe de l'organisme à un stimulus provenant de l'environnement. Pour en arriver à ce résultat, l'enseignant s'appuie principalement sur des méthodes pédagogiques telles que l'exposé magistral et la pratique répétée afin d'augmenter la rétention des apprentissages. L'enseignant est donc ici au centre de l'apprentissage alors que l'élève est décrit comme une sorte de boîte, dans lequel l'enseignant déverse les informations. Ainsi cette pédagogie n'encourage pas le travail personnel des élèves et les empêche de développer leur esprit critique. En effet, le « maître » est considéré comme le détenteur du savoir et ne prend pas en considération les prérequis que les élèves pourraient avoir. Cette approche pédagogique n'est pas vraiment encouragée par le système de l'éducation française car elle empêche le développement cognitif et social des élèves.

« En matière d'utilisation des TIC en pédagogie, [l'enseignant acquis aux méthodes béhavioristes] aura tendance à faire utiliser des exercices »(Legendre, 1993). - Logiciel qui présente une série de questions ou d'exercices à l'élève, attend des réponses et lui donne une rétroaction - ou « des tutoriels »(Legendre, 1993). -Type de didacticiel où une notion est d'abord enseignée puis mise en pratique par ses élèves-, ou seulement à moderniser ses cours magistraux en utilisant des diaporamas.

Le béhavioriste s'intéresse donc surtout au savoir plutôt qu'au savoir-faire et savoir être ; à la transmission des connaissances qu'au processus d'apprentissage.

1.2 Le cognitivisme et les TICE

Le cognitivisme est « un ensemble des théories portant sur les processus d'acquisition des connaissances issues de l'intelligence artificielle et de la cybernétique. Le terme vient du latin *cognitio*, qui signifie connaissance » (Encyclopédie Microsoft Encarta 2014). C'est une théorie créée en réaction au béhaviorisme. Pour les cognitivistes, l'apprentissage est effectif lorsqu'il y a un changement dans les structures mentales de l'apprenant. Elle s'appuie sur quelques grands principes clés :

- ◆ « L'apprentissage est un processus actif et constructif ;
- ◆ L'apprentissage est l'établissement de liens entre les nouvelles informations et les connaissances antérieures ;
- ◆ L'apprentissage requiert l'organisation constante des connaissances ;
- ◆ L'apprentissage concerne autant les stratégies cognitives et métacognitives que les connaissances théoriques ;

- ◆ L'apprentissage concerne autant les connaissances déclaratives et procédurales que conditionnelles.»(Tardiff, 1992)

Pour les cognitivistes, l'apprentissage et l'enseignement « portent sur l'analyse des conditions [...] qui créent les probabilités les plus élevées de provoquer et de faciliter l'acquisition, l'intégration et la réutilisation des connaissances chez l'apprenant»(Tardiff, 1992).Ce qui est important pour cette théorie d'apprentissage c'est l'« engagement mental actif des élèves durant l'apprentissage afin qu'ils puissent traiter les informations en profondeur et non pas uniquement en surface » (Basque, Rocheleau&Winer 1992). Entre autres « la vie psychique est pour le cognitivisme constituée d'un certain nombre d'opérations logiques de contrôle, de régulation, de calcul et de mémoire, tout comme un ordinateur. L'esprit est constructeur de représentations symboliques qu'il organise, gère et manipule comme peut le faire un ordinateur : consultation de données, exécution d'opérations. »(Encyclopédie Microsoft encarta, 2014). Dans cette optique, une pédagogie liée au cognitivisme ne considère pas la possibilité de la construction mutuelle des connaissances et des savoirs faire entre les individus dans une classe mais comme une construction psychique des connaissances en faisant intervenir les connaissances antérieures ou prérequis aux nouvelles connaissances.

L'enseignant cognitiviste sera porté à utiliser des TICE qui permettent une grande interactivité avec les élèves, telles que :

- Destutoriels intelligents : « Logiciels intégrant des techniques I.A. (intelligence artificielle) et destiné à l'éducation » (Legendre, 1993). « Le tutoriel intelligent simule la démarche du professeur et réagit en tenant compte des réponses et des requêtes de l'étudiant » (Legendre, 1993).
- Dessimulateurs « Logiciels qui présentent à l'utilisateur une représentation d'un phénomène appartenant au monde réel. Les simulations permettent d'acquérir des habiletés et des connaissances par des expériences de substitution. Le simulateur propose une représentation simplifiée et dynamique d'un système réel à partir d'un modèle. »(Legendre, 1993)

A mon humble avis, le modèle cognitiviste impose encore beaucoup d'inconvénients aux élèves. Ces derniers sont mis dans une situation de passivité car les activités ne permettent pas réellement de faire appel à leur esprit critique.

1.3 Le constructivisme et le socioconstructivisme mieux adaptés à notre expérimentation.

Le terme « constructivisme » est entré dans le champ de la didactique et des sciences de l'éducation dans les années 1970. Pour cerner le constructivisme, Duffy et Cunningham proposent en 1996 deux principes fondamentaux :

- l'apprentissage est un processus actif de construction des connaissances, plutôt qu'un processus d'acquisition du savoir.
- l'enseignement prend la forme d'un soutien à ce processus de construction du savoir, plutôt que d'un processus de transmission du savoir.

Cependant, après plusieurs lectures sur le constructivisme, il est difficile de dégager une définition précise ou un consensus total sur ce qu'est ou doit être le constructivisme. Lasnier (2000) propose la définition suivante : « le constructivisme met l'accent sur le rôle actif de l'apprenant ou de l'apprenante. Il ou elle est le premier agent de son apprentissage. L'approche constructiviste considère que les nouvelles connaissances s'acquièrent graduellement par la mise en relation avec les connaissances antérieures. La réalité s'élabore à partir des perceptions personnelles et non d'une réalité absolue ». Le constructivisme prend son essor avec les travaux de John Dewey, éducateur et philosophe américain. Celui-ci développe le concept de l'apprentissage dans l'action (*learning by doing*) et met l'accent sur l'importance des expériences en situation réelle.

En France, le constructivisme se construit autour des travaux de Piaget (1969) dans le champ de la psychologie du développement de l'enfant. Sa théorie repose sur le concept de construction du savoir. Ce dernier est construit par l'individu, grâce aux interactions qu'il a avec son environnement et les expériences qu'il vit. Les réflexions de Piaget privilégient ainsi une pédagogie active où l'apprenant et ses actions tiennent une place centrale, et où une place est laissée à l'erreur.

Selon Josiane Basque (1998), « l'enseignement ne consiste pas à transmettre à l'apprenant les significations d'un autre individu qui « sait ». L'enseignement consiste plutôt à mettre les significations de l'apprenant au défi. Pour ce faire, l'enseignant (mais aussi les autres élèves), le supporte dans sa recherche de sens : il lui pose des questions, stimule sa curiosité, met ses conceptions à l'épreuve, le guide au besoin, l'oriente non pas vers des buts d'enseignement définis à l'avance mais vers l'élaboration d'une interprétation personnelle des choses. » Une vision constructiviste de l'éducation valorise donc une pédagogie active et non directive comme dans le behaviorisme ou le

cognitivism. L'élève a le rôle prépondérant car il est au centre de sa démarche de construction du savoir, bien qu'il soit accompagné par l'enseignant. Ce dernier a notamment pour tâche de lui offrir un environnement d'apprentissage riche et stimulant.

Les travaux du psychologue soviétique, Vygotsky (1978), s'intéressent à l'étude du développement cognitif de l'élève. Il s'intéresse, comme Piaget (1969), au processus de construction du savoir. Mais contrairement à ce dernier qui considère la pensée d'un point de vue individuel, Vygotsky postule que le développement cognitif se construit au contact d'interactions sociales et au sein d'un contexte socio-historique. Pour lui, la pensée n'est pas individuelle, mais sociale et culturelle. Elle se construit, s'enrichit, se transforme au sein d'interactions sociales et au contact d'outils symboliques ou techniques. Duffy et Cunningham (1996) montrent que l'apprentissage est un processus d'acculturation. L'influence de cette approche en éducation s'est cristallisée autour d'une notion-clé de l'approche de Vygotsky : « la zone proximale de développement ». Cette zone est la distance à parcourir entre ce que l'apprenant peut faire seul et ce qu'il peut faire qu'avec les autres. Le rôle de l'enseignant est d'être dans cette zone afin de lui servir de guide ou de médiation pour l'aider à atteindre la limite supérieure de la zone. D'autres travaux, comme ceux de Perret-Clermont (1996), soulignent le rôle du conflit socio-cognitif dans la construction des savoirs et l'importance de la confrontation entre individus dans le développement et l'acquisition de savoirs. Contrairement au behaviorisme et au cognitivisme, cette approche postule que c'est l'élève et ses pairs qui sont mis au centre de la construction du savoir et du savoir-faire, non plus le professeur. Par rapport au constructivisme, cette théorie privilégie la co-construction des savoirs et savoir-faire entre les élèves, le professeur n'apparaît plus que comme un médiateur. Entre autres, c'est l'interaction entre chaque acteur de l'apprentissage (élève –élèves ; élève(s) – professeur), qui va permettre la construction commune des connaissances et des compétences.

Ces grands modèles théoriques de l'apprentissage influencent la manière d'aborder l'enseignement et la construction des connaissances au sein d'une situation d'apprentissage. Quels environnements liés aux TIC seront les plus appropriés pour une séquence qui va s'appuyer sur une démarche constructiviste et socioconstructiviste ?

Dans son usage des TIC, l'enseignant constructiviste et socioconstructiviste aura tendance à choisir des environnements d'apprentissage très ouverts, tels que des *«micromondes»*- « Modèle réduit d'un monde réel ou abstrait utilisé comme environnement d'apprentissage -, dans lesquels les apprenants peuvent tester leurs

propres hypothèses, confronter des points de vue »(Legendre, 1993). Il pourra aussi favoriser l'utilisation de *logiciels-outils** - « Logiciel qui permet l'exploration de savoirs et d'habiletés par le sujet. (...). On les appelle aussi des progiciels d'application : progiciels parce qu'ils constituent des ensembles de programmes et sous-programmes cohérents et adaptables permettant la réalisation de diverses tâches, et d'application, parce qu'ils permettent la résolution de problèmes dans différents domaines »(Legendre, 1993). Enfin, les technologies qui permettent d'établir un lien avec la communauté d'apprentissage élargie et de consulter diverses ressources (courrier électronique, Internet, etc.) sont particulièrement favorisées par l'enseignant adoptant une approche constructiviste et socioconstructiviste de l'apprentissage.

Ainsi le constructivisme et le socioconstructivisme sont mieux adaptés à notre expérimentation car « le cerveau potentiel est stimulé par l'environnement ; puis, ainsi stimulé il cherche un environnement plus riche en stimulation, qui va apporter des plaisirs encore plus intenses selon un schéma d'addition similaire à celui bien connu pour les drogues. »(Dumas, 2004).

1.4 Tableau de synthèse

Tableau 1 : Représentation schématique des principaux courants théoriques

Socioconstructiviste	Constructiviste	Cognitiviste	Béhavioriste
Enseigner c'est...			
Organiser des situations d'apprentissage propices au dialogue en vue de provoquer et de résoudre des conflits socio-cognitifs.	Offrir des situations obstacles qui permettent l'élaboration de représentations adéquates du monde.	Présenter l'information de façon structurée, hiérarchique, déductive.	Stimuler, créer et renforcer des comportements observables appropriés.
Apprendre c'est...			
Co-construire ses connaissances en confrontant ses représentations à celles d'autrui.	Construire et organiser ses connaissances par son action propre.	Traiter et emmagasiner de nouvelles informations de façon organisée.	Associer, par conditionnement, une récompense à une réponse spécifique.
Méthodes pédagogiques appropriées			
Apprentissage par projets, L'apprentissage coopératif, exercices, travaux.	Apprentissage par problèmes ouverts, étude de cas.	Exposé magistral, résolution de problèmes fermés.	Programme d'autoformation assistée par ordinateur.
Outils numériques privilégiés			
Outils, logiciels-outils, tableur, film, plate-forme édition, portfolio, journal, télé correspondance, jumelage, reportage, photo-roman, applications d'apprentissage, cyberquêtes, blogues.et autres.		Simulations, simulations robotics, problèmes, tu es le héros, programmation, Créer une page Web, DAO, expériences, portfolio, , laboratoire virtuel, SAE, Scoop, cyberquête .	Exerciseurs, tutoriels, jeux, compétence TIC, animation, Web, portfolio, test mots cachés, mots croisés, Net-quiz et autres.

Source : Kozanitis (Septembre 2005).

2. Les différentes approches pédagogiques associées aux TICE et à l'Histoire et géographie dans le programme français.

Nous présenterons dans cette partie les différents types d'approches liés aux TICE dans le programme français en Géographie et plus particulièrement celles issues du constructivisme et du socioconstructivisme, les approches « actives » telles que les définit Lebrun (2002).

Il existe différentes approches pédagogiques répertoriées utilisant les TICE. Emmanuelle Villiot-Leclercq (2007) propose une liste non exhaustive des différentes approches: « l'exposé, le questionnement didactique ; la formation de

concept ; ;l'enquête ; l'enquête déductive; l'enquête inductive ; la discussion ; les questions-réponses ; l'apprentissage coopératif ; la simulation; la visualisation guidée ; les exercices ; les contrats ; le débat ; le colloque ; la démonstration ; l'étude de cas simple ; l'étude de cas complexe ; l'exercice ; l'exposé formel ; l'exposé informel ; le clip ; l'exposé multimédia ; le groupe de discussion; l'apprentissage collaboratif ; le remue-méninges ; la résolution de problèmes ; les séminaires ;l'apprentissage par didacticiel ; le jeu de rôle ; le jeu éducatif ; la présentation de synthèse ; le travail dirigé; le projet ; l'enseignement programmé ; la conférence, etc. ».

Pour notre travail, nous nous intéressons plus particulièrement aux approches issues du constructivisme et du socioconstructiviste présentées au paragraphe précédent. Ces approches pédagogiques intègrent les principes directeurs communs de l'approche socioconstructiviste définis comme suit par Guilbert et Ouellet: « les apprentissages sont cumulatifs, les disciplines sont abordées conjointement et de manière intégrée, la difficulté des activités tient compte du profil et des capacités des apprenants. Les connaissances initiales sont activées, des situations sont proposées aux apprenants pour appliquer et intégrer leurs nouvelles connaissances, le contexte proposé est un contexte authentique et le transfert est dès le début envisagé. ». Ainsi, nous nous intéressons particulièrement à l'approche par « projet », l'approche par « étude de cas », l'« apprentissage coopératif » et enfin « l'exposé formel » car nous croyons que ce sont elles qui seront les mieux adaptées pour notre expérimentation et ce sont elles qui sont nommées directement dans le programme français.

2.1 L'approche par « projet »

La pédagogie du projet est une « forme d'enseignement dans laquelle les élèves prennent entièrement en charge la réalisation de travaux choisis avec l'enseignant afin d'acquérir des méthodes de recherche et d'exploitation des documents et de développer par-là des qualités d'autonomie»(Legendre, 1993).

Aux États-Unis, les pionniers de ce type d'approche pédagogique auraient été John Dewey (1859-1952), également réputé pour ses recherches sur l'intérêt, et William H.Kirkpatrick (1871-1965). En Europe, certains principes de la pédagogie du projet actuelle ont vu le jour à travers les travaux de l'Ukrainien A.S. Makarenko (1888-1939), du Français Célestin Freinet (1896-1966) et du Groupe français d'éducation nouvelle. Depuis ces pionniers, d'autres personnes se sont attelées à développer et à étudier cette approche. Parallèlement, la présence plus importante des nouvelles technologies de

l'information et de la communication en classe a encouragé un retour populaire à ce type d'approche pédagogique. (Grégoire et Laferrière, 1999)

Mais quels sont les objectifs de cette pédagogie dans la démarche de l'apprentissage ? Pour Krajcik, (1994) « la pédagogie du projet est une des différentes approches proposées par les chercheurs dans divers domaines pour appliquer concrètement les théories constructivistes en classe ». Dans le même article, « la base de la pédagogie du projet est présentée comme la volonté de favoriser l'élève à se responsabiliser dans son processus d'apprentissage en passant par un certain nombre d'étapes qui le conduiront à atteindre les buts fixés. Une question ou un problème est le point de départ du cheminement permettant d'intégrer différents concepts tirés du curriculum ». « Elle sert à organiser et à conduire les différentes activités, puis la réalisation d'un produit final » (Blumenfeld, 1991). « De bonnes idées de projet sont réalisables, enrichissantes, contextualisées, stimulantes » (Krajcik, 1994).

En tentant de responsabiliser l'élève, celui-ci se place ainsi au centre de ses apprentissages et devient actif afin de construire son savoir et ses compétences. « L'apprentissage en coopération, l'exploitation de ses intérêts, la possibilité de faire des choix et de se fixer des buts précis, les contenus pédagogiques signifiants contextualisés, le support d'un enseignant-guide, la variété des outils utilisés et la réalisation d'un produit final sont des aspects valorisés dans l'utilisation de la pédagogie du projet, car ils élargissent et amplifient les processus mentaux de l'élève » (Krajcik, 1994).

La pédagogie par projet a pour objectif de développer les compétences sociales, académiques, intellectuelles et méthodologiques des élèves en suscitant leur intérêt. Cependant, quels sont les critères pour que la pédagogie du projet soit efficace dans une séquence ?

Selon Francoeur Bellavance (1995), « le travail en projet requiert une méthodologie qui, agissant simultanément sur des contenus, des démarches et des attitudes, amène l'élève à fonctionner de façon créatrice et réfléchie dans un contexte où il y a interaction et régulation. Plusieurs démarches intellectuelles et socio-affectives s'appliquent consécutivement ou simultanément à la démarche globale unifiée du travail en projet ». La méthodologie proposée par cet auteur comporte quatre temps :

- un temps global d'exploration des connaissances et des intérêts (préparation);
- un temps analytique de recherche de données et d'apprentissages spécifiques

- un temps synthétique de structuration et d'intégration des apprentissages (exécution);
- un temps de communication et d'action (exploitation).

Un projet peut être individuel ou collectif. Généralement, les projets devraient respecter cette démarche. Nous appliquerons cette démarche dans la conception de notre séquence d'apprentissage en deuxième partie.

2.2 L'approche par « étude de cas » :

L'étude de cas peut se définir comme « l'étude systématique de situations problématiques hypothétiques ou réelles afin d'évaluer la nature du problème, d'analyser les données, de décider des principes applicables et finalement de recommander une solution » (Lebrun& Berthelot, 1994).

L'approche par « étude de cas » permet de répondre à une grande variété d'objectifs pédagogiques de haut niveau (connaître, comprendre, prendre une décision, choisir) et de mettre en place différents types de situation d'apprentissage :

- le cas réel vécu et traité par l'apprenant lui-même
- le cas réel présenté à l'apprenant
- le cas d'école (fictif mais réaliste et représentatif de ce qui peut arriver)

Les travaux de Guilbert et Ouellet (2004) proposent le déroulement suivant pour une étude de cas : « une introduction qui vise à introduire le cas, présenter les buts visés, expliquer le mode de fonctionnement. Dans le cas d'une stratégie coopérative, il faut prévoir un temps de formation des groupes afin d'entamer ensuite une analyse systématique du cas. Une restitution en plénière permet d'échanger les points de vue et d'aboutir à une synthèse et un travail de clôture qui vise à revenir sur les acquis et les stratégies mises en œuvre. ». Comme nous allons prendre la stratégie coopérative dans notre expérimentation, il faut savoir les critères qui permettent d'identifier cette stratégie didactique.

2.3 L'apprentissage coopératif :

Dans un ouvrage consacré à l'apprentissage et à la formation des adultes, « Bourgeois reprend à Cohen la définition de l'apprentissage coopératif. Il s'agit de faire travailler les apprenants en groupes suffisamment restreints pour que chacun ait la possibilité de participer à une tâche collective qui a été clairement assignée. De plus, les

apprenants sont censés réaliser la tâche sans la supervision directe et immédiate de l'enseignant » (Lebrun, 2011). Un apprentissage coopératif suppose donc un travail en groupe, mais tout travail en groupe ne signifie pas nécessairement apprentissage coopératif. Pour qu'on puisse parler d'une tâche coopérative, cette dernière doit être formulée de manière à ce qu'un étudiant seul ne puisse pas la résoudre, c'est-à-dire qu'elle nécessite une réelle coopération entre les membres du groupe. En quelque sorte, il faut qu'il y ait " dépendance " des étudiants les uns par rapport aux autres. De plus, l'enseignant doit explicitement demander et favoriser une coopération entre les étudiants. (J'utilise le terme de coopération pour bien insister sur le fait que les étudiants coopèrent tout au long de la tâche; dans la collaboration, le travail est souvent partagé dès le départ entre les partenaires qui font le travail assigné chacun de leur côté). Pour Deudelin & Nault (2005), on « apprend mieux par les interactions interpersonnelles dans un contexte coopératif que par les interactions dans un contexte compétitif. » Plusieurs études ont montré qu'« on apprend plus avec ses pairs qu'en travaillant de manière isolée. En se formant de façon collaborative, les apprenants peuvent partager des travaux, des informations ou des expériences vécues et en discuter avec d'autres. » On est encore une fois dans une perspective socioconstructiviste de co- construction de connaissance et de savoir-faire. Cependant quelles sont les conditions nécessaires pour que le travail coopératif réussisse?

Paris et Turner ont énoncé, en 1994 quatre caractéristiques d'une tâche motivante qu'ils résumèrent sous le signe 4C : *Choice, Challenge, Control, Collaboration*.

- Choix : La liberté de choix fait appel à la motivation intrinsèque des étudiants et conduit à un libre engagement et, par-là, à une implication plus profonde. La nature et le moment des choix peuvent être variés : choix d'une tâche particulière dans un ensemble de tâches, choix des démarches à entreprendre, des ressources à consulter. En fonction des objectifs poursuivis, c'est à l'enseignant que revient le choix de définir " l'espace de manœuvre ".

- Défi : Il se situe dans le niveau de difficulté de la tâche. Une activité motivante est de niveau de complexité moyenne, car une tâche trop facile conduit au désintérêt et une tâche trop difficile à l'abandon. Le défi pour l'enseignant consiste à placer correctement le niveau de difficulté de cette activité.

- Contrôle : Il est important que l'étudiant puisse évaluer le chemin à accomplir, les compétences à exercer ou à développer, que pour lui, la tâche soit " sous contrôle ". Le contrôle est important pour qu'une relation positive soit établie entre l'autonomie de l'étudiant et sa motivation à persévérer dans la tâche. Il importe à l'enseignant de bien définir les consignes, les objectifs à atteindre, le cadre de l'activité ainsi que son degré d'exigence.

- Coopération: il est important que la tâche ne puisse être accomplie par un seul élève afin que le travail le travail coopératif et le développement des habiletés sociales et relationnelles soient encouragés. La coopération augmente aussi la motivation des étudiants, car le support social permet de prendre des risques et d'assumer une plus grande responsabilité pour son propre apprentissage.

CHAPITRE 2 : LES TICE ET LEUR VULGARISATION DANS LE PROGRAMME FRANÇAIS.

1. Les TICE et le programme français.

1.1 Qu'est-ce qu'on entend par TICE ?

Les auteurs consultés utilisent plusieurs appellations différentes comme nouvelles technologies (NT), nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), technologies de l'information et de la communication (TIC), nouvelles technologies pour l'enseignement (NTE), technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE), technologies usuelles de l'information et de la communication pour l'enseignement (TUICE), le numérique, etc. Les termes les plus en vogue actuellement, ce sont les TUIC et le numérique car les appellations (NT) (NTIC) (NTE) sont déjà dépassées. En effet, ces technologies ne sont plus nouvelles aujourd'hui, que ce soit dans la vie de la communauté, au travail ou même dans l'enseignement. En fait, les « technologies reposent toutes sur la numérisation des contenus (texte, son, image, animation) et, dans la plupart des cas, sur le branchement en réseau — Internet, mais aussi des réseaux locaux interconnectés (les intranets) — qui permet la circulation de l'information, la communication et la collaboration en temps réel ou en temps différé par voie électronique. » (Ministère de l'éducation au Québec, 2000)

1.2 La mise en place des TIC dans l'Éducation Nationale Française

Bien qu'elle ne soit pas récente, la mise en place des TIC dans l'enseignement du programme français n'est pas tout récent mais s'est effectuée lentement sans être, aujourd'hui encore, complètement achevée.

1.2.1 TICE, une nouvelle technologie pour l'enseignement ?

Dans les années 1970 à 1976 a été développé en France, une expérimentation baptisée « 58 lycées » qui visait à l'introduction de l'informatique dans l'enseignement général français s'est développée de. En 1978, un autre projet de grande ampleur est mis en place; il s'agit de l'opération « dix mille micro-ordinateurs »

Dans les années 1980, une politique d'équipements est mise en œuvre dans les écoles, notamment aux États-Unis et Royaume-Uni. En 1985, la France dévoile son « plan informatique pour tous ». C'est un échec et à enlever pour de multiples raisons,

dont la principale tient au caractère fermé d'Operating System (OS), incompatible avec le mode des Personal Computer (PC) qui deviendra la norme la plus utilisée avec Apple. La médiocrité et la fragilité du matériel Thomson (MO5 et TO7), la pauvreté de l'offre logicielle et une formation jugée insuffisante par le corps enseignant sont également évoquées.

Dans les années 90, tous les pays européens ont adopté la norme PC et, en France, la pratique de l'informatique comme objet d'apprentissage est remise en cause. Le terme «technologies de l'information et de la communication» apparaît pour la première fois au BO n°10 du 7 mars 1996: « Le ministère s'est résolument engagé dans la démarche des "autoroutes de l'information", dans le prolongement des actions mises en place pour favoriser les usages pédagogiques des technologies nouvelles dans l'enseignement. [...] (C'est un) moyen d'enrichir les enseignements disciplinaires, d'initier les élèves aux nouvelles technologies de l'information et de la communication en favorisant leur autonomie, et d'ouvrir l'école sur l'extérieur. »

En 1997, Lionel Jospin fait part de ses ambitions quant au développement des nouvelles technologies dans l'Education nationale lors de son discours intitulé « Préparer l'entrée de la France dans la société de l'information »: « l'État engagera des moyens importants pendant trois ans sur ce chantier déterminant pour l'avenir. Cette contribution exceptionnelle concerne l'ensemble des enseignements, à tous les niveaux, et couvre la formation des enseignants, l'équipement et la mise en réseau des établissements ainsi que la production et la diffusion de contenus adaptés ». C'est la première fois qu'un chef de gouvernement français s'exprime d'une façon aussi positive en faveur de la société de l'information et de l'internet.

En 2000, M. Jack Lang précise les positions et les engagements ministériels: «L'enjeu n'est pas, lorsqu'on réfléchit à la place de l'informatique à l'école, d'apprendre le fonctionnement des machines. Aujourd'hui comme hier, la véritable question est celle des usages de l'informatique mise au service d'autres activités. Jamais l'ordinateur ne saura expliquer. Il peut évaluer automatiquement des connaissances, analyser des erreurs, livrer un contenu, mettre en relation mais certainement pas expliquer. L'enseignement reste un acte trop complexe pour pouvoir se faire automatiquement et sans relation humaine. Le savoir, à la différence de l'information, exige l'effort patient de l'apprentissage. [...] En revanche, il est clair que l'ordinateur peut faire beaucoup pour le développement d'une pédagogie différenciée, soucieuse du parcours et des itinéraires de chaque élève.» En novembre 2002, le gouvernement

réaffirme que le développement des TIC est une priorité et met en place le plan RESO/2007 « Pour une République numérique dans la société de l'information » destiné à « donner un nouvel élan à la société de l'information » en agissant pour un développement efficace de ses infrastructures (équipement, modalités d'accès à internet, cadre législatif) et de ses usages. L'objectif de ce plan est de porter la France au premier rang des nations dans ce domaine à l'horizon 2007, et de rendre internet et les TIC accessibles à tous les Français. Il y est précisé qu'aux niveaux culturel et éducatif, « les TIC nous promettent une société où l'accès à la culture, au savoir, à l'information sera plus facile et plus largement partagé ». Aujourd'hui, la loi d'orientation et de programme pour l'avenir de l'école de 2005 a instauré " le socle commun des connaissances " qui inclut, dans les cinq savoirs fondamentaux, la maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication devient une des priorités. Une politique d'accompagnement des usages concerne alors :

- 1) Le brevet informatique et internet B2i au collège.
- 2) L'accès aux ressources numériques.
- 3) Les Environnements Numériques de Travail (ENT) ou bureaux virtuels.
- 4) La sécurité des mineurs lors de l'accès à internet.

Ces priorités ont été réaffirmées dans la circulaire du n° 05-135 du 9 septembre 2005 intitulée : « les TIC dans l'enseignement scolaire ». Celle-ci précise les quatre points suivants de la politique gouvernementale :

- 1) Étudier et enseigner dans la société de l'information.
- 2) Les TIC dans les écoles et établissements.
- 3) Les brevets informatique et internet.
- 4) La formation des enseignants.

Ainsi, l'utilisation des TICE dans le programme français devient obligatoire dans toutes les matières et elle doit être effective dans les établissements du système français.

1.2.2 TICE et objectifs du programme officiel.

En 1995, le multimédia et internet n'en sont qu'à leurs débuts et les programmes de cette année-là évoquent « quelques utilisations de l'informatique à l'école et dans l'environnement quotidien » ainsi que « l'utilisation raisonnée d'un ordinateur et de quelques logiciels (traitement de texte, logiciels spécifiques) dans le cadre de l'enseignement des champs disciplinaires ainsi qu'une approche des principales fonctions de l'ordinateur (mémorisation, traitement de l'information et communication).»

L'informatique à l'école s'inscrit essentiellement dans les sciences et techniques et l'utilisation de l'outil informatique comme aide aux apprentissages n'est pas évoquée.

Avec le développement d'internet et du multimédia, les programmes de 2010 intègrent les possibilités de communication et de diffusion de ces outils. Les TIC sont considérés comme des outils au service des apprentissages: « Au cycle 3 se dégagent la littérature, l'histoire et la géographie, les sciences expérimentales et la technologie. Les technologies de l'information et de la communication ne s'organisent pas en une discipline autonome. Ce sont des outils au service des diverses activités scolaires, dont l'appropriation active conduit au premier niveau du Brevet informatique et internet (B2i). Elles facilitent les approches interdisciplinaires et l'ouverture au monde. » Les nouveaux programmes suggèrent également aux enseignants d'utiliser les TIC comme un moyen d'œuvrer pour la réussite de tous : « Les maîtres sauront utiliser la diversité des moyens mis à leur disposition (technologie de l'information et de la communication), tant il est vrai que le détour pédagogique peut être plus efficace que la multiplication d'exercices pour permettre à l'élève de reprendre confiance en lui-même.»

Enfin, elles sont présentées comme des instruments de travail à côté des outils traditionnels : « À côté des manuels, les encyclopédies, les dictionnaires, les produits multimédias constituent des ouvrages de référence que les élèves prennent l'habitude de consulter avec l'aide du maître ». Plus précisément, au cycle 3, il est rappelé que les TIC sont « des instruments ordinaires du travail quotidien qui, au même titre que la maîtrise du langage et de la langue française, ne peuvent être exercés à vide. » Désormais, les TIC peuvent être utilisées dans tous les champs disciplinaires et doivent participer à l'acquisition des compétences liées au numérique. C'est un choix politique

de ne pas faire de l'informatique une matière d'enseignement déconnectée des activités de la classe au cycle 3 mais un outil au service des apprentissages. Si l'intention paraît justifiée, ce discours est souvent considéré comme démagogique de la part de certains enseignants car l'utilisation des nouvelles technologies nécessite obligatoirement l'apprentissage de procédures informatiques qui demandent du temps imputable à l'horaire d'enseignement.

Le bulletin officiel de la classe de seconde suggère que « les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) sont intégrées avec profit, notamment dans des pratiques modulaires : ce sont pour les élèves des outils supplémentaires tant d'appropriation de savoirs et de méthodes que de production de travaux. » (Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France, 2004)

1.3 Droit et TICE à l'école

L'utilisation d'une capture de site en classe n'est pas illégale puisque les auteurs du site en question ont eu la volonté de diffuser de leurs documents en les publiant sur le réseau mondial. En revanche, est encouragée une mesure de simple politesse, qui consiste à prévenir l'auteur du site par courrier électronique et à lui proposer les activités envisagées avec les élèves.

2. Quelques conditions nécessaires pour la réussite d'un projet utilisant les TICE

2.1 La maîtrise de la technologie par l'enseignant et les élèves.

Pour une réussite de l'apprentissage lié aux TICE, selon Poellhuber (2001), « les apprentissages réalisés par les étudiants dépendent d'abord et avant tout du degré de maîtrise que les professeurs possèdent par rapport aux TICE. »

Pour être en mesure d'intégrer les TICE dans leurs cours, les professeurs doivent donc détenir un niveau de compétence élevé dans l'utilisation des outils des TIC et être capables de placer les élèves au centre des apprentissages.

2.2 Des élèves acteurs de leur propre apprentissage.

Dans l'idéal, les élèves doivent construire eux-mêmes leurs propres connaissances. Ils doivent s'interroger sur le sens du sujet, en débattre, cernant

progressivement leur champ de recherche, s'interrogeant sur les sources, se lançant dans la collecte d'informations puis en assurer le tri critique, le croisement et la synthèse. En géographie, c'est dans une démarche centrée sur des processus de réflexion que les TICE donnent toute leur mesure. Le travail de l'élève ou des élèves doit être donc autonome pour permettre une interactivité dans la classe en utilisant les moyens offerts par la technologie et en suivant vraisemblablement les consignes établies par le professeur. En effet, la géographie doit se faire à partir de sources identifiées, critiquées et validées. Les documents ainsi obtenus sont confrontés à d'autres aussi sérieusement définis. La finalité de notre discipline est de comprendre le monde, de savoir poser et se poser les bonnes questions. Pour y répondre, il faut trier, hiérarchiser et confronter les informations obtenues.

Une bonne maîtrise de l'outil des TICE par chaque acteur de l'apprentissage est donc indispensable pour qu'une séquence réalisée avec ces outils atteigne les objectifs d'enseignement et d'apprentissage.

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

Les TICE sont un véritable outil didactique adapté à notre société d'information et de communication actuelle. Elles peuvent s'adapter à toutes les théories de l'éducation. Dans le cas de ce mémoire, une approche par la théorie socioconstructiviste, permet de mieux cerner les objectifs pédagogiques et une utilisation plus productive des TICE par les élèves. La ligne directrice de toutes ces approches a pourtant le même objectif ; susciter la motivation des élèves et permettre de diversifier les séquences de cours. Une approche socioconstructiviste est une stratégie qui permet d'inclure les TICE dans le couple enseignement/apprentissage. Elle offre aux élèves l'occasion d'exploiter eux-mêmes ces outils ; d'acquérir une maîtrise technique de l'informatique et d'Internet, par la recherche et le tri d'informations, puis par l'élaboration d'un savoir collaboratif et synthétique, qui aiguisera leur esprit critique.

DEUXIEME PARTIE : Présentation du projet expérimental : Mise en œuvre de la séquence d'apprentissage

La première partie nous a permis de cerner les théories de référence sur l'éducation qui vont nous permettre de confectionner notre projet expérimental en classe de seconde. Pour ce faire, nous avons choisi deux classes de seconde pour notre projet. Le cadre de référence théorique sur l'éducation étant acquis, nous nous posons maintenant la question : comment mettre en œuvre la séquence d'apprentissage liée aux TIC ? Avant d'aborder n'importe quelle séquence liée au TIC, il faut d'abord connaître le contexte matériel et socio culturel d'accueil pour éviter l'échec du projet. C'est ce que nous allons voir dans le chapitre I de cette partie.

CHAPITRE 1 : Présentation du contexte matériel et socio culturel d'accueil :

D'abord, sur le plan pédagogique, le système éducatif associé aux TICE dans les établissements homologués par l'Etat français à Madagascar reste faible à tous les niveaux d'enseignement. En effet, les anciens élèves, enseignants d'aujourd'hui n'ont pas eu la formation nécessaire, faute de moyens financiers pour maîtriser convenablement les TICE. Nous pouvons dire, par les enquêtes menées auprès des professeurs - de nationalité malgache, formés à Madagascar - d'Histoire et Géographie, que l'éducation et la formation qu'ils ont reçues ont une efficacité externe limitée, qu'elles ne préparent pas au mieux à affronter un marché de l'emploi exigeant et évolutif à cause de l'inadéquation Formation/Emploi du système d'éducation par rapport aux TIC. De plus, avoir un ordinateur reste encore un luxe pour un étudiant malagasy. Cependant, après plusieurs stages et formations en autodidacte, il est possible d'avoir une excellente maîtrise de cet outil quand le matériel est à notre disposition.

1. La Clairefontaine, des variables contextuelles propices à l'expérimentation

1.1 Présentation générale :

La Clairefontaine est l'un des établissements privés homologués à programme français à Madagascar. C'est un établissement dont le centre est sis dans le quartier d'AmbodivoanjoIvandry à Tananarive. Elle a cinq annexes, quatre à Tananarive et un établissement à Fort Dauphin. Notre zone d'étude se situe à AmbodivoanjoIvandry.

1.2 Aspects techniques et matériels :

L'établissement La Clairefontaine Ambodivoanjo possède un parc informatique important. Il dispose ainsi de 48 ordinateurs de bureau (dont deux salles informatiques de 12 postes chacune), 14 ordinateurs portables, 4 scanners, 6 imprimantes couleur. De plus, 12 salles sont équipées d'ordinateurs et vidéoprojecteurs. Ces matériels sont associés à l'accès illimité à Internet soit par câble ou par wifi, géré par un administrateur TIC qui est aidé par deux professeurs d'informatique. Nous avons ici un établissement doté d'outils liés aux TIC favorable à notre expérimentation.

1.3 Politique d'intégration des TICE dans l'établissement :

L'emploi des TICE dans toutes les matières fait partie du projet d'établissement. La mise en place de cette intégration se base sur une stratégie de transversalité. Chaque enseignant contribue dans sa matière à faire acquérir les compétences en relation avec ces outils tout en collaborant avec les autres professeurs des autres matières.

2. La Clairefontaine, des variables de présages favorables :

J'ai choisi deux classes de seconde pour effectuer notre étude. Le choix de ces classes est motivé par le fait que les élèves en classe de première et de terminale se préparent déjà pour les épreuves du Baccalauréat. Ainsi, nous ne risquons pas de perturber cette préparation. De plus, cette classe devrait avoir un niveau satisfaisant en informatique vu qu'ils ont déjà passé le B2I en classe de troisième. Par ailleurs, le choix s'est fait aussi par affinité car les élèves de seconde se trouvent être en majorité mes anciens élèves en classe de troisième. Ainsi, j'ai supposé que la connaissance des élèves et leur niveau de compétences en Histoire et Géographie pourraient être un facteur favorable à des activités que je proposerais.

2.1 Effectif des élèves :

Les deux classes de seconde ont respectivement un effectif de 24 pour la classe de seconde A et 26 pour la seconde B. Une parité égale entre le nombre des garçons et des filles est aussi à remarquer. Ce sont des effectifs relativement limités, que l'on ne peut comparer avec les effectifs moyens des établissements publics malgaches. Par exemple, au lycée Moderne Ampetiloha où nous avons effectué notre stage en responsabilité de l'Ecole Normale Supérieure dans le cadre de notre formation, les classes présentent des effectifs moyens de 50 élèves. C'est donc un variable qui pourrait avantager notre projet sachant que pour une réussite des activités liées aux TIC, il faut que l'effectif classe soit faible. Un tel effectif est aussi un atout qui favorise le suivi individuel des élèves.

2.2 Des élèves issus de milieux sociaux favorables :

Pour avoir plus de renseignements nous avons recueilli des données sur la profession des parents des élèves concernés.

Tableau 2 : Revenu des parents

Revenu des parents d'élèves (ariary/mois)	+ de 6 millions	Entre 4 et 5 millions	Entre 3 et 4 millions	Entre 2 et 3 millions	Moins de 2 millions
Pourcentage	50%	15%	25%	5%	5%

Source : enquête de l'auteur en 2014-2015

Les données obtenues nous confirment que la majorité des élèves viennent effectivement d'un milieu assez aisé. Le revenu des parents nous le confirme dans le tableau ci-dessus. Cependant, il est à noter la présence de quelques boursiers dans l'établissement. Ces derniers se caractérisent par leur niveau social moyen. Ils ont généralement pu obtenir une bourse d'étude grâce à des liens de parenté qui leur confèrent la nationalité. Ce qui explique les revenus moins de 2 millions d'ariary.

2.3 Des élèves qui ont une compétence assez élevée en informatique ?

Avant de mettre en œuvre des activités liées à l'Histoire et la Géographie au travers du multimédia, il faut savoir quels sont les acquis des élèves.

Les élèves sont déjà confrontés à l'apprentissage de l'informatique dès le primaire, puis cette découverte est renforcée dans le cadre de la Technologie au collège. De plus, à la fin de leur scolarité en classe de troisième, les élèves doivent obtenir le B2i ou brevet d'informatique et d'internet. Par ailleurs, ils ont déjà eu l'occasion, depuis le préscolaire, de développer des compétences sur les TIC pendant les cours de Technologie, d'Informatique, et grâce aux exposés de DP3H (découverte professionnel 3 heures) et d'HIDA (Histoire des Arts), présenté en classe de troisième. Cela nous permet donc d'affirmer que ces élèves ont un niveau assez élevé dans la maîtrise des TIC. Cependant, une maîtrise du matériel ne signifie pas réellement une bonne utilisation dans les études. En effet, c'est en proposant des sujets d'exposés, en EMC, que m'est venue l'idée d'une réflexion sur l'utilisation des techniques de l'information et de la communication en seconde. Sur 10 pages, seul le titre et quelques lignes correspondaient au sujet posé. Il est sans doute probable que le contenu des feuilles imprimées n'avait pas été lu, et que seul le mot-clé de la recherche justifiait aux yeux des élèves la validité du contenu du travail. Là où la maladresse est devenue alarmante, c'est lorsque le contenu du travail n'était que du plagiat, lorsque l'élève avait imprimé

les recherches connexes de l'ordinateur, sans tri, sans réflexion. L'utilisation ainsi faite des outils informatiques n'est différente de l'utilisation du support papier que dans la quantité de documents et d'informations accessibles et la rapidité d'accès à ces informations. De plus, la manipulation étant souvent hasardeuse, intuitive, le résultat des recherches est décevant : les informations données à l'outil de recherche informatique étant erronées. Par ailleurs, les devoirs rendus étaient la preuve d'une grande maladresse face à l'ordinateur, beaucoup d'élèves avaient accès à l'ordinateur et à internet, mais peu savaient réellement s'en servir.

Après cette constatation d'une maladresse dans l'utilisation d'un des outils de recherche et de travail quotidiennement proposé aux élèves, il m'a semblé utile de mettre en place avec eux un apprentissage progressif des utilisations des outils informatiques. Le but de la réflexion était alors de mettre en place une remédiation efficace, afin de permettre aux élèves de manipuler ces outils à leur disposition avec plus de facilité et de leur faire découvrir de nouveaux horizons éducatifs et ludiques. Avant de mettre en place une quelconque remédiation, il me fallait déterminer quel était le niveau de connaissance en informatique de chaque élève; quelle était leur fréquence d'utilisation de l'ordinateur et d'internet ; le lieu de son utilisation (domicile, collège); l'activité principale pratiquée et les outils utilisés. Suite à mon enquête, il est apparu que 100% des élèves ont un ordinateur à la maison, environ 90% ont accès à internet. Aux premiers rangs des activités pratiquées sur ordinateur se trouvent les jeux, Facebook, le téléchargement (sonneries, jeux, images, chansons, ...). Les ordinateurs sont aussi utilisés pour les recherches en classe pour faire des exposés. Pour ceux qui n'ont pas internet sur leur PC (10%), les recherches se font sur Encarta ou sur le dictionnaire encyclopédique Universalis ou sur leur Smartphone. Pour une minorité, les recherches nécessitant d'internet sont faites chez des camarades de classe, à la Clairefontaine pendant les heures libres ou dans les cybercafés.

On peut par conséquent affirmer, par conséquent que le niveau maîtrise des TIC par les élèves est indéniable mais que le tri et l'utilisation des informations leur posent problème. Le niveau des élèves étant connu, nous pouvons maintenant passer à la présentation de la séquence d'apprentissage.

CHAPITRE 2 : Présentation de la séquence d'apprentissage :

1. Choix du thème :

Le XX^{ème} siècle a connu un grand développement industriel qui a entraîné le réchauffement climatique et causés des désordres climatiques dans le monde entier. Les catastrophes liées au climat se sont multipliées. En raison de l'augmentation des aménagements faits par l'homme – industries, immeubles, grands ouvrages, ...- ou des activités liées à ces aménagements, les risques de catastrophes s'accroissent et le rend de plus en plus vulnérable. Ainsi, séismes, marées noires, inondations, éruptions volcaniques, explosions d'usine sont les catastrophes les plus fréquentes de ce début de XXI^{ème} siècle. Malheureusement, Madagascar n'échappe pas à ces cataclysmes, les cyclones accompagnés d'inondations ont cette année entraîné d'innombrables conséquences, surtout sur les littoraux. Nous avons alors choisi le thème «les sociétés face aux risques» pour expliquer les causes de ces catastrophes qui sont de plus en plus fréquentes, et appréhender les moyens de prévention et de prévision nécessaires pour se préparer à celle-ci.

Je pense aussi que c'est un thème d'actualité qui pourrait intéresser les élèves.

1.1 Place du thème dans le programme officiel :

Le thème « **les sociétés face aux risques** » fait partie des sept thèmes du programme officiel de géographie en classe de seconde. Ces thèmes sont les suivants : plus de six milliards d'hommes sur la Terre ; nourrir les hommes ; l'eau, entre abondance et rareté ; dynamiques urbaines et environnement urbain ; **les sociétés face aux risques** ; les littoraux, espaces attractifs ; les montagnes, entre traditions et nouveaux usages. La séquence que nous avons choisie est un thème obligatoire, contrairement aux deux derniers cités précédemment qui sont facultatifs. Voici le programme qu'on doit traiter dans cette partie :

- Les zones de risques naturels majeurs
- Implantations humaines, activités et risques
- L'inégale réponse des sociétés aux risques et aux catastrophes.

1.2 Les objectifs de l'enseignement de la géographie dans le programme officiel :

Le programme de la classe de seconde a pour objet l'étude de l'occupation différenciée de la Terre par les hommes, envisagée à partir du traitement de six thèmes

parmi les sept proposés. Ces thèmes sont traités de façon problématisée au travers d'exemples choisis sur tous les continents et abordés aux différentes échelles. Selon le programme officiel de 2010, « les études de cas, toujours resituées dans un cadre plus large, visent à fournir aux élèves les moyens de comprendre le monde dans lequel ils vivent. Ils se situent aussi dans le prolongement des programmes du collège qui ont fourni aux élèves un ensemble de repères spatiaux, de notions et les premières bases du raisonnement géographique qu'il s'agit ici d'approfondir dans une démarche problématisée. [...] La notion d'organisation de l'espace est au cœur de l'ensemble du programme, abordée à travers deux entrées principales : l'environnement et l'aménagement, qui sont présentes dans chaque thème. Ces trois notions sont les composantes distinctes d'une même et unique problématique, celle de l'appropriation et de la gestion de l'espace par les sociétés. L'approche est donc globale, dépassant les distinctions entre géographie physique et géographie humaine, entre géographie générale et géographie régionale ; elle met en évidence les relations multiples et complexes que les hommes entretiennent avec les milieux dans lesquels ils vivent et la façon dont ils aménagent et organisent leurs territoires. »

Les élèves explorent les différents supports et pratiquent les langages qui permettent de décrire et d'expliquer l'organisation géographique du monde. Une place privilégiée est accordée à l'analyse de cartes et à la réalisation de croquis. Les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement sont intégrées avec profit. Quelques notions doivent être traitées dans chaque thème :

- Notion centrale du programme : organisation de l'espace.
- Notions transversales du programme : environnement, aménagement.
- Autres notions de base : acteurs spatiaux, contraintes, développement, discontinuités, flux, paysages, pôles, ressources, réseaux, risques, territoires.

Parallèlement, pour mettre en œuvre chaque cours de géographie en classe de seconde, dans le programme français, il faut :

- Des études de cas contextualisées.

Chaque thème du programme s'articule autour d'une ou deux études de cas qui mettent en place les problématiques nécessaires à l'appropriation des savoirs et constituent l'apprentissage du raisonnement géographique. Leur choix est donc fondamental : elles doivent être représentatives et sont l'occasion de définir des enjeux, des problèmes à résoudre en analysant des situations géographiques diversifiées. Il est nécessaire que chaque étude de cas soit contextualisée par une mise en perspective à plus petite échelle, s'appuyant prioritairement sur des cartes.

- Une approche multi scalaire.

Les études de cas impliquent de travailler à plusieurs échelles. Il ne s'agit pas seulement d'étudier un même phénomène à différentes échelles mais aussi de montrer qu'un phénomène étudié à une échelle donnée ne peut être compris sans références à d'autres échelles. C'est pourquoi, l'étude de cas devient indispensable dans ce chapitre pour mettre en lumière et apprendre la logique géographique passant de la grande échelle à la petite échelle.

- L'utilisation des outils géographiques.

Les raisonnements mis en œuvre supposent la maîtrise d'outils géographiques. L'utilisation des cartes et leur interprétation est fortement encouragée.

Plus largement, qu'il s'agisse de cartes, d'images ou d'autres sources documentaires, l'objectif est de privilégier le repérage, la lecture critique et la mise en relation des informations, apprentissages qui sont déjà au collège les fondements pédagogiques de l'approche des documents. L'étude de ce thème s'appuie donc sur des cartes à différentes échelles – de la plus petite qui permet de situer l'étude de cas à la plus grande, plan de ville, plan de prévention des risques, etc. – ainsi que sur des photographies de différentes natures, des images satellites, voire des systèmes d'information géographique (SIG).

1.3. Les objectifs du thème dans le programme officiel :

Avant d'entamer une séquence, il faut toujours préparer les objectifs à atteindre. Pour ce qui est de ce cours, ils sont déjà disponibles sur eduscol à savoir les objectifs suivants :

- **Savoir ou connaissance :**

Une étude géographique des risques pour le programme officiel ne peut être envisagée qu'en relation avec les sociétés. Les élèves doivent donc être capable de :

- Définir et différencier : les risques, dangers, aménagements, catastrophes, aléas, préventions, prévisions, vulnérabilités...
- Savoir les différents types de risque à différentes échelles spatiales.
- La répartition des risques à différentes échelles.
- Savoir que le bilan des catastrophes, les préventions et leurs prévisions sont inégaux selon le niveau de développement des sociétés.
- Découvrir qu'il y a inégalité des sociétés face aux risques : les choix d'aménagement limitant les impacts des risques varient suivant le niveau de développement des pays ; il importe de souligner la vulnérabilité aux risques des pays riches en raison même de leur développement technologique.
- Connaître que les activités des hommes peuvent aussi bien déclencher ou aggraver certains risques naturels – avalanches, inondations, glissements de terrains, érosion des sols, etc. – qu'être à l'origine des risques technologiques liés aux industries, aux transports, à l'énergie nucléaire, etc.

- **Savoir-faire ou compétences :**

Nous voulons donner aux élèves la possibilité avec les TIC de :

- Perfectionner leur maîtrise des Outils TIC : internet, conception de diaporamas, saisie de texte, envoi de documents par mail, transformer un document Word en PDF.
- Savoir trier les informations utiles sur le web,

- Commenter des documents de différentes natures pour en dégager une synthèse avec une logique géographique : document statistique, article, texte, cartes, images, vidéo...
- Connaitre les préventions à faire face à une catastrophe.
- Savoir travailler avec autrui en acceptant les différences et en collaborant.
- Savoir respecter les règles établies par le professeur pour effectuer le projet.

2. Les objectifs des démarches des séquences d'apprentissage :

Les premières années d'enseignement provoquent de nombreux questionnements pour tout professeur. Elle n'est pas sans créer régulièrement de profondes interrogations personnelles sur notre manière d'enseigner. En effet, notre démarche professionnelle est encore très perfectible. Une remise en question permanente est la base de notre amélioration. Je me suis personnellement interrogé quant à la difficulté à enseigner une étude de cas en géographie à cause du manque de documents dans le manuel de géographie de la classe de seconde. De plus, les documents ne sont pas actualisés et les élèves se désintéressent de plus en plus de leur manuel Hachette qui date de 2009. De plus, les élèves se désintéressent de plus en plus de notre enseignement traditionnel. Nous avons donc cherché un moyen de rendre les études plus attractives pour nos élèves. Dans cette optique, le sujet de notre recherche s'est imposé. Nous avons souhaité étudier en quoi l'utilisation des TICE pourrait améliorer nos séances et l'apprentissage en géographie. Nous souhaitons voir si les TICE peuvent favoriser un meilleur apprentissage grâce à son caractère attractif supposé. Pour connaître les apports des TICE dans l'enseignement et l'apprentissage et pour savoir la meilleure façon d'utiliser l'outil TICE dans notre enseignement, nous avons choisi de pratiquer l'expérimentation dans deux classes différentes. Dans la première, ou seconde A, nous avons choisi d'intégrer les TICE dans un apprentissage constructiviste et socioconstructiviste où les élèves devraient être acteurs de leurs apprentissages. Pour la seconde B, nous avons choisi de faire un cours dialogué avec le manuel comme support didactique suivi d'un exposé magistral du professeur utilisant un diaporama. Dans dernier cas, les élèves ne sont donc plus au centre de l'apprentissage mais c'est le professeur car c'est lui qui va

choisir les documents à étudier par les élèves, les questions à leur poser ainsi que les questionnaires à leur soumettre pour atteindre les objectifs de la séquence.

Après avoir consulté quelques ouvrages sur l'enseignement, nous avons pu observer que les apprentissages, qui donnent aux élèves la possibilité de construire le cours et leurs connaissances, tirent effectivement bénéfice des; que c'est avec l'application des théories d'apprentissage constructiviste et socioconstructiviste qu'on peut atteindre ces objectifs. Pour rendre compte la véracité de ces informations, nous avons orienté notre recherche vers l'apprentissage constructiviste et socioconstructiviste en seconde A, sans pour autant oublier de bien faire les activités en seconde B, la classe témoin. Ainsi, nous voulons :

- Changer le mode d'apprentissage de géographie grâce à l'application des théories constructiviste et socioconstructiviste liées à des activités utilisant les TICE.
- Choisir une approche par projet pour offrir plus d'autonomie aux apprenants.
- Utiliser une pédagogie collaborative pour individualiser les parcours d'apprentissage et pour que les élèves collaborent aux mieux à la construction d'un savoir géographique.
- Effectuer une étude de cas utilisant les TICE.
- Faire un exposé oral pour conserver une trace écrite dans le cahier des élèves et pour les préparer aux TPE en classe de première.

2.1 Changer le mode d'apprentissage de la géographie grâce à l'application de la théorie constructiviste et socioconstructiviste liés à des activités mobilisant les TICE.

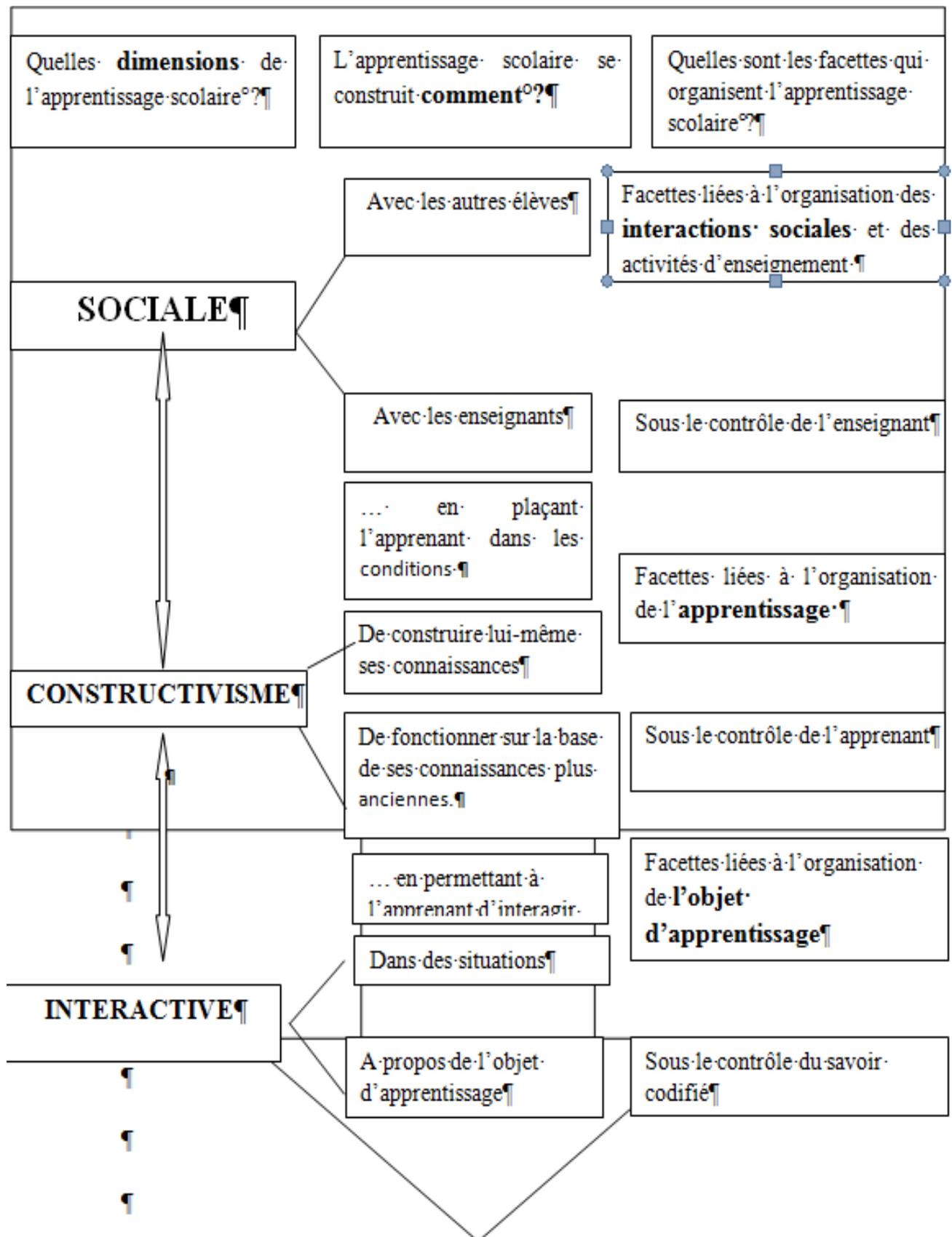
Notre projet en seconde A appartient ainsi au courant d'une pédagogie active qui ne sépare pas la connaissance de l'action et de l'interaction sociale. On rejoint alors des théories constructivistes et socioconstructivistes de Piaget, Vygotsky et Bruner. Le statut de l'enseignant est bien évidemment modifié. Il devient médiateur, organisateur, plutôt que transmetteur de connaissances. L'élève est responsable de ce qu'il a à faire, en fonction de sa motivation, il doit être conscient de ses apprentissages, travailler en autonomie et en coopération avec son groupe. L'enseignant doit guider, orienter, aider, suggérer, organiser les débats. Notre rôle et celui de l'élève sont alors totalement modifiés par rapport à une situation d'enseignement traditionnelle.

Mon idée était donc à la fois de mener une pédagogie active nécessitant l'investissement de chaque élève en fonction de ses connaissances et de promouvoir une construction commune du raisonnement géographique avec un travail collaboratif. En outre, l'outil informatique et l'utilisation d'Internet favoriseraient une nouvelle relation des élèves à l'apprentissage. Le rôle du professeur est immédiatement redéfini par la configuration de la salle et par son nouveau rôle de médiateur entre l'apprenant et le support. Le fait même de changer le cadre et d'utiliser les TICE permettrait d'ouvrir une porte à une nouvelle démarche pédagogique.

Pour toutes ces raisons, et parce que les interactions sont multiples (élèves/machines ; élèves/élèves et élèves/professeur) avec des élèves acteurs de leur apprentissage, on peut dire que ce projet devrait participer à la mise en place d'un environnement pédagogique socioconstructiviste et interactif ou SCI.

L'organigramme ci-après deJonnaert (2007 présenté ci-dessous) résume les dimensions et les facettes de ce modèle SCI.

Figure 1 : Dimension et facettes du modèle SCI



2.2 Faire une approche par projet pour permettre plus d'autonomie aux apprenants.

Comme nous l'avons expliqué dans la première partie, l'approche par projet fait partie des approches pédagogiques qui seront utilisées. Nous faisons ce choix car il se rapproche le plus des courants pédagogiques constructivistes et socioconstructivistes. Ce sont les élèves de la seconde A qui seront alors au centre de l'apprentissage car ils « prennent entièrement en charge la réalisation de travaux choisis avec l'enseignant afin d'acquérir des méthodes de recherche et d'exploitation des documents et de développer par-là des qualités d'autonomie » (Legendre, 1993). Cette approche par projet peut se faire en groupe. Avec 24 élèves comme effectif de la classe, nous avons choisi de pratiquer une pédagogie collaborative. Pour la réussite d'un projet, comme nous l'avons vu dans la première partie de notre étude, il faut un temps de communication et d'action. Dans notre étude, les élèves doivent publier sur intranet et exposer en classe leurs productions.

2.3 Utiliser une pédagogie collaborative pour Individualiser les parcours d'apprentissage et pour mieux collaborer à la construction d'un savoir géographique.

Les TIC favorisent-elles réellement la coopération et le partage des découvertes et des savoirs ? C'est ce que nous avons essayé de connaître. On sait cependant, d'après nos lectures que, pour que les TIC améliorent vraiment la coopération, il faut une approche pédagogique coopérative, des activités pédagogiques qui initient l'échange et encouragent la collaboration. Pour favoriser la coopération, il faut valoriser la collaboration et contrer la compétition, décourager l'individualisme et combattre l'égoïsme. Ainsi, chaque individu, doté de ses connaissances, de son vécu, et de sa propre façon de penser, de comprendre, sera valorisé au sein d'un groupe. Ici on parle de savoir, de savoir-faire et du savoir être, lesquels seront sans doute différents selon les individus, membre d'un même groupe. C'est donc un des moyens pour encourager la participation de chaque élève tout en valorisant la collaboration entre les élèves.

2.4 Effectuer une étude de cas utilisant les TIC.

Remarquons que l'étude de cas est obligatoire pour un cours de géographie en classe de seconde de l'enseignement du programme français. Elle doit se faire avant chaque leçon. Elle a pour objectif de rehausser le raisonnement géographique des élèves en analysant un ou deux cas, régional, local ou national, afin d'extrapoler vers la géographie mondiale. On est ici en face d'une étude multiscalaire. Pour notre projet, chaque groupe a un cas d'étude comme « le séisme à Haïti en 2010 » pour le groupe 1. Pour permettre de passer à l'étude générale, ou à la leçon, le dernier groupe « s'occupe des sociétés face aux risques » en prenant les arguments et exemples issus des exposés de chaque groupe et, en montrant les inégalités qui existent entre les sociétés développées et en développement face aux risques. La particularité de cette étude de cas avec les TIC seraient donc l'existence de plusieurs informations grâce à internet, des informations qui sont aussi plus actualisées que celles du manuel car les conséquences du séisme restent à long terme.

2.5 Faire un exposé oral pour permettre une trace écrite dans le cahier des élèves et pour les préparer aux TPE en classe de première.

La production d'information est la finalité du processus d'apprentissage avec les TICE. Elle est l'aboutissement de la formation de l'élève et du processus cognitif. Lorsqu'il y a production, ils réinvestissent les informations trouvées, appliquent leur esprit critique et leur raisonnement. C'est déjà alors une préparation des élèves aux TPE ou travaux personnels encadrés. Cette épreuve du Baccalauréat est une partie importante qui nécessite un ensemble de compétences facilement acquises si les élèves sont confrontés à notre expérimentation.

CHAPITRE 3 : Mise en œuvre des séquences d'apprentissage et collecte des données :

1. Démarche du professeur pour la préparation de l'expérimentation.

Plus encore que dans une activité traditionnelle, la préparation et le balisage des activités des élèves sont absolument capitaux. Les élèves sont très vite perdus et déroutés face aux difficultés ou face à des consignes floues. Utiliser les TICE suppose donc un très important travail de préparation en amont et une grande capacité de réactivité de l'enseignant durant la séance.

1.1 Pour la séquence en salle informatique avec la 2nde A

- **La recherche documentaire :**

Il existe peu de littérature traitant des technologies de l'information et de la communication à Madagascar. C'est du moins c'est ce qu'il ressort de nos passages dans différents centres de documentation. Il a été donc nécessaire de surfer sur internet pour avoir plus d'informations sur notre sujet. De plus, pour faire une leçon de géographie, les documents que nous devons étudier doivent être d'actualité. Nous nous souvenons très bien d'une question posée par un élève de terminale en 2014, lors d'une leçon sur les Etats Unis où nous avions donné des statistiques du manuel de 2011 sur la valeur des exportations américaines: « et celles de 2014 monsieur ? ». A cet effet, nous devons toujours actualiser nos connaissances. La meilleure façon d'y parvenir serait incontestablement de chercher sur internet, puisque les élèves vont utiliser cet outil dans le projet.

- **Chercher sur internet des sites qui sont conformes et qui traitent les séquences à expérimenter.**

Pourquoi est-il si important de disposer de pages internet avant de faire le travail ?

Premièrement lorsque l'on commence une séance sur Internet avec les élèves, on n'est jamais assuré des débits des réseaux informatiques qui peuvent tendre à tout

moment vers zéro et donc compromettre une séance de travail. L'attention et l'intérêt des élèves diminuent fortement s'ils doivent patienter entre trente secondes et deux minutes pour accéder à une nouvelle page et on perd beaucoup de temps. C'est dans cette optique que nous voulions transmettre aux élèves les pages internet qu'ils peuvent analyser avant de faire le travail. La difficulté réside dans le choix du site à capturer. Celui-ci doit avoir un réel intérêt pédagogique et en relation avec les « sociétés face aux risques ». Le site capturé doit également être abordable pour l'ensemble des élèves. Son contenu général doit les motiver et donner des informations exactes, pour valider les ressources accessibles sur Internet. Ces réponses ne peuvent cependant pas satisfaire un professeur de géographie : elles ne contribuent pas à former l'esprit critique, qui doit s'appliquer aussi bien aux publications officielles qu'aux sources privées. De plus, pour l'efficacité d'un apprentissage constructiviste, il faut selon Poellhuber (2001) que le professeur valorise davantage « les interactions entre les individus pour la construction des connaissances. Plutôt que d'être celui vers lequel les étudiants se tournent immédiatement pour avoir du feedback lors des activités d'apprentissage individuelles, il encouragerait davantage les interactions entre les individus et les équipes. ». En effet, la capture des pages internet réduit certes drastiquement les erreurs des élèves, mais diminue également la qualité de leurs apprentissages en leur retirant la possibilité de se corriger eux-mêmes, individuellement ou en collaboration avec leurs camarades. D'autre part, avec l'utilisation de pages internet choisies par le professeur, nous ne valorisons pas vraiment les élèves car « dans ce type d'utilisation, on retrouve plusieurs des éléments typiques de l'enseignement magistral : contrôle du contenu et des sources d'information par l'enseignant, crainte d'une perte de temps. » (Poellhuber & Boulanger, 2001). Par conséquent, nous avons seulement proposé quelques sites à titre indicatif, mais les élèves peuvent aussi faire d'autres recherches sur Google ou You tube en cas de nécessité.

En revanche, pour pouvoir vérifier la véracité des informations, le professeur doit avoir des connaissances solides sur le thème étudié. Comme nous allons utiliser une pédagogie de projet, il a été aussi indispensable de définir à l'avance les productions attendues de la part des élèves et les supports à utiliser.

- **Mettre en œuvre les objectifs de production et les supports à utiliser.**

Pour notre séquence, contrairement à un cours magistral, nous avons des objectifs de production qui sont les suivants:

- Une production écrite, en format PDF sous forme de synthèse par groupe à publier sur l'intranet de l'établissement. (Exemple de productions, annexe 3, exemple 1 et 2 de la page iv à xvii)
- Une production sous forme de diaporama pour être présentée en classe entière lors des exposés.(Exemple de production, annexe 4, exemple 1 et 2 de la page xviii à xxxv)
 - Une synthèse de tous les exposés, à envoyer par courriel électronique à l'adresse mail du professeur. (Exemple de synthèse, annexe 5, de la page xxxv à lii)
- Pour mettre en activité les élèves avec les TICE et préparer à l'avance la séquence, nous avons préparé les supports suivants : Ordinateurs connectés, vidéoprojecteur, un lecteur flash par élève.L'ordinateur connecté permet aux élèves de faire leurs recherches. En ce qui concerne le vidéoprojecteur, c'est pour expliquer aux élèves le travail qu'ils ont à faire et pour qu'ils puissent aussi présenter leurs exposés. Enfin, le lecteur flash permet d'enregistrer les données sur le travail de chaque groupe, en classe ou à la maison, pour permettre de continuer les études à domicile. Pour atteindre les objectifs de la séquence, il a aussi été nécessaire de créer une plateforme d'échanges sur l'intranet de l'établissement.

- **Création de plateforme d'échanges sur l'intranet de l'établissement**

L'intranet est un internet privé et sécurisé, basé sur les standards, protocoles, les techniques et les logiciels d'internet au sein d'un réseau local.J'ai créé, avec l'un de mes collègues professeur d'informatique, une plateforme d'échanges sur intranetdestinée exclusivement à la publication de travaux d'élèves, des plus modestes aux plus élaborés. Quel en est l'objectif ? Tout simplement donner envie aux élèves de mettre à disposition de leurs pairs, leurs travaux, recherches ou défis documentaires. De plus, le professeur peut y mettre tous les consignes servant pour l'expérimentation. Comme la majorité des élèves ont un accès à Internet à la maison, j'ai aussi envoyé les consignes par courrier

électronique. Pour les élèves qui n'ont pas internet chez eux, ils pourront avoir accès à internet à la Clairefontaine, vu que la y est illimitée. Le contrat prévoit que les élèves m'envoient leurs productions par mail et qu'ils les publient sur l'intranet de l'établissement. L'échange avec le professeur se fait donc sous la forme d'aller-retour en vue d'une amélioration / correction progressive du devoir jusqu'à sa publication finale ; L'intranet doit favoriser donc à la fois la contribution individuelle et collective des élèves et permettre une autre forme d'évaluation de la part du professeur. Les allers et retours correctifs entre l'élève et l'enseignant autour d'un devoir peuvent cependant provoquer le découragement de l'élève, s'ils deviennent trop nombreux. Ce dernier risque alors de se désintéresser du cours. Pour éviter cela, nous avons limité à 2 le nombre d'aller-retour pour arriver à la production finale. Pour parvenir à un travail coopératif, il a fallu à l'avance construire les groupes de travail.

- **Construction de groupe pour un travail coopératif.**

Après avoir constaté les critères de réussite d'un travail coopératif lors de nos recherches, nous avons choisi de construire un groupe de travail restreint composé de trois élèves. Cependant, comme l'effectif de la classe étant de 26, le dernier groupe n'est composé de deux élèves. Pour qu'il y ait une réelle coopération entre les membres du groupe, nous avons confié une responsabilité à chaque élève. Le premier dirige les recherches sur internet ; le second se charge de la création du diaporama et de la production écrite ; le troisième, le responsable de communication s'occupe de la publication sur intranet et de l'envoi de la production par courrier électronique. Le travail de ce dernier est aussi de poser les questions au professeur, partager les paroles entre les élèves membres d'un groupe lors de l'activité en salle informatique afin d'éviter le bavardage dans la salle.

1.2 Pour la séquence en salle de classe avec la classe témoin : la 2^{nde} B

- Lecture du programme officiel par le professeur et recherche sur internet.

Après la lecture du programme officiel, nous avons fait des recherches sur internet pour actualiser nos connaissances sur le thème étudié. Le site internet ressource comme web histoire et géographie nous a facilité le travail. Notre recherche de documents et de sites accessibles aux élèves de la seconde A, nous a permis de concevoir plus aisément des activités en seconde B.

- Conception des activités pour l'étude de cas et de la leçon.

- Pour l'étude de cas :

Nous avons choisi les documents du manuel dans cette classe. Les élèves devaient les analyser pour résoudre la problématique de l'étude de cas. Nous avons pris le cas des séismes, risques d'origine naturelle que les infrastructures humaines peuvent aggraver. Ces phénomènes naturels se sont en effet avérés catastrophiques dans un pays développé tel que le Japon, et un pays en voie de développement comme Haïti. Ainsi, nous avons opté pour le séisme de Kobe du 17 janvier 1995 et celui d'Haïti en janvier 2010.

- Pour la leçon

La conception du diaporama à utiliser en classe de seconde B a été facilitée par les recherches effectuées en classe de seconde A. Ici, nous avons fait un cours dialogué en utilisant un diaporama. Il ne s'agit pas vraiment d'une pédagogie active car c'est le professeur qui tient la plus grande part dans la transmission du savoir et du savoir-faire.

2. Les différentes séances d'apprentissage :

2.1 En seconde A

Pour que la séquence respecte les horaires du programme officiel (7h), le travail a été subdivisé en quatre séances dont 2 en salle d'informatique et 2 dans la salle de classe.

- *Séances 1 en salle informatique* : « un temps global d'exploration des connaissances et des intérêts ou préparation des élèves à l'activité » (3 élèves par ordinateur)

1 heure

- Explication de la séquence ou formation des groupes -selon le type socioconstructivisme et l'apprentissage avec étude de cas.
- Recherche sur Internet (à continuer à la maison).

C'est à ce moment qu'on a besoin des lecteurs flash pour que les élèves puissent emmener les recherches chez eux.

- Devoirs : analyses des documents trouvés et faire un plan de synthèse.

➤ **Séances 2, en salle informatique** : « un temps analytique de recherche de données et d'apprentissages spécifiques ainsi qu'un temps synthétique de structuration et d'intégration des apprentissages (*exécution*).» (2heures)

Les élèves en activités dans la salle informatique



Source : le professeur

Dans cette séance, les activités à faire sont :

- Le contrôle du plan de synthèse par le professeur.
- La rédaction en groupe de la synthèse des documents et des recherches.
- La présentation par chaque groupe de sa synthèse de documents.
- La vérification du contenu des synthèses de groupe.
- La visite du site indiqué en lien et comparaison au contenu du paragraphe lu
- La saisie des synthèses de recherches; création d'un diaporama, en collaboration avec le professeur d'informatique. (Cette partie se fait en cours d'informatique.)

A la fin de la séance, chaque groupe devra:

- Envoyer la synthèse au professeur par mail et demander le *feedback* du professeur et des autres élèves.
- Publier la synthèse sur intranet

Le professeur quant à lui devra, après la séance:

- Vérifier les synthèses envoyées par mail.

- Solutionner les problèmes rencontrés par les élèves via Messenger ou sur intranet.

○ *Séance 3 : Exposés en classe ou « temps de communication et d'action (exploitation) » (2heures)*

▪ Objectifs

Le point le plus délicat qui m'a posé beaucoup de problèmes malgré la mise en place de différentes solutions pour tenter d'y remédier est le suivant : comment associer utilisation des TIC et trace écrite ? C'est alors que l'idée de l'exposé oral m'a paru une solution. En effet, je devais expérimenter si les TICE permettent une maîtrise des connaissances et compétences géographiques. Sans une trace écrite, malgré les qualités qu'on leur confère, les TICE n'apporteraient presque rien aux élèves.

▪ Supports : Un ordinateur portable, un vidéoprojecteur.

▪ Activité : présentation des exposés par groupe.

▪ Devoir :

- Rédaction d'un paragraphe de synthèse sur les thèmes traités en classe entière.
- Saisie sur intranet des publications finales par groupe.

○ *Séance 4 : évaluations* :

Les élèves auront quatre notes : une note personnelle pour les prestations orales pendant l'exposé, une deuxième pour l'investissement de chaque élève dans le projet, une troisième (évaluation sommative) sous forme de composition, et la dernière sera attribuée à la production finale publiée sur intranet.

2.2 Seconde B : Faire un cours, en classe, sans le dispositif expérimental

● **Objectif de la démarche :**

Cette démarche a pour but de comparer les résultats d'un apprentissage avec les TICE de genre behavioriste, où le professeur occupe un grand rôle dans la transmission des connaissances et l'apprentissage socioconstructiviste où il tient seulement un rôle médiateur. Pour cette expérimentation, j'ai fait un cours dialogué concernant l'étude de cas et un exposé magistral aidé de diaporama pour la leçon.

- **Objectif de la leçon :**

Même objectif qu'avec la seconde A en matière de savoir, mais des différences de savoir-faire et de savoir être. En effet, les élèves de cette classe ne sont pas au contact direct des outils TICE mais par l'intermédiaire du diaporama que le professeur a préparé pour eux. Par ailleurs, ils ne font pas le travail en groupe, ce qui empêche certainement les interactions entre eux. Ainsi on ne pourra pas vérifier leurs compétences en informatique ni les interactions sociales qui existent entre eux.

- **Supports :** Un ordinateur portable, un vidéoprojecteur.

- **Déroulement de la séquence**

- **Séance 1 : études de cas (2 heures)**

Deux études de cas, dans un pays développé et un pays en développement. Pour cette partie, on a conçu une fiche de travail qu'on a photocopiée par élève. Mais avant de passer au travail d'étude de cas, le professeur donne à chaque élève la définition de quelques notions utiles telles que: aléas, catastrophe, risque, prévision, prévention, vulnérabilité.

- **Séance 2 et 3: leçon (1heure) + (2heures)**

- **Evaluations (2 heures):** Une composition pour vérifier les acquis. Mêmes critères d'évaluations que pour la seconde A.

3. La collecte des données

Plusieurs outils ont été utilisés lors de la collecte des données. Pour mesurer les réactions des élèves de manière objective, nous avons mobilisé pour cela : les questionnaires et les entrevues sur les résultats des évaluations et les analyses des activités.

3.1. Le questionnaire :

Nous avons mobilisé le questionnaire et l'entrevue pour connaître les réactions des élèves. Le questionnaire a été mobilisé pour mesurer l'intérêt perçu par les élèves sur les activités d'apprentissage proposées. L'entrevue s'est en revanche déroulée en classe entière pour plusieurs raisons : l'emploi du temps « chargé » des élèves ne me permettait pas de les questionner individuellement ou par groupe ; la longueur du programme de seconde m'obligeait à respecter la progression de séquence préalablement définie. Cette entrevue fut l'occasion d'obtenir des éclaircissements sur les réponses des questionnaires.

3.2. Les constatations lors des activités :

Lors des activités, nous avons relevé toutes les réactions spontanées et les différentes difficultés rencontrées par les élèves. Ces données permettent de révéler l'engagement individuel des élèves dans chaque activité, ainsi que l'émulation qui a pu exister entre les différents membres des groupes, et entre les groupes eux-mêmes. Nous avons aussi fait une petite caricature à compléter à chaque fin de séance pour mesurer l'intérêt que chaque élève porte à l'activité.

3.3. Les évaluations

3.3.1. conception de l'évaluation

Notre objectif d'étude est de permettre de savoir l'impact de l'apprentissage sur les compétences et connaissances des élèves. Rappelons que le rôle de l'évaluation est de mesurer l'assimilation des apprentissages, pour rendre compte de l'efficacité du travail de l'enseignant. Nous voulons vérifier si les objectifs du programme officiel sont atteints. Nous sommes donc passé par divers types d'évaluation selon différents critères, en nous référant à nos attentes par rapport aux connaissances et aux savoirs faire des élèves. Sachant que la vérification des acquis ne peut pas se faire avec seulement une évaluation ponctuelle, l'évaluation sommative, nous mènerons à la fois une évaluation diagnostique pour savoir les pré-requis de chaque membre d'un groupe, formative de

sorte que les erreurs soient une partie intégrante du processus d'apprentissage. Nous espérons ainsi éviter de mettre les élèves en échec devant une note.

Pour mener les nécessaires évaluations liées à ses enseignements, l'enseignant dispose de plusieurs types d'évaluation :

- L'évaluation diagnostique ;
- L'évaluation formative ;
- L'évaluation formatrice ;
- L'évaluation sommative.

Sont absentes de cette typologie les évaluations pronostique, normatives et critériées. L'évaluation pronostique permet d'évaluer la capacité d'un apprenant à commencer un apprentissage, un cycle d'étude ou à exercer une profession. C'est une évaluation en amont d'une réalisation ou d'un apprentissage. L'évaluation normative consiste à comparer les résultats d'un apprenant par rapport à ceux d'autres apprenants. En outre, nous pensons que tout type d'évaluation repose sur des critères, explicites ou non. Les évaluations normatives et critériées sont donc transversales aux cinq autres présentées ici.

3.3.2. L'évaluation diagnostique

L'évaluation diagnostique permet d'évaluer un niveau de compétence bien souvent juste avant une nouvelle phase d'apprentissage. Dans le cadre d'une évaluation formative, ce diagnostic permet la remédiation et la mise en œuvre d'une pédagogie différenciée. Ce type d'évaluation consiste à déterminer les acquis des élèves avant une séquence d'apprentissage. On distingue deux types de pré requis :

- Les pré-requis structurels qui se définissent comme nature et capacités maîtrisées ;
- Les pré-requis fonctionnels qui expriment la nature des connaissances et le niveau atteint dans les représentations.

Il est nécessaire de faire subir aux élèves cette évaluation en rapport avec les objectifs de l'enseignement et de l'objet d'apprentissage. La fonction prédictive est la fonction d'orientation de l'apprentissage. Selon POPHAM W. J. et BAKER E.L. (1982), l'évaluation doit permettre de répondre avec le moins possible de risques à des questions :

- ◆ Cet élève a-t-il des chances d'entreprendre avec succès tel type d'étude ou telle activité professionnelle ?
- ◆ Cet élève est-il prêt à commencer un apprentissage donné ?
- ◆ Peut-on établir le profil probable de cet apprentissage, évaluer les risques d'échec ?

3.3.3. L'évaluation formative

L'évaluation formative est une évaluation dont l'ambition est de contribuer à la formation. Dans ce contexte, elle a pour but de réguler l'enseignement. L'évaluation fournit des informations permettant à l'enseignant d'adapter son enseignement aux particularités de l'apprenant, elle entre dans le cadre d'un enseignement différencié. Pédagogie différenciée et évaluation formative sont intimement liées. L'évaluation formative joue le rôle d'une "discrimination positive" qui vise à emmener chaque apprenant, en tenant compte de ses différences, à un niveau de connaissances. La pédagogie différenciée s'inscrit dans un processus égalitaire d'acquisition d'un savoir. En ce sens, cette pédagogie et l'évaluation formative qui l'accompagne ont du mal à faire leur place dans l'enseignement scolaire encore habitué à une pédagogie élitiste qui vise à sélectionner les élèves. Contrairement aux autres évaluations, l'évaluation formative ne se contente pas d'évaluer les productions des élèves mais aussi les situations actives permettant de comprendre la démarche des apprenants, leurs rapports aux savoirs, leurs capacités de métacognition, etc.

3.3.4. L'évaluation formatrice

C'est une forme particulière d'évaluation formative. L'évaluation formative s'inscrit dans une visée de régulation de l'apprentissage par l'enseignant tandis que dans l'évaluation formatrice, la régulation est assurée par l'apprenant. En ce sens, l'activité d'auto-évaluation, qu'elle soit individuelle, mutuelle ou collective, est une évaluation formatrice. L'auto-évaluation est une "évaluation interne conduite par le sujet de sa propre action et de ce qu'elle produit. C'est un processus d'altération de son référentiel d'action au cours de confrontations entre son propre référentiel et celui ou ceux d'autrui. L'auto-évaluation ne peut donc pas être contrainte, elle est tributaire du bon vouloir de l'évalué.

3.3.5. L'évaluation sommative

C'est l'évaluation par laquelle on fait un inventaire des compétences acquises, ou un bilan, après une séquence de formation d'une durée plus ou moins longue"

.L'évaluation met donc l'accent sur les performances, elle contrôle les connaissances. Elle est en opposition avec l'évaluation formative, elle ne régule pas l'apprentissage, elle le contrôle. L'évaluation sommative peut prendre la forme d'examens périodiques qui valident un apprentissage. Elle conduit à l'obtention d'une note qui sanctionne une activité d'apprentissage afin d'établir un classement, sélectionner les apprenants ou certifier leur niveau. En mettant l'accent sur les performances, l'évaluation sommative s'intéresse essentiellement aux productions réalisées par les apprenants.

3.3.6. Synthèse

Dans l'enseignement, l'évaluation est un concept qui peut prendre plusieurs formes.

Il n'y a pas une mais des définitions de l'évaluation. Nous avons vu que l'évaluation est une activité subjective qui se doit d'être la plus objective possible. Le praticien dispose de différents types d'évaluation pour concevoir des enseignements selon ses besoins. Le tableau suivant, récapitule les évaluations existantes en termes d'objectifs (utilisation de l'évaluation) et d'insertion dans les processus d'apprentissage (à quel moment l'évaluation est menée).

Tableau 3 : Synthèse sur les pratiques d'évaluations

Types d'évaluation	Pronostique	Diagnostique	Formative	Formatrice	Sommative
Objectifs	Prédire. Contrôler l'accès à un cycle ou une année d'étude	Informé. Évaluer un niveau de compétences.	Informé. Réguler l'activité de l'apprenant.	Informé. Permettre à l'apprenant de réguler son apprentissage	Certifier. Établir un bilan certifié des résultats de l'apprenant.
Moment d'insertion	Avant l'apprentissage	Juste avant un apprentissage	Pendant l'apprentissage	Pendant l'apprentissage	Après l'apprentissage

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

Cette deuxième partie du mémoire a présenté les différentes stratégies pour vérifier nos hypothèses. Le lycée privé la Clairefontaine est l'établissement choisi pour mener l'expérimentation. Ce choix est à la fois poussé par la pratique et aussi par les variables qui s'y prêtent. Des variables qui sont favorables à l'expérience. La mise en place des activités va nous permettre de solutionner la problématique en exploitant les questionnaires ; en jugeant des réactions des élèves pendant le travail ; en prenant compte des entrevues et en analysant la réussite lors des évaluations.

TROISIEME PARTIE : résultats de l'expérimentation :

Nous venons de présenter les activités de notre expérimentation. Ces dernières vont permettre de vérifier les hypothèses de départ et de savoir si les TICE sont des outils didactiques aptes à faire atteindre les objectifs d'enseignement et d'apprentissage en géographie. Pour arriver à vérifier notre hypothèse et répondre à la problématique, nous allons analyser les questionnaires et les entrevues que nous avons faits et décrire nos impressions pendant les activités.

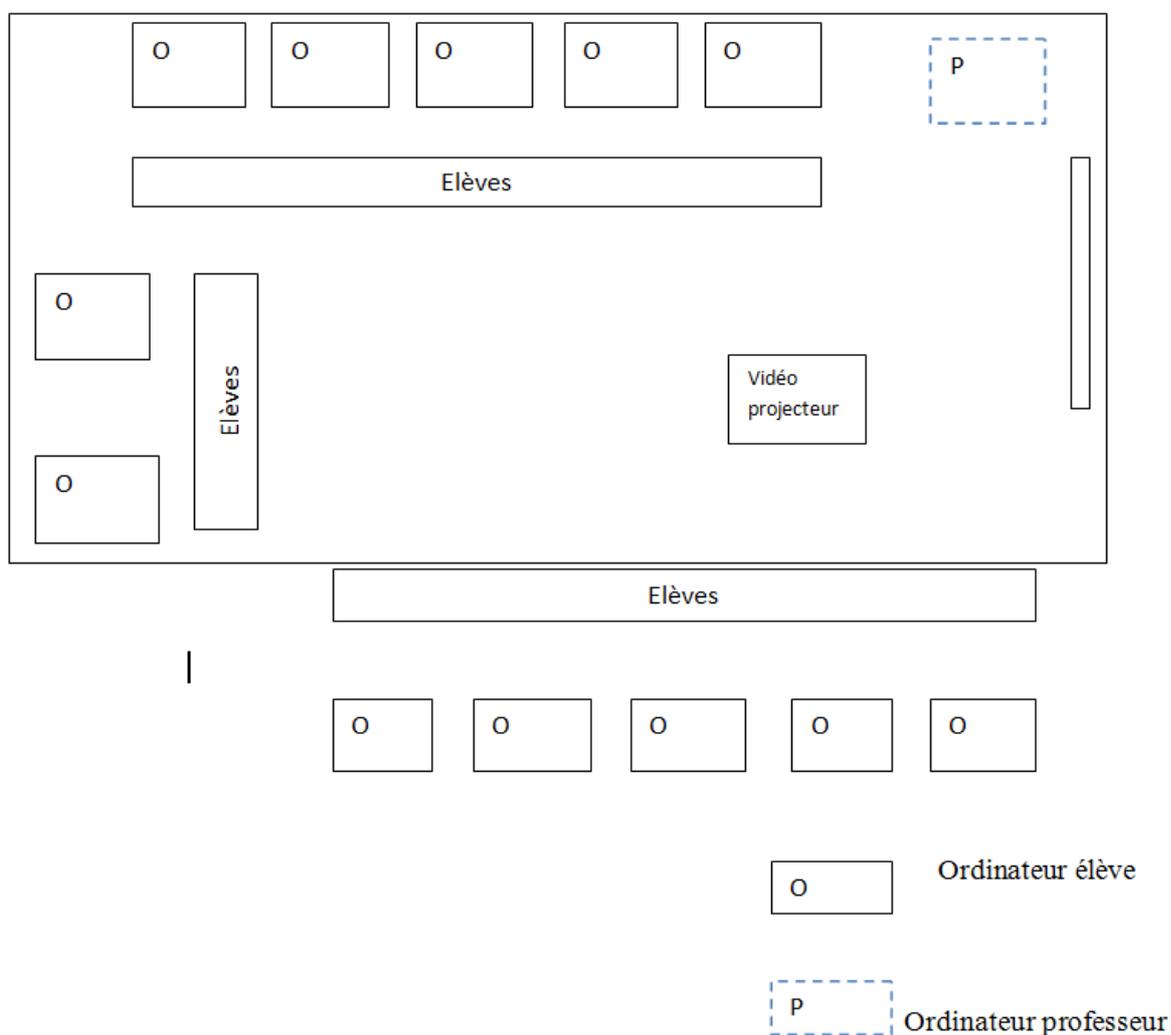
CHAPITRE 1 : Impacts de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage

1. Changer la relation entre élève(s) et professeur.

1.1 Pendant les séances de travail.

Comme dans la plupart des salles informatiques, celle de la Clairefontaine est organisée en U autour de douze ordinateurs. Le schéma ci-dessous en est une illustration.

Figure 2 : Disposition des ordinateurs dans la salle informatique.



Source : Auteur, 2014

Le positionnement des ordinateurs en salle informatique a une conséquence sur la pédagogie et sur la relation entre le professeur et les élèves lors de la séance en salle informatique avec la seconde A. En effet les élèves ne font plus face à l'enseignant mais à leur ordinateur contrairement à ce qui se passe d'habitude en salle de classe. Le professeur, pour contrôler le travail de chaque groupe, pour montrer sa présence et pour tenir son rôle d'enseignant doit circuler d'ordinateur en ordinateur ou parfois contrôler le travail de chaque groupe sur l'ordinateur central. Il doit alors dépenser plus d'énergie que dans un cours normal. La difficulté lors de cette séance a été de contrôler les bavardages, car lorsque nous sommes face à un groupe sur un ordinateur, nous tournons le dos aux autres élèves et ne savons pas réellement s'ils discutent de leurs travaux ou d'autres choses. Cette séance mérite donc une grande attention de la part du professeur.

Le rapport enseignant – élève (s) s'en trouve donc modifié. Au rapport frontal existant en salle normale se substitue un rapport plus complexe autour d'un système : ordinateur / élèves / enseignant. Ainsi, la relation pédagogique enseignant – élève(s) change-t-elle en passant du schéma classique où l'enseignant transmet un savoir à une configuration active et fonctionnelle où les élèves construisent leurs savoirs. L'usage de l'informatique nous permet de sortir d'une pédagogie frontale pour passer à une pédagogie plus active centrée sur l'apprentissage de l'élève. Le modèle de l'enseignant behavioriste et cognitiviste, dispensant un savoir établi, ne peut s'accommoder de l'outil TIC dans ce genre d'activité. En effet, en salle informatique, nous ne sommes plus face à la classe dans un rapport de transmission verticale du savoir du professeur. On développe une relation de transmission multiple du savoir en suivant chaque élève, ou groupe d'élèves, dans sa progression. Ce rapport peut même s'inverser dans le cas où un élève sait mieux utiliser (et régler) un problème informatique. Dans ce dernier cas, j'ai même pu apprendre de certains élèves à manipuler certains outils et à acquérir de nouveaux savoirs et savoir-faire. Il faut alors accepter ces situations d'être mis en défaut; elles ne sont pas des remises en cause de notre savoir et savoir-faire mais plutôt un moyen d'entrer dans une construction coopérative du savoir dans le groupe classe.

Les TIC introduisent donc dans notre enseignement de nouvelles interrelations qui sont plus complexes que celles frontales d'un cours classique.

Le mode d'utilisation des TIC modifie aussi les rapports élève – élève(s). Nous avons remarqué que les élèves mutualisaient leurs connaissances et échangent leurs compétences sur l'outil. D'ailleurs, en mettant un élève qui sait manier l'outil informatique avec un autre qui a plus de difficultés, il me semble que les apprentissages

s'en sont trouvés facilités. Notons aussi que ces nouvelles relations entre enseignants et élève(s) peuvent dépasser le cadre de la classe. On peut être sollicité par des élèves à travers le courrier électronique ou intranet. Il faut alors accepter que notre présence avec les élèves ne se limite plus à l'heure de cours.

On pourrait dire alors qu'avec de telle activité, l'enseignant n'est plus considéré comme l'unique dispensateur du savoir, mais celui qui partage son savoir. Nous remarquons que ce sont surtout les compétences en informatique et le contenu très riche des données sur internet, qui sont remis en cause dans cette situation. Cependant, quel enseignant serait assez prétentieux pour affirmer tout savoir ? C'est d'ailleurs ce que nous répétons sans cesse à nos élèves : « Nous ne sommes pas des encyclopédies ! ». Quand nous utilisons les TICE, nous cessons d'être la seule source d'information des élèves. On voit apparaître des stratégies éducatives hybrides qui font appel simultanément aux enseignants, aux ordinateurs et à Internet. Nous pourrions dire que nous perdons notre véracité dans de telles situations, mais il faut être honnête avec les élèves et leur expliquer que nous ne pouvons pas tout maîtriser.

Pour résumer, le professeur n'est plus le seul détenteur du savoir. Les élèves acquièrent de l'autonomie, exploitent leur capacité à rechercher et à mobiliser des informations pour faire le cours. A part le changement de relation qui s'opère entre les élèves et l'enseignant dans la classe, nous avons constaté que cela continue aussi hors des heures de classe.

1.2 Hors des heures de classe.

L'utilisation d'intranet et des courriels permet la continuité de l'apprentissage entre la classe et l'après-classe. En comparaison avec les échanges en classe qui restent limités par les horaires, l'activité décrite précédemment augmente le temps d'échanges entre le professeur et les élèves : l'apprentissage ne se fait plus seulement pendant les heures de cours mais à tout moment. En effet, ils peuvent m'envoyer leurs questions ou remarques sur internet ou l'intranet de l'établissement; les réponses étant visibles par tous les élèves, c'est un surplus bénéfique dans leurs apprentissages.

Les relations entre les acteurs de l'apprentissage lors de la séquence se sont donc diversifiées, mais est-ce que cela a facilité l'apprentissage ?

2. Une démarche qui facilite l'apprentissage ?

2.1 Quelle pratique pédagogique utiliser pour plus d'efficacité dans l'apprentissage des élèves ?

Il faut rappeler que nous avons utilisé l'apprentissage behavioriste en seconde B, constructiviste et socioconstructiviste en seconde A.

Il est évident c'est que les TICE permettent une pédagogie active, constructiviste et socioconstructiviste quand l'élève est placé au centre de l'enseignement. En effet, c'est la manière dont on a utilisé l'outil qui a influé sur la pédagogie et non l'inverse. Par exemple, un cours basé uniquement sur l'usage du vidéoprojecteur comme nous l'avons fait en seconde B ne développe pas l'autonomie des élèves ; cela reste un cours classique. Le vidéoprojecteur est ici employé comme simple substitut du manuel. Les échanges se font en utilisant le cours dialogué, mais les élèves ne sont pas vraiment les acteurs de leurs apprentissages car le professeur les oriente à partir de ses questionnements vers des connaissances préétablies.

Lors de séances TICE, en salle informatique, il est évident que l'élève est actif dans son apprentissage. Face à l'ordinateur, l'élève prend davantage en charge son apprentissage ; il le gère. L'enseignement se recentre ainsi sur son activité. Les élèves sont associés à des activités de construction et de co-construction de savoir et ne sont pas seulement des récepteurs tantôt actifs, tantôt passifs comme lorsqu'on a utilisé le cours dialogué avec un vidéoprojecteur. Le cours dialogué ne conduit pas nécessairement à l'appropriation de connaissance ; la co-construction du savoir l'y conduit certainement. Ainsi, il ne suffit pas d'écouter et de mémoriser un savoir déjà construit par quelqu'un d'autre pour que la transmission du savoir ait lieu. Il me semble que c'est par la production d'un résultat que la connaissance émerge, il faut s'approprier le savoir pour le faire sien. Les TICE peuvent permettre cette démarche d'assimilation du savoir. La question est de mesurer la part entre activité autonome réelle de l'élève et l'orientation de son apprentissage par l'enseignant.

L'application du constructivisme et du socioconstructivisme a donc modifié véritablement la pédagogie, les capacités de création de l'élève, son raisonnement, sa capacité à résoudre des problèmes et a amélioré ce faisant son désir de recherche. Nous en verrons les détails dans le chapitre suivant. Par ailleurs, la motivation et l'attention sont améliorées. Les technologies de l'information et de la communication ont accentué la collaboration entre les élèves et leur enseignant.

2.2 Des activités qui permettent une pédagogie différenciée.

Avec l'utilisation des TICE en seconde A, nous avons pu évaluer en temps réel les élèves que ce soit en savoir, en savoir-faire ou en savoir être. En effet, nous avons pu, à travers les questions posées par les élèves ou en observant leurs travaux, montrer immédiatement quoi faire qu'ils corrigent et progressent. Il s'agit, certainement ici, d'une évaluation formative et formatrice à la fois. Ces genres d'évaluation, d'après mon humble expérience, peuvent mieux se faire en utilisant davantage les TICE dans la salle informatique en seconde A que dans la classe témoin. En effet, dans la salle informatique, je me concentre mieux sur les activités des élèves que dans une salle où ma concentration est plus orientée vers mon enseignement. Un élève de l'expérience a affirmé dans ce sens que : « Le professeur peut nous corriger à tout moment alors qu'en classe, on n'ose pas vraiment lever le doigt car on a un peu honte devant les camarades. »

Les élèves peuvent aussi tirer avantage de cet apprentissage avec les TICE. En effet, certains d'entre eux ont pu remarquer leurs erreurs et s'autocorriger, ou demander conseil à un autre membre de leur groupe afin d'améliorer la qualité de leur travail. Il s'agit ici d'une évaluation formatrice.

En observant seulement le déroulement des activités et les échanges s'effectuant, le professeur, mais aussi les élèves, peuvent déjà se situer dans l'apprentissage.

De plus, chaque élève qui a des difficultés peut me laisser une question dans l'intranet de l'établissement, ce qui permet encore de faire une pédagogie différenciée car comme l'affirme un élève : « J'aime vous laisser mes questions sur intranet car j'ai un peu honte de poser des questions en raison des moqueries des autres ». Cela permet alors à l'élève, lorsque nous avons répondu à sa demande, d'avancer dans le projet. Lorsque les questions nous paraissent pertinentes, en arrivant dans la salle de classe, nous répondons devant l'ensemble des élèves.

CHAPITRE 2 : Qu'est-ce que les TICE apportent aux élèves et à l'enseignant ?

1. Résultats obtenus avec les élèves

« On ne peut rien enseigner à autrui. On ne peut que l'aider à découvrir par lui-même. »

Galilée

Il serait prétentieux dans le présent mémoire de donner des réponses catégoriques sur notre problématique, mais nous pouvons en tout cas relater nos impressions sur les résultats de nos recherches. Nous avons pris cette citation de Galilée car après notre expérimentation et nos recherches, nous avons pu constater la pertinence de son affirmation.

1.1 Des activités ludiques pour apprendre.

J'ai noté que le cours est très dynamique et qu'il y a souvent des discussions entre les élèves sur les différents documents utilisés et ce, même après le cours. Cet impact visuel, je le retrouve encore aujourd'hui puisque la grande majorité d'entre eux se souviennent toujours des images sur les Tsunami en Indonésie ou du séisme en Haïti. Je noterais aussi l'intérêt que certains ont porté au diaporama de l'un des groupes, qui a présenté des vidéos de la ville d'Haïti réalisées dix ans après le séisme. Cette projection a suscité chez eux l'envie de savoir comment le groupe a fait pour réaliser un tel diaporama.

Afin d'obtenir les réactions des élèves, j'ai décidé de leur proposer un questionnaire.

Dans ces questionnaires, les réactions sont divergentes, elles vont de « c'est énorme » à « c'est intéressant mais pas assez instructif » en passant par « trop bien car je peux vraiment travailler tout en utilisant l'informatique qui est une passion pour moi ». Cependant, ce qui ressort surtout de cette pratique, c'est l'originalité de l'outil dans la pédagogie en Géographie. Les élèves sont attirés par ce qui est nouveau. Dans ce cas précis, l'ordinateur est un outil qu'ils manipulent tous les jours à la maison mais relativement peu en géographie. Amener en cours l'ordinateur, c'est leur montrer que l'on peut l'utiliser en toute circonstance et qu'il ne sert pas qu'à jouer.

Toutes ces réactions montrent l'effet ludique de l'outil informatique sur les élèves et surtout l'impact du cours avec diaporama effectué par les élèves. Je cite par exemple la réponse de Tsanta : « J'aime bien les cours avec le vidéo projecteur car on peut voir

les documents en plus gros. Je suis plus concentré avec». Cela confirme ce qui a été dit plus haut, dans la mesure où l'attention de l'élève est accrue dans l'attitude face aux documents, attitude plus droite, d'ouverture face au document projeté. La réaction de Miangaly est aussi intéressante, elle affirme en effet que « les documents la marquent plus ». Présentés de cette manière, les vidéos, les images ont un impact plus important ; et les élèves dotés d'une mémoire visuelle gardent toujours le document à l'esprit. En ce qui concerne l'utilisation d'internet pour faire l'étude de cas, les élèves étaient unanimes sur l'intérêt de cette pratique, ils ont tous pris conscience du fait qu'ils ont été acteurs de leur apprentissage et ont largement apprécié l'utilisation de l'ordinateur.

1.2 Les TICE stimulent-elles la motivation des élèves ?

La motivation est l'ensemble des causes, conscientes ou inconscientes, qui sont à l'origine du comportement individuel. Les élèves sont motivés s'ils apprécient, voient ce que les activités leur apportent. On peut comparer un élève à une montre : une fois qu'on a pris le temps de la remonter, elle fonctionne d'elle-même pendant des jours.

Avant d'aborder les réactions des élèves face à l'outil informatique et à l'expérimentation, je présente mes impressions personnelles sur les séances réalisées avec l'ordinateur. Cette constatation personnelle est faite après la prise d'informations auprès des élèves, mais s'appuie surtout sur ce que j'ai pu ressentir lors des séances d'apprentissage en observant les attitudes des élèves, leurs craintes et leurs surprises. Elle correspond à une analyse directe de l'action des élèves et de ma propre intervention dans la classe.

Le premier constat que je ferai, par rapport aux élèves, est celui de la motivation. Lors du premier cours proposé, pendant la présentation de l'activité, les élèves avaient vraiment hâte de commencer. Pour la quasi-totalité des séances avec les TIC, ils ont montré un certain enthousiasme. De même, on peut se poser la question de savoir si être motivé permet de mieux apprendre. D'aucun argueront sans doute que l'on peut être motivé sans les TIC. Pourtant, les élèves ont davantage été motivés quand nous avons travaillé avec les TIC qu'en salle de classe. Pour les théories motivationnelles, tout ce qui concourt à augmenter l'« autodétermination » ou simplement la liberté d'action a un impact positif sur la motivation.

Après discussions avec eux à la fin du cours, je notais que pour eux, c'était la première fois qu'en Histoire Géographie qu'ils allaient travailler de cette façon. Il

semble qu'un des facteurs de cette motivation soit la rupture dans le déroulement habituel des cours. Les TICE, par leur souplesse et la variété des activités qu'elles permettent, sont justement un moyen d'introduire assez facilement, des moments de rupture. D'autre part, l'outil lui-même est, pour la majorité des élèves, plus spontanément attirant que le livre, le stylo et le papier. En effet disposer de documents en couleur aisément accessibles sur les sites consultés et parfaitement exploitables de par leur qualité graphique et visuelle – ce qui est plus agréable qu'une photocopie même de très bonne qualité – est une façon d'activer les capacités visuelles des élèves.

Par ailleurs, les élèves ont aussi pu travailler directement sur les machines, ils sont vraiment acteurs face à l'outil, ce qui les encourage à travailler selon les enquêtes. Deux cas de figure se sont alors présentés: celui dans lequel l'élève sait utiliser un ordinateur sans complexe du fait de sa pratique quotidienne de l'outil pour tout un tas de choses est inutile ; et celui où l'élève a des difficultés à créer un diaporama, tout simplement parce qu'il manque de pratique. Dans le premier cas, l'objectif fixé à l'élève est le suivant : « Je sais donc j'améliore mes compétences » ; dans le second cas : « Je ne sais pas donc j'apprends ». Les élèves concernés dans ce second cas sont surtout les élèves issus des établissements à programme malgache. Les séquences d'apprentissage réalisées avec les élèves montrent qu'ils ont acquis des connaissances sur la manipulation de l'ordinateur et l'utilisation de certaines applications. Certains ont, comme je l'ai dit plus haut, réalisé, avec Power Point ou Prezi, des diaporamas dignes de louanges. Ces exemples illustrent le fait qu'ils ont appris mobilisé des compétences informatiques et stimulé leur imagination pour présenter du mieux possible leurs recherches en géographie.

Un autre apport pour les élèves est lors de la réalisation de la production écrite et du diaporama. En effet, ils peuvent directement agir sur le document sans avoir peur de se tromper parce qu'il leur est très facile de se corriger en revenant en arrière. Cela leur permet d'essayer certaines choses sur le document et de corriger rapidement si cela ne leur paraît pas correct, contrairement à des activités faites sur un support papier. C'est en fait la rapidité d'exécution qui est intéressante car, sur papier, le temps de correction d'une erreur est bien plus long et peut sembler une perte de temps pour certains élèves. Le résultat du travail est ensuite imprimé, ils ont donc un document propre à mettre dans leur classeur.

Mais ce qui est le plus important en matière de motivation est l'activité proposée. La meilleure des volontés chez mes élèves peut être anéantie en peu de temps si l'activité s'avère ordinaire, mal arrangée ou mal préparée. Il ne suffit pas d'aller en salle

informatique pour que les élèves soient dynamiques et motivés. Il y a même des élèves, durant l'expérimentation, qui ont trouvé que les activités ont été ennuyeuses.

Ainsi, à travers mes expériences dans l'utilisation des TICE et l'expérimentation qu'on a vue il apparaît que l'intérêt des élèves est mobilisé par les activités qui les mettent en situation de création, de communication ou de collaboration. D'une manière générale, on peut dire que les élèves s'investissent davantage dans la tâche lorsqu'ils créent un document multimédia destiné, par exemple, à présenter un exposé avec le vidéoprojecteur, que lorsqu'ils doivent utiliser le document proposé par l'enseignant, comme nous l'avons fait lors la séquence avec la classe témoin. De plus, les élèves s'investissent également davantage s'ils créent un document dont l'objectif est d'être publié sur l'intranet ou l'internet de l'établissement, puis lu par bon nombre de personnes, que lorsque le travail fourni n'est destiné qu'au seul professeur. Enfin, ils sont souvent plus intéressés s'ils participent à un travail collaboratif où un rôle précis leur est attribué que lorsqu'ils travaillent isolément (par exemple, lors des devoirs à la maison qui nécessitent l'utilisation des TICE).

1.3 Le développement de l'esprit de recherche et de l'esprit critique ?

J'ai remarqué que l'utilisation des TICE a accru la motivation des élèves à rechercher des informations plus nombreuses et plus complètes sur une leçon en cours, à trouver une solution plus satisfaisante à un problème et, d'une manière générale, à approfondir leurs connaissances sur un sujet. En effet, après avoir fait cette activité, certains élèves ont proposé dans leurs compositions d'autres exemples que celui du cours. En réponse à mes interrogations, ils m'ont affirmé que notre activité leur avait donné des idées pour aller chercher des exemples plus récents sur internet et mettre le cours à jour. Malheureusement, ce ne sont encore que les « meilleurs » élèves qui le font.

Par ailleurs, le réseau Internet encourage les situations d'échange, mais engage également les élèves dans un processus d'analyse : l'immense choix des documents les oblige à se poser des questions sur leur véracité et leur intérêt quant au thème abordé et à la problématique donnée. C'est une manière naturelle d'amener les élèves à construire leur réflexion et à développer leur sens critique. Cependant, il faut se méfier du plagiat : des travaux déjà tout faits sont présents sur des sites d'établissement scolaires, comme dans l'académie de Lyon, ou mis en ligne par des enseignants, comme sur le site de certains établissements.

1.4 Vers plus d'autonomie et de coopération ?

Il est essentiellement question aujourd'hui de mettre les élèves en activité ; c'est ce que nous recommandons expressément le programme officiel. Cependant, les TIC favorisent-elles vraiment la coopération et le partage des découvertes? Pas nécessairement d'après mes constatations, car il y a dans quelques groupes des « élites » qui veulent monopoliser l'ordinateur. Il est vrai que les TIC facilitent la communication entre les élèves mais, pour que les TIC améliorent leur coopération, il faut valoriser la collaboration, décourager l'individualisme et combattre l'égoïsme. Ainsi, il a fallu intervenir auprès de chaque groupe pour qu'il y ait partage des connaissances et des compétences. Les réponses des élèves aux questionnaires montrent que ceux qui avaient des compétences déjà pointues en informatique ont pu en développer de nouvelles, et que ceux qui avaient des difficultés dans ce domaine ont pu les surmonter.

Pour savoir vraiment s'il y a eu coopération entre les exposants, nous avons fait en sorte que les questions posées aux élèves après chaque exposé soient individualisées. Ainsi, nous avons orienté notre question vers une partie que l'élève n'a pas présentée. Étonnement, nous avons constaté que les élèves de chaque groupe ont généralement pu répondre à toutes les interrogations, qu'ils aient ou non traité le thème des questions dans leur propre intervention orale. Cela permet de dire qu'il y a eu un travail coopératif, même dans l'élaboration de l'exposé.

D'autre part, nous avons aussi remarqué qu'il y a eu une grande coopération grâce au travail en équipe, en raison de la distribution personnalisée des tâches données aux élèves. Par exemple, pendant l'analyse des documents recherchés sur internet, celui qui rédige travaille son savoir-faire; les autres regardent mais apprennent aussi. Puis on inverse ; celui qui regardait devient celui qui écrit... De plus, placer trois élèves par poste leur permet de s'entraider en fonction de leurs connaissances et compétences individuelles. On rejoint ici la mise en pratique d'une pédagogie différenciée. En discutant la pertinence d'une réponse, en s'opposant les uns aux autres, en cherchant ensemble la meilleure solution, ils mutualisent et améliorent ensemble leurs connaissances et compétences. Ainsi, l'interaction, la collaboration, l'échange sont des formes d'apprentissage ; ce type d'organisation permet d'apprendre aux élèves non seulement à collaborer mais aussi à être autonomes.

L'autonomie de l'élève est aujourd'hui une notion située «au cœur du système éducatif. »On doit favoriser les situations où l'élève construit des savoirs. Les TIC ont-elles un impact sur l'autonomie de l'élève ? L'enjeu est de mesurer le degré de leur autonomie, si tant est que l'on puisse affirmer que les élèves soient réellement autonomes. Se pose dès lors l'écueil de l'autonomie. En effet, un élève guidé par l'enseignant, aidé par les autres membres du groupe et limité par les consignes du professeur, est-il réellement autonome ? L'enseignant est loin de s'effacer derrière l'outil et nous avons pu mesurer qu'il doit fournir beaucoup de travail dans une séquence mobilisant les TIC. L'autonomie des élèves reste au final toute incomplète ; il nous faut structurer, conceptualiser et problématiser leur savoir, recadrer ou valider leur progression, mettre en avant les éventuelles erreurs ou oublis... Par exemple, beaucoup d'élèves me demandent de valider leur progression dans la fiche de travail ; ainsi, ils m'appellent et me demandent « Monsieur, c'est juste ou pas ? ». Mon savoir, relayé par ma parole, reste finalement prédominant sur celui de l'outil, surtout lors du cours avec le vidéoprojecteur.

Je reste cependant perplexe sur l'autonomie des élèves lors d'une séance TIC sans le professeur. En effet, il ne faut pas mélanger construction du savoir et autonomie de l'élève. L'apprentissage ne se fait pas solitairement; c'est un rapport social, de personne à personne ou, dans notre ère du numérique très prisée, d'un logiciel à une personne. Dans ce dernier cas, c'est toujours une personne qui a élaboré le logiciel. Si l'autonomie était incontestable avec les TIC, notre rôle d'enseignant se résumerait à un rôle de surveillance des élèves. L'autonomie des élèves existe certes mais demeure restreinte, car nous l'orientons et en fixant les limites. Cependant, l'outil informatique peut, d'après mes observations, rendre l'élève véritablement acteur de son apprentissage en lui permettant de choisir le cheminement le plus approprié au travail demandé, approprié pour effectuer un travail, que ce soit en classe mais aussi à domicile. L'élève construit ainsi son propre savoir géographique. En effet, la mise en activité en salle informatique ne pose pas de problème. Elle se fait automatiquement. Il semble que les élèves sont prêts à commencer le cours, signe de leur enthousiasme car « le »cours devient « leur »cours. En revanche, ils ont tellement hâte de commencer qu'ils en oublient de bien écouter les consignes. C'est pour cette raison que j'ai dû leur donner des consignes claires, que j'ai expliquées à plusieurs reprises à la classe, puis individuellement si nécessaire. Il importe donc que les élèves comprennent bien l'utilité de la tâche. Selon les réponses aux questionnaires, après les activités en classe, certains d'entre eux se sont

adonnés à des recherches à la maison pour combler leur déficit de connaissance sur le sujet. Ici, on peut sans doute dire que l'utilisation des TICE a encouragé certains élèves à faire un travail à domicile, autonome et spontané.

1.5 Vers un peu plus de respect mutuel ?

Outre les effets cités dessus, on note également des bénéfices au point de vue citoyen. En effet, les élèves ont amélioré leurs relations interpersonnelles car, des élèves qui ne se parlaient presque pas, grâce à ce travail, se parlent un peu plus pendant les récréations. De plus, puisque que chaque groupe doit passer, on a constaté plus d'aisance dans leurs interventions orales. Le professeur ayant composé les groupes, on a pu observer l'acceptation, par les élèves, des différences individuelles et culturelles pour mener à bien ce travail obligatoire. Parallèlement, les élèves ont probablement augmenté leur estime de soi car le travail, en majorité, a été effectué par eux. Nous pouvons dire que l'activité en salle d'informatique a favorisé le développement de leur savoir-être et leur savoir-devenir qu'on ne peut pas obtenir avec des méthodes pédagogiques traditionnelles.

1.6 Permet d'avoir plus de connaissances actualisées et enrichit les représentations des élèves ?

C'est une question à laquelle on ne peut pas répondre à la légère car cela dépend des activités qu'on a proposées et du bon vouloir des élèves. En effet, avant de faire un cours, et à la fin de chaque cours en classe de seconde, je leur donne une recherche à faire pour combler et actualiser leur leçon et leur permettre aussi d'être autonome. Cependant, certains élèves ne font pas sérieusement leurs travaux. C'est pourquoi, la présence du professeur, comme pendant notre expérimentation, est utile. Dans ce dernier cas, on peut affirmer que les TICE permettent d'avoir plus de connaissances et aussi de les actualiser très rapidement et facilement. En effet, les élèves peuvent avoir accès à beaucoup d'informations qui ne sont pas présentes dans les manuels scolaires : images, textes, statistiques, organigrammes,... Ainsi, lorsque l'on a travaillé sur le chapitre « Les sociétés face aux risques » en géographie, les documents utilisés ont été plus actualisés que ceux du manuel. Elles permettent donc, sans doute de contracter le temps et le monde.

Nous défendons ainsi l'idée que les TICE peuvent faciliter l'apprentissage ; ils permettent l'acquisition des connaissances et des compétences en les rendant plus pertinentes, plus faciles à transmettre, plus vivantes. Notre discipline ne doit donc plus être perçue comme une matière où il suffit d'apprendre par cœur pour réussir. Dans la seconde A, les élèves sont placés au centre de l'apprentissage, contrairement à ceux de la seconde B. On peut affirmer sans réticence que ce sont eux, en majorité, qui ont construit leur propre savoir. Le professeur ne leur a donné que des consignes pour atteindre les objectifs. Cette pratique pédagogique transforme les représentations des élèves, tant au niveau personnel, en renforçant leur confiance en eux, qu'au niveau disciplinaire, en leur montrant que la géographie est une matière en perpétuelle évolution. Lorsque l'on a travaillé sur les sociétés face aux risques, on a pu apprécier des images, et même une vidéo sur la marée noire de janvier 2010 sur les côtes de Floride, au lieu d'une ou deux images datées issues du manuel. Par conséquent, les élèves auront sans conteste une représentation plus précise et donc plus juste de cette réalité-là. C'était aussi le cas sur le séisme d'Haïti. . J'ai aussi remarqué que lors de la composition, les élèves de la seconde A trouvent plus d'exemples que ceux de la seconde B. Je peux donc affirmer que les TICE peuvent ouvrir les élèves à plus de connaissances actuelles, surtout quand le professeur est là pour les orienter.

1.7 Appréciation des élèves sur la séquence

L'analyse des réponses prouve l'intérêt porté à ma séquence, surtout pour la seconde A, et la nécessité de poursuivre ce type d'actions. Ainsi les 24 élèves qui ont répondu au questionnaire en seconde A, ont affirmé qu'ils n'ont jamais fait ce type de cours durant leurs parcours scolaires et ils en redemandent car ils ont pu voir que l'on pouvait mettre en place des cours vivants et dynamiques avec l'ordinateur.

Par ailleurs, les élèves affirment que les TICE améliorent leur compréhension des concepts qui sont enseignés. 90% des élèves qui ont répondu au questionnaire disent que les TICE facilitent leur compréhension des leçons, et leur permettent d'enrichir leurs arguments dans les devoirs surveillés. Qualitativement, 80% des élèves disent que les TIC leur sont utiles pour faire plus d'exercices d'application. Ainsi les TICE améliorent l'accès aux connaissances en Histoire et géographie. C'est ainsi qu'un élève peut déclarer: «Les TICE me permettent d'apprendre mes leçons d'Histoire et de géographie. Nous utilisons des ressources numériques qui sont actualisées, internet pour avoir un

large et rapide accès à la connaissance. Je lis aussi la biographie des auteurs au programme et je peux comprendre leur vie et leur œuvre et je regarde des vidéos de leçons sur You tube pour réviser».

D'autre part, les TICE les aident à la mise à jour des contenus de leurs leçons par la production ou le téléchargement des supports didactiques et la réalisation des sujets d'exposés. A la Clairefontaine, par exemple les élèves peuvent visiter la salle informatique et y travailler jusqu'à 1 heure les cours ou, pendant que les salles informatiques ne sont pas occupées par des cours, pour réaliser leurs travaux scolaires. Ils sont plus à même de faire leurs recherches pour mieux comprendre leurs leçons. Dans ce sens un élève affirme : « Nos enseignants nous demandent parfois de nous rendre à la salle informatique avec les exposés et des exercices à chercher. Et accompagnés des moniteurs, nous consultons ces sites, nous faisons nos exercices et nos exposés que nous présentons en classe ensuite devant nos camarades. »Un autre élève complète ces propos de son camarade en ces termes:«...Quand nous avons une évaluation séquentielle sur une leçon que j'ai eu à lire et à travailler sur internet, je comprends mieux ce qu'il y a à faire. Et parfois j'ai une bonne note. »

Les élèves de la seconde A estiment en majorité qu'Internet leur permet d'accéder à un très grand nombre d'informations qui sont utiles pour leurs apprentissages, ce qui leur ouvre la porte vers la connaissance. Ceci influence fortement leur rendement en classe. De plus, les informations sont plus riches et les encouragent à appréhender une multitude de points de vue sur un même thème.

Aux yeux de certains élèves qui n'ont pas accès à internet à domicile, l'activité a été plus intéressante dès qu'ils obtiennent une connexion internet. La présence d'internet dans les classes contribue à cet effet à réduire l'écart entre ceux qui ont une connexion à la maison et ceux qui n'en ont pas. L'utilisation des TIC en classe permet de favoriser une participation plus équitable des groupes défavorisés. En effet, il ne faut jamais oublier que les boursiers, dans les établissements à programme français à Madagascar sont issus, en majorité, d'une classe moyenne, voire, pour certains, d'une couche défavorisée.

Parallèlement, nous avons demandé aux élèves de lister les nouvelles informations apprises et compétences acquises au cours cette séquence. Plus que sur le contenu (Risques, catastrophes, aléas, prévention, prévision...), ce sont les méthodes de travail qui ont été perfectionnées en seconde A, entre autres:

- la lecture de cartes et la construction de graphiques et d'organigrammes sur Power Point.
- le traitement de textes et l'utilisation de l'ordinateur en général pour certains élèves.

L'utilisation de l'outil informatique présente donc des avantages que les élèves ont très bien cernés. 92% des élèves affirment que cela favorise l'attention, 96% que cela permet plus de concentration en classe et la totalité se sent plus motivée en classe grâce à l'activité. La majorité des élèves avoue profiter de l'autonomie permise avec ce type de séquence, surtout pour les devoirs à la maison. Cela montre que les TIC nous aident à mettre en place dans certains cas une pédagogie différenciée et à placer les élèves au centre des apprentissages.

Les TIC ont donc fait évoluer mes séances d'Histoire-Géographie et la valeur que les élèves se donnent de qu'ils confèrent à notre discipline. Mais qu'en est-il de moi-même ? Quel est l'apport des TIC à ma pratique professionnelle ?

2. Pour le professeur.

2.1 Apporte du savoir et du savoir-faire.

- En histoire et géographie

Un professeur d'Histoire et Géographie doit toujours actualiser ses connaissances comme le dit Desplanques (1994) dans son ouvrage Profession enseignant « Le champ de la géographie comme celui de l'histoire étant, à priori, illimité, nul ne peut prétendre dominer tous les sujets qu'il devra pourtant enseigner ». De plus, j'adhère aussi à ses propos quand il constate « un déficit de connaissances des enseignants dans les matières qu'ils enseignent ; trop d'enseignants d'Histoire et de la Géographie n'ont fait que survoler d'un regard lointain la Géographie durant leurs études supérieures » (Desplanques, 1994). La réponse est alors simple : au déficit de connaissances, il faut répondre par un apport de connaissances, tant il est évident qu'on enseigne bien que ce que l'on connaît bien. Quel outil pourrait-on utiliser qui soit plus pratique que les TIC ? Certes, les livres et manuels scolaires nous aident à préparer nos cours, mais pour pouvoir les actualiser, il n'y a pas plus pratique que les TICE. Ainsi télévision, radio,

internet font de notre terre un « village monde » grâce à la mondialisation des informations. On ne peut pas alors nier l'importance de l'apport des TICE à notre savoir.

A part ce savoir qu'elles apportent, les TICE sont un des moyens pour combler l'insuffisance de compétences en géographie et en informatique. En effet, personne ne peut nier qu'il est plus intéressant de faire un croquis avec Power Point que manuellement, plus précis en termes d'échelle et plus attirant visuellement en raison des animations et les couleurs. Le professeur doit donc, pour atteindre les objectifs d'apprentissage en géographie, selon le thème à traiter, utiliser les TIC, et se former en informatique. Il est impensable de se passer des outils numériques aujourd'hui.

- L'utilisation des TICE apporte à maîtriser le numérique.

Les apports ont aussi été significatifs pour moi car, pendant l'expérimentation, j'ai trouvé que certains élèves maîtrisent mieux les fonctionnalités de PowerPoint et Prezi que moi. Cela m'a aussi donné l'envie de poursuivre mes travaux dans ce sens pour partager avec les élèves toutes les compétences que j'ai pu acquérir, même si elles sont encore et toujours à développer, personne ne pouvant prétendre tout savoir. L'expérience m'a donc donné envie d'approfondir ces compétences dans la manipulation de ces logiciels. Je suis toujours étonné d'utiliser un instrument très performant, qui englobe l'ensemble des outils pédagogiques à ma disposition. J'ai envie d'utiliser au mieux ses performances pour remettre en question mes connaissances et développer mes compétences, c'est-à-dire, pour améliorer constamment mes qualités d'enseignant et inventer de nouvelles stratégies didactiques et pédagogiques, efficaces et novatrices.

2.2 Vers une culture de collaboration pour favoriser l'apprentissage

Sachant que les TIC sont des outils transdisciplinaires, nous avons pu, avec les élèves, travailler avec le professeur d'informatique dans l'élaboration du diaporama en heure d'informatique, cela faisant aussi partie de leurs programmes d'enseignement en classe de seconde. Cette action transdisciplinaire a permis aux élèves de savoir que les disciplines se complètent. Ils ont acquis des méthodes de travail qui leur seront utiles non seulement dans notre discipline, mais aussi pour les autres matières. En cela, les TIC sont un outil transdisciplinaire et nous obligent à travailler avec les autres enseignants.

2.3 Apporte une vision différente de l'enseignement et de l'apprentissage

Contrairement aux méthodes d'enseignement et d'apprentissage dites « traditionnelles », où le professeur est le détenteur de la connaissance, l'utilisation des TICE a changé vraiment mon appréhension de l'enseignement. En effet, j'envisage de moins en moins le savoir comme un ensemble de connaissances à transmettre mais, de plus en plus, comme un processus et une recherche continue dont on partage avec les élèves les difficultés et les résultats.

On peut sans doute affirmer après expérimentation que, dans une classe utilisant activement les TICE comme en seconde A, le professeur ne peut plus être le seul détenteur du savoir et les élèves les simples récepteurs de ses connaissances. Il accepte d'abandonner un peu de son pouvoir à des outils multimédias. Le professeur « enseigne moins » ou plus précisément « parle moins » ce qui permet aux élèves d'être plus actifs et plus impliqués, dans la construction de leurs connaissances et leur acquisition de compétences. Les enseignants deviennent alors des organisateurs plutôt que des transmetteurs du savoir.

D'autre part, les conditions d'accès au savoir sont modifiées : nous ne sommes plus les uniques dispensateurs du savoir et les élèves peuvent se renseigner auprès d'autres sources d'information. Parallèlement, l'utilisation des technologies de l'information et de la communication me semble favoriser des démarches constructivistes, en rendant les enfants plus responsables de leurs apprentissages.

CHAPITRE 3 : Les limites de la séquence avec les TICE et défis à relever pour une meilleure utilisation

Même si un nombre important d'études montrent que les TIC favorisent de meilleurs apprentissages, d'autres recherches constatent en revanche une portée limitée des TIC en éducation et montrent qu'il n'existe pas de différences significatives sur le plan de l'apprentissage. Dillon et Gabbard (1998) affirment que les techniques sont ce que les utilisateurs en font, dans la vie quotidienne comme dans l'enseignement, et qu'il ne suffit pas de mettre sur Internet de l'information pour que les élèves deviennent détenteurs de savoirs nouveaux. C'est selon eux oublier ce qu'est apprendre. Selon mes impressions sur la séquence et selon les acteurs ayant participé aux enquêtes – professeurs et élèves de La Clairefontaine-, plusieurs imperfections ont été constatées en utilisant les TICE.

1. Par rapport au temps et à l'investissement du professeur.

L'outil est très intéressant mais il présente de nombreuses limites dans son utilisation. Je commencerais par la mise en œuvre. Difficile, elle nécessite beaucoup de patience et de travail puisqu'il faut préparer les activités en surfant sur le net et en comblant aussi le déficit dans la maîtrise de l'outil informatique. Cela implique un volume de travail supplémentaire surtout que la connexion n'est pas toujours parfaite. Il faut ajouter à cela l'obligation d'arriver au moins $\frac{3}{4}$ d'heures à l'avance dans la salle informatique pour vérifier que tout fonctionne bien car on n'est jamais à l'abri d'un ennui. Heureusement que ce travail est loin d'être perdu puisqu'il est réutilisable d'une année sur l'autre sans oublier son actualisation.

Dans mon cas, l'expérience fut relativement difficile avec seulement 7 heures dans le programme officiel pour traiter ce cours, il m'a fallu plus de 10 heures de travail supplémentaire pour préparer l'activité. Je me pose vraiment la question d'assumer une telle charge de travail avec 20 heures de cours à préparer en une semaine, tous mes cours ne seront pas réalisés de la sorte. La recherche documentaire est, elle aussi, longue et importante car elle nécessite la lecture de chaque page internet avant de la proposer aux élèves pour vérifier la véracité des informations et leur pertinence.

De plus, il faut aussi prendre en considération l'appel des élèves, leur installation, leur temps de connexion.

Par ailleurs, dans le cadre de la séance avec l'ordinateur portable et le vidéoprojecteur, lors des exposés des élèves, c'est un véritable défi. La mise en place du matériel demande plus que la récréation de 5 mn. Il devient donc nécessaire que les classes de secondes soient équipées avec des vidéoprojecteurs permanents.

2. Par rapport à l'effectif en classe.

La mise en activité des élèves de la seconde A a été très difficile avec une classe de 24 élèves, à la fois pour des raisons d'équipement mais aussi en raison de la difficulté de suivi pédagogique. En effet, la salle informatique dispose de 12 ordinateurs connectés mais, et tandis que certaines classes le sont aussi, le débit internet diminue et nous mettons plus de temps à faire les recherches. Parallèlement, gérer 24 élèves a été un peu difficile en salle informatique. En effet la configuration en U, ajoutée à l'intérêt que portent les élèves à l'activité entraîne parfois du vacarme. Je devais par conséquent fournir davantage de travail que dans un cours classique, jongler entre le contrôle des bavardages, contrôle des activités, et répondre aux questions des élèves.

3. Par rapport au contenu

L'Internet a fourni des données instantanées à l'enseignant et à l'élève, qui est difficile à cerner, à choisir, à analyser. Ainsi, la pluralité du contenu qu'on peut télécharger pose problème du point de vue du raisonnement et le choix à faire lors de la sélection des informations. En effet, il faut avoir des prérequis élevés pour faire le choix entre les documents qu'on a téléchargés et ceux des élèves. De plus, il faut se méfier de quelques publications hasardeuses qui ne sont pas toujours fondées.

4. La maîtrise de l'outil informatique.

Les technologies modernes ont subi un grand changement au XX^{ème} siècle. Des modifications dont les professeurs n'ont pas automatiquement pris connaissance. En effet, on sait que la majorité des enseignants sortis des universités malgaches n'a pas reçu de formation en informatique pendant son parcours universitaire, comme moi par exemple. Il a fallu, par conséquent, faire des formations supplémentaires.

Par ailleurs, il est nécessaire que l'enseignant soit équipé personnellement, c'est-à-dire qu'il dispose à son domicile du matériel nécessaire pour la préparation du cours (ordinateur, accès Internet, scanner, flash, imprimante...). Ce qui est hors de nos moyens, vu qu'à Madagascar, comme dans la majorité des pays les moins avancés, le salaire alloué aux enseignants est misérable. C'est vraiment malencontreux au regard de l'importance de l'enseignant dans le développement du pays, ce métier reste « ingrat ».

D'autre part, pour utiliser les TICE, l'enseignant doit aussi maîtriser des logiciels qui, parfois, est loin d'être évidente en raison de la difficulté et la complexité de leur manipulation. Pour prouver l'exactitude de ces informations, nous avons donné un questionnaire à remplir à 20 collègues, toutes disciplines confondues. Il apparaît que 14 enseignants jugent leur habileté à utiliser un logiciel de traitement de texte (comme Word) d'un niveau moyen. Concernant les services offerts par internet, 10 croient avoir une maîtrise satisfaisante de l'utilisation du courrier électronique, 12 de celle du moteur de recherche (comme Google ou Firefox). 12 de nos sujets considèrent leur niveau d'utilisation d'un logiciel de présentation (PowerPoint) comme insuffisant. Ce chiffre monte à 18 pour la conception des pages et des sites web et 12 affirment avoir un ordinateur à domicile alors qu'une personne seulement a un ordinateur connecté à internet.

5. Des effets négatifs aux plans physique et psychologique.

La lecture sur écran, comme nous le savons, est loin d'être aisée. Elle est plus fatigante et plus lente que celle sur papier.

Préparer une séance avec les TIC suppose aussi un degré d'investissement plus élevé. Outre une préparation de cours plus longue, une séance en salle informatique demande une dépense d'énergie beaucoup plus importante que lors d'une séance en salle. Les questions des élèves fusent, qu'elles soient liées aux savoirs ou bien aux savoir-faire. Il a fallu donc se déplacer de groupe en groupe tout en observant ce que font les autres groupes. A la fin d'une séance de deux heures, nous sommes plus fatigués qu'en faisant le cours avec le vidéoprojecteur ou d'une manière traditionnelle.

CONCLUSION DE LA TROISIEME PARTIE

Les résultats obtenus dans cette troisième partie nous paraissent assez favorables. Les élèves ont adhéré aux activités. Ils ont été motivés par les activités proposées. En effectuant les différentes tâches qui leur incombent, les élèves ont été autonomes. Ils ont pu appliquer la méthode de recherche d'information et leur esprit critique pour traiter ces informations. La pratique de l'exposé oral a donné la possibilité de réinvestir ces compétences nouvellement acquises. Mais, les expérimentations ont des limites. Le travail préparatif pour l'enseignant est très contraignant dans le temps et nécessite quelques maîtrises plus poussées de l'informatique. Certes les résultats

obtenus sont encourageants, mais des difficultés dans la mise en œuvre effective peuvent se produire. Dans le cas présent, la difficulté est de l'ordre technique et affectif.

CONCLUSION GENERALE

Dans le cadre de ce mémoire de fin d'étude, le thème s'attache à traiter l'intégration des TICE dans la pratique enseignante et dans celle des élèves. Comme les TICE sont aujourd'hui des outils didactiques appelés à être de plus en plus présents à l'école, les enseignants doivent en développer l'utilisation au quotidien. C'est dans ce contexte que nous avons posé la problématique suivante : **Les TICE sont-elles des supports didactiques aptes à faire atteindre les objectifs d'enseignement et d'apprentissage en géographie?** Pour mener à bien notre réflexion sur cette question, deux hypothèses ont été formulées, mettant en avant le rôle des TICE pour stimuler la motivation des élèves et développer leurs compétences telles que l'autonomie, l'esprit critique et la recherche d'information. La mise en œuvre de ce travail a nécessité une expérimentation en classe de seconde avec les élèves du lycée privée La Clairefontaine, lors d'une séquence de cours de géographie en utilisant les TICE.

L'expérimentation pédagogique à La Clairefontaine m'a permis de prendre conscience des difficultés de la mise en place d'une séquence utilisant l'outil informatique en général. L'investissement en temps de recherche et de mise sur pied du projet est important et difficilement mesurable. En revanche, le plaisir des élèves est très visible. L'intérêt pédagogique d'une telle séquence a pour but de favoriser l'autonomie des élèves tout en facilitant les échanges avec leurs enseignants. Les objectifs de l'enseignement de la géographie sont en partie remplis avec l'utilisation des TICE. L'intérêt pédagogique de la séquence réside surtout dans la possibilité de recherche documentaire qu'offre Internet. Le réseau mondial permet d'avoir accès à des savoirs qui sont actualisés. Les TICE ne sont certainement pas la solution à tous les maux et dysfonctionnements de la démarche d'apprentissage utilisée par les professeurs. En revanche elles peuvent contribuer à atteindre la plupart des objectifs du programme scolaire, entre autres la formation au savoir, au savoir-faire, et savoir être pour préparer les élèves à devenir des citoyens responsables qui savent s'adapter dans un monde qui change.

L'utilisation des TICE d'après mon humble expérience, une mobilisation et un réajustement en profondeur de la manière dont les professeurs en usent. Ceci ne peut se faire qu'à travers le changement des modalités et des techniques de l'intégration cohérente des TICE dans le processus enseignement-apprentissage. Ainsi, chaque acteur de l'éducation doit accepter que les TICE soient un atout dans un monde mondialisé où les savoirs sont pluriels. Enseigner et apprendre avec les TICE est un défi que chaque

acteur de l'enseignement et de l'apprentissage doit relever pour mieux préparer les élèves à notre monde numérisé. On ne peut plus donner et recevoir un savoir comme dans la perception des behavioristes ou des cognitivistes. L'intégration des TICE dans le processus d'apprentissage devra combattre la transmission d'un savoir figé et permettre une meilleure actualisation des méthodes d'enseignement. Pour ce faire, le professeur doit innover sa manière d'enseigner en utilisant les TICE. Cette démarche pédagogique devra à la fois, ne pas seulement construire des savoirs et savoir-faire mais aussi contribuer à la formation des futurs citoyens. Cela n'est cependant pas possible sans la formation des acteurs de l'éducation à l'utilisation de l'outil informatique.

Bibliographie

- Allal, L. (2007). *Acquisition et évaluation des compétences en situation scolaire*. Université de Genève. Récupéré le 30 décembre 2015 sur le site : http://www.unige.ch/fapse/publicationsssed/files/7714/1572/5501/Pages_de_77_ENC_OED.pdf
- Basque, J., Rocheleau, J. & Winer, L. (mars 1998). *Une approche pédagogique pour l'école informatisée*. Collection Comment informatiser l'école. Montréal : ÉICEM.
- Basque, J. , Rocheleau, J. et Winer, L. (1998). *Une approche pédagogique pour l'école informatisée*. France. Récupéré le 10 décembre 2015 sur le site <http://www.robertbibeau.ca/peda0398.pdf>.
- Benimmas, A. (1999). *Apprendre à lire la carte thématique au secondaire ou développer le raisonnement géographique chez l'élève*. Cahiers de géographie du Québec.
- Bressoux & Pansu, (juillet-août-septembre 2004). *Évaluer l'impact des pratiques pédagogiques : perspectives de la psychologie sociale expérimentale*. Revue Française de Pédagogie.
- Deaudelin, C. et Nault, T. (2005). *Collaborer pour apprendre et faire apprendre : la place des outils technologiques*. Belgique : PUQ.
- Delvaux, M. et Nys, C. (2000). *Géographie : lire le monde*. Géographie contemporaine, 2 ed. Belgique : PUQ.
- Delvolvé N. (2005). *Tous les élèves peuvent apprendre. Aspects psychologiques et ergonomiques des apprentissages scolaires*. France : Hachette Education.
- Dumas, P. (octobre 2004). *Les TIC font-elles baisser le niveau ?* Dijon. Récupéré le 10 décembre 2015 sur le site : https://halshs.archives-ouvertes.fr/sic_00001701/document
- Fourgous, JM (2012). « *Apprendre autrement* » à l'ère numérique : *se former, collaborer, innover : un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Récupéré le 10 décembre 2015 sur le site : http://www.refondonslecole.gouv.fr/wpcontent/uploads/2012/07/rapport_fourgous_apprendre_autrement_a_l_ere_numerique_fevrier_2012.pdf.
- Granier, G. et Picot, F. (mise à jour le 15 avril 2011). *La place des documents dans l'enseignement de l'histoire et de la géographie*. Actes du colloque : Apprendre l'histoire et la géographie à l'École. Paris.

- Guilbert, L., Ouellet, L. (2004). *Etude de cas et apprentissage par problème*. Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Holo, F-A. (septembre 2013). *Contribution à l'étude des compétences et représentations des élèves de l'école élémentaire française en TIC, les origines et modes d'acquisition de celles-ci*. Récupéré le 10 décembre 2015 sur le site de la revue : www.frantice.net. France : Laboratoire EDA, Université Paris Descartes.
- Hugoné, G. (1989). *Enseigner la géographie actuelle dans les lycées*. In: Espace géographique, tome 18, n°2. La géographie et ses enseignements. pp. 129-133. Document récupéré le 20/10/2015 sur le site de revue Persée, http://www.persee.fr/doc/spgeo_0046-2497_1989_num_18_2_2864
- Jonnaert, P. (2007). *Le constructivisme comme fondement des réformes contemporaines des systèmes éducatifs*. Observatoire des réformes en éducation, Université du Québec à Montréal,
- Klein, J-L. et Laurin, S. (2002). *L'éducation géographique : Formation du citoyen et conscience territoriale*. Belgique : De Boeck et Larcier.
- Klein, J-L. et Laurin, S. (2002). *L'éducation géographique : Formation du citoyen et conscience territoriale*. Belgique : De Boeck et Larcier.
- Kozanitis, A. (Septembre 2005). *Les principaux courants théoriques de l'enseignement et de l'apprentissage : un point de vue historique*. Bureau d'appui pédagogique de l'École Polytechnique de Paris.
- Lasnier, F. (2000). *Réussir la formation par compétences*. Montréal : Guérin. Traduit de *The Essential Dewey: Volumes 1 and 2*. Edited by Larry Hickman and Thomas Alexander. (1998). Indiana University Press
- Lebrun, N., Berthelot, S. (1994). *Plan pédagogique : une démarche systématique de planification de l'enseignement*. Ottawa : Editions Nouvelles/De Boeck.
- Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation (2e édition)*. Montréal/Paris : Guérin/ESKAL.
- Marcel Lebrun (2002). *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre. Perspectives en éducation et formation*, 2ème édition. Québec : De Boeck Institut de pédagogie universitaire et des multimédias.
- Merenne-Schoumaker, B. (2005). *Didactique de la géographie : organiser les apprentissages*. Belgique : De Boeck.

- Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Direction de l'enseignement scolaire. Centre national de documentation pédagogique. (décembre 2004). *Programme Histoire – géographie classe de seconde*.
- Ministère de l'éducation. (Décembre 2000). RAPPORT ANNUEL 1999-2000 sur *l'état et les besoins de l'éducation*. Québec : *Éducation et nouvelles technologies pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage*.
- Mohib, N. (15 mars 2011). *Les TIC : une solution miracle pour le développement des compétences ?* *Questions Vives*. 7(14).Récupéré le 10 décembre 2015, sur le site :<http://questionsvives.revues.org/498>.
- Paquay, L. et al. (2000). *L'évaluation des compétences chez l'apprenant pratiques, méthodes et fondements*. Actes du colloque du 22 novembre 2000. Presse universitaire de Louvain. Récupéré le 21 décembre 2015, sur le site : http://www.i6doc.com/resources/titles/28001100648560/extras/55582_acte_1002162.pdf.
- Poellhuber, B. & BoulangerR. (1995). *Un modèle constructiviste d'intégration des TIC*, Rapport de recherche, Collège Laflèche. Récupéré le 15 juin 2014 sur le site : https://cdc.qc.ca/textes/modele_constructiviste_integracion_TIC.pdf
- Popham W. et Baker E. (1982), *Comment organiser une séquence pédagogique ?*, Bordas.
- Tardiff, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique*. Montréal, les Editions Logiques.
- UNESCO, (2011). TIC UNESCO : un référentiel de compétences pour les enseignants.
- Villiot-Leclercq, E. (Juin 2007). *Modèle de soutien à l'élaboration et à la réutilisation de scénarios pédagogiques*. Département de didactique, Faculté des Sciences de l'Éducation, Université de Montréal. Thèse en co-tutelle présentée en vue de l'obtention du grade de Ph.D en Sciences de l'Éducation et en vue de l'obtention du grade de Docteur en Sciences Cognitives.

ANNEXES

ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE ELEVE

Présentation

Ce questionnaire est réalisé dans le cadre d'une recherche sur les TICE pour apprendre la géographie. Les questions posées se rapportent à vos opinions sur les TICE, comme outil didactique dans l'enseignement et l'apprentissage de la géographie en classe en seconde. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses à ces questions. Il est important de répondre à toutes les questions.

Le questionnaire est divisé en trois parties :

La première porte sur des renseignements généraux qui permettront d'approfondir l'analyse des résultats.

La deuxième porte sur vos connaissances de l'outil informatique et d'Internet.

La troisième porte sur vos opinions sur les TICE après les séances de travail.

Partie 1 : informations sur l'élève

Classe : âge : Sexe : Garçon (cochez la
Fille réponse)

Profession des parents :

- Père :.....
- Mère :.....

Partie 2 : la connaissance de l'outil informatique et d'Internet

Q1. Aviez-vous eu l'occasion d'utiliser l'outil informatique en classe ? (Cochez la réponse)

- a. Oui
- b. Non

Q2. Si oui, quel type d'activité vous était proposée plus souvent ? (une seule réponse à cocher)

- a. Recherches simples
- b. Présentation power point du professeur
- c. Présentation d'exposé par les élèves
- d. Des activités en cours de technologie et d'informatique

Q3 : Avez-vous votre B2I ?

- a. Oui
- b. Non

Q4. Avez-vous accès à internet à la maison ?

a. Oui

b. Non

Q5. Si oui, quelle utilisation la plus fréquente d'internet : (une seule réponse à cocher)

a. Réseaux sociaux

b. Jeux en ligne

c. Recherches documentaires

d. Autres :

Q6. Si vous n'avez pas accès à internet à la maison, où faites-vous les recherches le plus souvent:

a. A la Clairefontaine

b. Dans les cybercafés

Q7. Quel support utilisez-vous fréquemment pour avoir accès à internet :

a. Un ordinateur

b. Un téléphone portable

Partie 3 : vos opinions sur les TICE après les séances de travail

Q8 : Répondez à la question de la première colonne en cochant une seule réponse pour chaque proposition.

A votre avis, les séances avec les TICE sont/ ont :	tout à fait d'accord	plutôt d'accord	plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
intéressantes				
ludiques				
motivantes				
utiles pour faire plus d'exercices d'application.				
facilite la compréhension des leçons				
permis d'enrichir les arguments lors des évaluations				
permis d'attirer mon attention				
augmenté ma concentration				
permis plus d'autonomie				

Q9 : Voulez-vous poursuivre ce type de séquence en classe ?

a. Oui

b. Non

ANNEXE2 : QUESTIONNAIRE ENSEIGNANT

Ce questionnaire est réalisé dans le cadre d'une recherche sur les TICE pour apprendre la géographie. Les questions posées se rapportent à votre maîtrise de l'outil informatique et internet. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses à ces questions. Il est important de répondre à toutes les questions.

Q1 : Avez-vous un ordinateur ?

- a. Oui
- b. Non

Q2 .Si oui, est-il connecté à internet ?

- a. Oui
- b. Non

Q3. Répondez à la question de la première colonne en cochant une seule réponse pour chaque proposition.

Comment trouvez-vous votre maîtrise des logiciels et interfaces suivants :	Excellente	Moyenne	Satisfaisante	Insuffisante
a. Traitement de texte (Word)				
b. Présentation (power point)				
c. Outil de navigation (Firefox)				
d. Courrier électronique				
e. Conception de page web				

ANNEXE3 : EXEMPLES DE PRODUCTION DES ELEVES en seconde A

EXEMPLE 1 : PRODUCTION FINALE : LES SOCIETES FACE AUX RISQUES (la généralisation)

Plan :

- I/ les risques d'origine naturelle
 - A/ D'origine volcanique et sismique
 - B/ D'origine climatique
 - C/ D'origine géologique
- II/ Les risques d'origine technologique
 - A/ D'origine industrielle
 - B/ Liés aux transports
 - C/ D'origine énergétique
- III/ La gestion des risques
 - A/ Préventions
 - B/ Prévisions
 - C/ Réparations

Introduction.

Depuis toujours les sociétés humaines sont confrontées aux violences de la nature. Et plus récemment, elles sont confrontées à de nouveaux problèmes cette fois-ci d'origines technologiques liées aux développements des technologies modernes.

Mais quels sont exactement les risques encourus par les sociétés et comment se fait la gestion de ces risques.

Pour répondre à cette problématique, nous allons d'abord voir en première partie les risques d'origine volcanique et sismique, puis en deuxième partie nous verrons les risques d'origine technologiques et enfin nous entamerons la gestion face aux risques.

I/ Les risques d'origine naturels

Les risques d'origine naturels au contraire des aléas imprévisibles, sont des dangers potentiels naturels prévisibles qui pourraient affecter une société, c'est-à-dire que ces risques naturels se font sans l'intervention d'un quelconque phénomène mais sont des faits de la nature.

Cependant, les risques naturels impliquent l'exposition des populations humaines et de leurs infrastructures.

Lorsque ces risques deviennent des catastrophes qui sont des événements brutaux ayant généralement la mort et la destruction à grande échelle pour conséquences. Elles peuvent s'avérer très dangereuses. Il est important de savoir qu'il y a plusieurs types de risques.

A/ D'origine volcanique et sismique

Les risques d'origine volcanique et sismique sont des risques prévisibles créés par la mobilité de l'écorce terrestre. Ceux qui sont d'origine volcanique et sismique sont souvent sous forme d'aléas, c'est-à-dire des dangers potentiels imprévisibles.

Les exemples de ces risques d'origine volcanique et sismique sont les tremblements de terre et les volcans.

Il est important de souligner que parmi les risques d'origine naturels, ceux d'origine volcanique et sismique sont les plus dangereux.

Pour illustrer cela, une des catastrophes d'origine sismique la plus désastreuse est le tremblement de terre à Izmit en Turquie le 17 Août 1999 qui a fait 19118 victimes dont 3000 morts.

B/ D'origine climatique

Les risques d'origine climatique sont des risques prévisibles créés par la variabilité du climat, c'est-à-dire, un contact brusque entre l'air chaud et l'air froid.

Les exemples de ces risques d'origine climatique sont les cyclones, les inondations, les sécheresses. Les zones de sécheresse se situent surtout au centre de l'Afrique. Celles des inondations se situent à l'ouest de la Chine, à l'ouest de l'Inde et au sud des Etats-Unis. Et enfin, les zones où les cyclones sont concentrés se situent sur les littoraux de Madagascar, de l'Inde, le nord de l'Australie, Philippines, Taiwan, au nord de l'Amérique latine.

Mais les inondations sont les plus fréquentes de tous les risques d'origine naturels.

Comme exemple d'inondation il y a l'inondation de Bangladesh le 17 juillet 2004, provoquée par les pluies des moussons et qui a fait des centaines de morts et de millions de blessés.

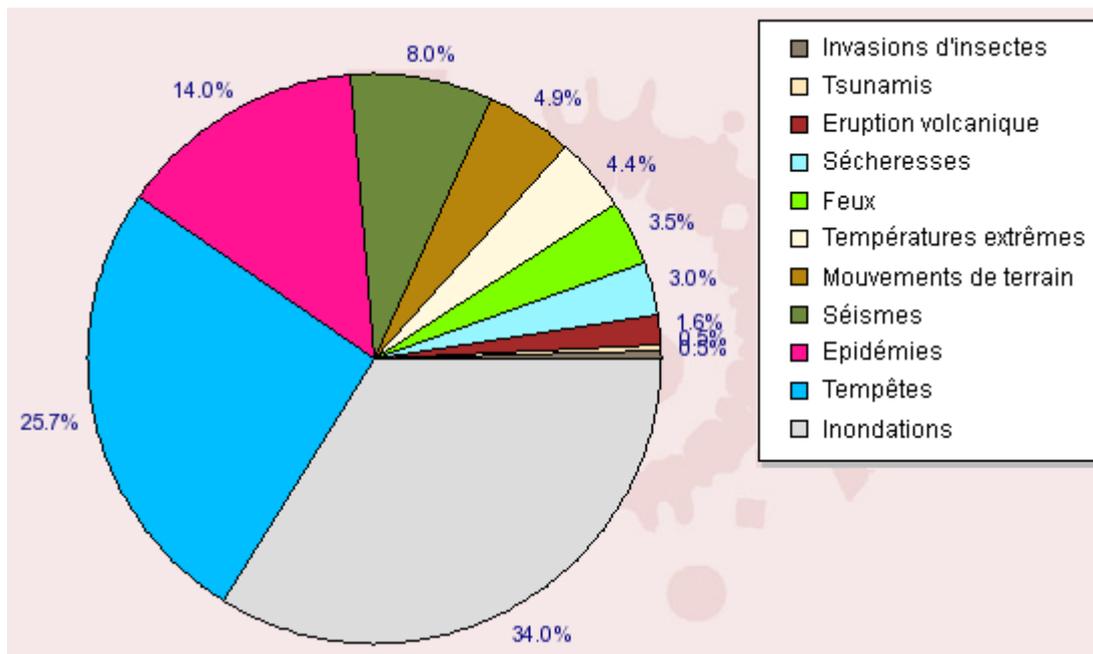
C/ Les risques d'origines géologiques

Les risques d'origine géologique sont des éventuels incidents menaçant qui peuvent se produire suite à des phénomènes qui regroupent des déplacements et des mouvements de terrains qui peuvent être plus ou moins brutaux. Donc l'intervention humaine joue un grand rôle dans les risques d'origine géologiques.

Comme exemple de ces risques d'origine géologiques sont les tsunamis, les glissements de terrain, les effondrements, les affaissements de terrain.



26 Décembre 2004 en Indonésie qui a fait 230.000 victimes.



Types de catastrophes survenues dans le monde de 1990 à 2007

II/ Les risques d'origine technologiques

Les risques d'origine technologiques sont des dangers prévisibles réés par l'homme qui pourraient affecter une société. Il est important de savoir que plus un pays a une technologie avancée et une densité de population élevée, plus les risques technologiques sont importantes ainsi que leurs conséquences si ils se transforment en catastrophe.

Mais comme les risques d'origine naturels, les risques d'origine technologiques ont différents origines.

A/ D'origine industrielle :

Les risques d'origine technologiques liés à l'industrie sont présents sur les zones industriels et leurs voisinages mais l'environnement aussi est très affecté.

Les risques d'origine industriels sont toujours présents dans n'importe pays et à tout moment. Ils se transforment en catastrophes lors des accidents et engendrent de graves conséquences sur les personnels de l'industrie concernée, les voisinages et l'environnement qui peut donc toucher toute une population.

Comme exemple de catastrophe industrielle récent, il y a eu en 2001, une explosion d'un site industriel en France qui a fait 30 morts et plus de 2000 blessés.



B/ Liés aux transports

Les risques d'origine technologiques liés aux transports sont présents sur toute la planète où il y a présence d'hommes. Toutes les sortes de transports terrestres, maritimes et aériens sont concernées et peuvent causer des explosions, la pollution et une corrosion. Ces désastres peuvent causer de graves conséquences sur la population, environnement, couche d'ozone et les espaces verts.

Pour illustrer ce fait, nous avons pris le cas de Paris en 2000 :

	Oxyde d'azote émis au 2/3 par la circulation automobile
Seuil d'information	200ug/m ³
Seuil d'alerte	400ug/m ³

C/ D'origine énergétique

Les risques d'origine technologiques liés à l'énergie, plus précisément la production et transformation de l'énergie se situent surtout dans les zones industrielles, les montagnes et les zones à présence d'eau comme les océans ou les cours d'eau.

Les risques d'origine énergétique manipulés les hommes peuvent causer des ruptures de barrages, la pollution à cause de la combustion de l'énergie et l'effet de serre. Ce qui engendre de graves conséquences sur la population et l'environnement.

	Victimes de catastrophes technologiques
Tués	603
Blessés	5564
Autres victimes	52704
Sans abris	8372

Nombre annuel moyen de victimes de catastrophes technologiques entre 1969 et 1993

	Afrique	Amérique	Asie	Europe	Océanie	Total
Catasrtophes technologiques	24	97	97	88	4	310

Nombre de catastrophes technologiques entre 1969 et 1993 en 25ans.

III- la gestion des risques

La gestion des risques est une opération en trois temps : prévoir, prévenir et réparer.

Les sociétés sont inégales dans la gestion des risques. Une bonne connaissance des risques, une bonne capacité d'anticipation des autorités et des populations, la densité des réseaux de communication de toutes natures en bon état, constituent d'incontestables atouts dans les situations de catastrophes.

La vulnérabilité peut être définie comme la sensibilité des hommes et des installations humaines face aux différents risques. En absence d'habitants la vulnérabilité ne se pose même pas.

La vulnérabilité est accrue dans les pays pauvre à cause du manque de moyens financiers et technologiques (télécommunications, plan d'évacuations) qui limitent la prévision et la prévention.

A- Prévention.

La prévention est un moyens adapter par les sociétés pour limiter les risques, l'intensité des risques. Ils tentent donc de réduire la vulnérabilité.

Pour cela face aux séismes certains états suffisamment riches optent pour des constructions antisismiques. Comme le Japon un pays où les séismes sont fréquents. Dans d'autres cas le travail consiste à identifier les espaces où les aléas peuvent survenir : zones inondables. La limitation et l'interdiction de la présence d'habitants dans les zones à risques. A part cela, des digues ont été construits pour protéger les populations des inondations. Les mesures des sécurités dans les usines dangereuses ont été modifiées.

Malgré que les pays riches sont en particuliers ceux exposé aux risques technologiques, ils maîtrisent les risques auxquels ils sont exposé grâce a leur disposition financières et le développement de la technologie. Ils disposent d'un bon plan de prévention des risques, équipements adaptés (constructions anti-sismiques, abris anti-cycloniques, digues de protection, systèmes d'alerte efficaces, secours coordonnés et adaptés, campagnes d'information et de sensibilisation)

Tandis que dans les pays pauvres, il est difficile d'aboutir à tous ces plans de préventions car certains groupes sociaux démunis s'installent dans les zones à risques pour des raisons économiques : c'est le cas des bidonvilles ou des quartiers auto construits se développent

Sur des fortes pentes où à proximités des usines dangereuses. Les pays pauvres ne disposent pas de moyens techniques et financiers suffisants, les secours sont souvent inorganisés, lents et inefficaces, les systèmes d'alerte et l'information des populations sont inexistantes et les moyens de protection peu adaptés.

B- Prévision.

Les prévisions sont des moyens adaptés pour prévoir en avance un risque qui pourrait se produire dans un pays et qui permettent aux populations concernées de pouvoir se préparer en avance.

Les moyens techniques actuels permettent d'enregistrer les colères de la terre « sismogrammes » mais malgré cela on ne peut pas encore prévoir ni le moment ni l'intensité d'un séisme.

Les capteurs installés sur le flanc de certains volcans transmettent les modifications de températures susceptibles de se traduire par une éruption, mais sans précision de la date. Beaucoup plus fiables, les satellites météorologiques permettent de détecter la formation et la trajectoire possible d'une tempête ou d'un séisme. Dans ce cas les populations menacées sont prévenues.

Mais toujours dû à la pauvreté des pauvres ces prévisions ne sont pas excellentes dans les pays du sud voir même négatives. Alors ces pays sont les plus vulnérables. Ce qui cause un fort dégât matériel, beaucoup de pertes de vie humaines dans les pays du sud lors d'une catastrophe naturelle.

C- Réparation.

Les catastrophes créent des dégâts humains et matériels. Les moyens mis en œuvre pour y faire face varient selon la richesse des pays. Il s'agit d'évaluer les dégâts, et à les réparer.

Une catastrophe peut aboutir à la perte totale des biens (maisons, terre, récoltes). Face à cela les sociétés les plus riches comme les États-Unis, Japon ... disposent des atouts incontestables malgré qu'elles connaissent les pertes matérielles élevées lors d'une catastrophe.

Tandis que dans les pays pauvres les systèmes d'indemnités n'existent pas même si elles connaissent des destructions importantes lors d'une catastrophe. Ils nécessitent d'aides internationales pour se relever.

Conclusion

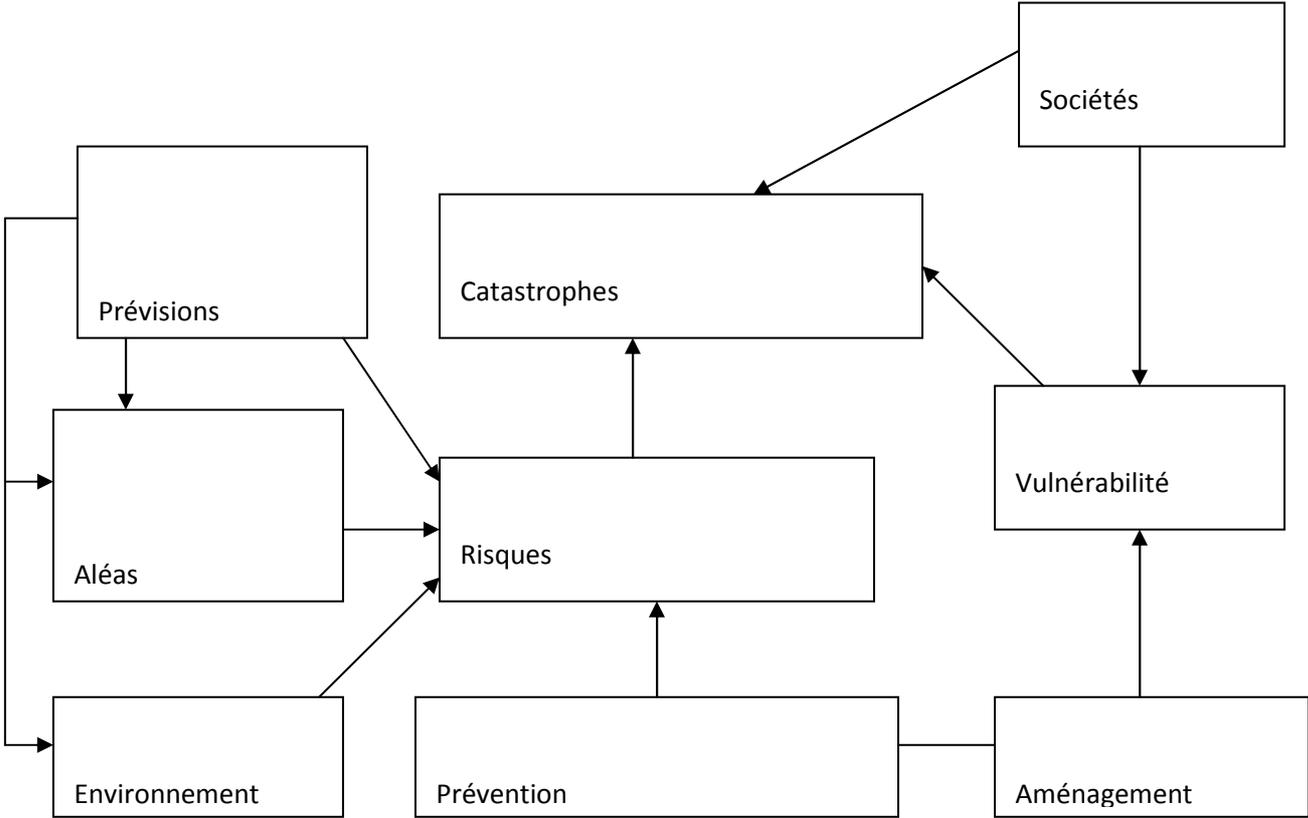
Les sociétés à chaque instant font face à différents risques d'origine naturels et technologiques. Mais ces deux catégories de risques sont encore partagées : pour ceux d'origine naturels il y a ceux d'origine volcanique et sismique, ceux d'origine climatique et ceux d'origine géologique. Et pour ceux d'origine technologiques il y a ceux d'origine industrielles, ceux liés aux transports et ceux d'origine énergétique.

Lorsque ces différents risques deviennent des catastrophes les conséquences peuvent s'avérer très graves, à haute échelle.

Cependant, les pays gèrent ces risques de manière inégale car les pays riches ont plus de moyens pour gérer que les pays pauvres. Pour cette gestion, il y a les prévisions, les préventions et les réparations. Les prévisions consistent à utiliser les matériels comme les satellites météorologiques pour prévoir en avance les catastrophes et s'y préparer. Les

préventions sont des moyens pour réduire la vulnérabilité d'un pays et donc consiste à des constructions, imposer des règles et des limites. Et enfin les réparations sont les actions et moyens pour se relever d'une catastrophe. Malgré que les pays riches subissent plus de catastrophes à cause de leur technologie avancée, ils relèvent plus vite et en bonne états car ils ont les moyens financiers pour les réparations tandis que les pays riches ont besoin d'aides internationales pour se relever.

Schémas de synthèse :



Organigramme des sociétés face aux risques

EXEMPLE 2 : PRODUCTION FINALE ETUDE DE CAS : LE CYCLONE GERALDA ET LE CYCLONE CATARINA

Introduction

La vie est parsemée de catastrophe autrement dit d'événements désastreux et calamiteux parmi lesquels les catastrophes naturelles qui ne sont pas provoquées par l'Homme, le cyclone en fait parti.

Le cyclone est une perturbation atmosphérique occasionnant des vents tourbillonnants et des pluies diluviennes.

Plusieurs cyclones ont déjà frappés les pays du Sud parmi lesquels le cyclone Géralda et le cyclone Catarina.

Quels sont les impacts de ces deux cyclones ?

Pour répondre à cette problématique, nous allons tout d'abord voir les caractéristiques du cyclone Géralda et du cyclone Catarina, ensuite présenter les parties touchées par ces cyclones et parler de la vulnérabilité de la population , puis donner les conséquences de ces deux cyclones et pour finir donner les mesures prises en matière de prévision et de prévention.

1- Les caractéristiques de Géralda et de Catarina

Le cyclone Géralda s'est formé le 27 Janvier 1994 à 12 UTC et se dissipa le 09 février 1994 à 12 UTC. Il a parcouru 4900 km avec une vitesse de 15 km/h. Caractérisé comme une dépression tropical le 26 janvier 1994 à 18 UTC, une tempête tropicale modérée à 06 UTC le lendemain, comme une tempête tropicale forte le 28 janvier 1994 à 18 UTC, comme un cyclone tropical le 29 janvier 1994 à 18 UTC et comme un cyclone tropical intense le 30 janvier 1994 à 18 UTC. Le 04 février 1994, il devient une dépression tropicale dans le canal Mozambique à 21 UTC, et une dépression subtropicale le 06 février 1994 et une dépression extratropicale le 08 février 1994 avant de s'éteindre le 09 février. Sa direction générale est Ouest-Sud-Ouest.

Le cyclone Catarina est apparu le 19 mars 2004 et s'est dissipé le 28 mars 2004. Sa catégorie maximale est « Ouragan catégorie 2 ». Il a apporté un vent maximal de 160 km/h Le 12 mars 2004, un creux barométrique froid en altitude se trouvait au large de la côte brésilienne. Une perturbation tropicale se forma sous ce creux le 19 et se déplaça vers l'est-sud-est jusqu'au 22 mars quand une crête barométrique arrêta sa progression. Grâce à un

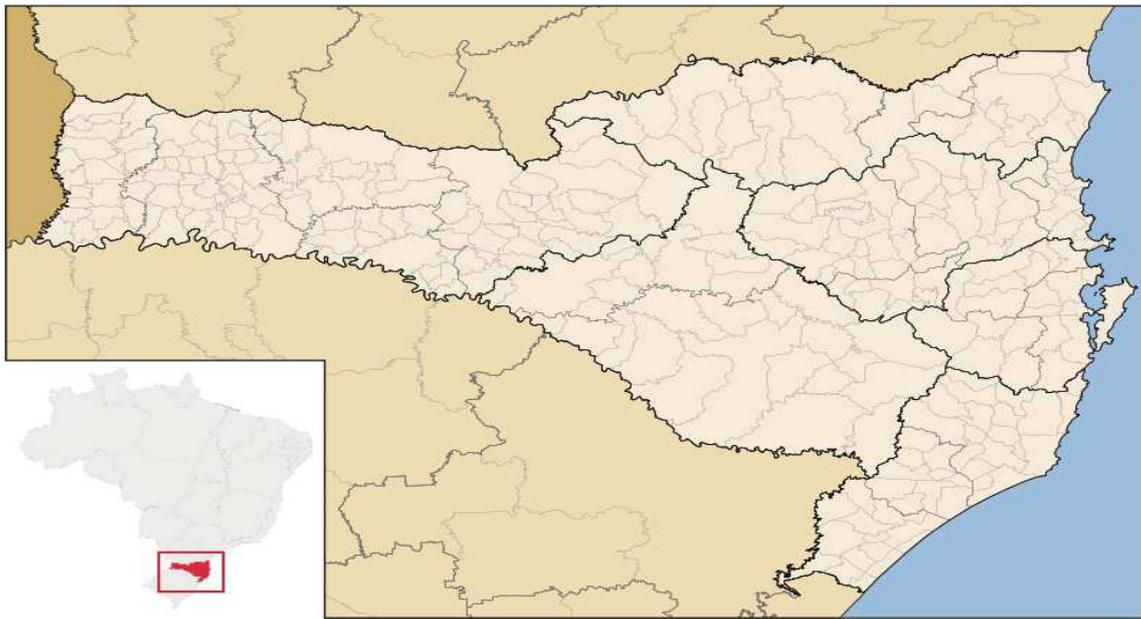
cisaillement des vents d'altitude exceptionnellement favorable et une température de surface de la mer de 24 à 26 °C, marginalement favorable, la perturbation devint une dépression subtropical le 24. Sa position était alors à environ 1170 km de Florianópolis et elle commença à se déplacer vers l'ouest. Le 25 mars, la dépression est devenue une tempête tropicale. Ce système très compact s'intensifia et devint un cyclone tropical le 26.

2- Les conséquences de ces deux cyclones

Le cyclone Géralda a causé de graves dégâts à Madagascar. 40 000 maisons ont été détruites ou endommagées. Les voies de communications sont quasi-inexistantes après leurs passages : routes, voies ferrées, ponts... Destruction totale de 300 000 ha de récoltes et la perte de plus de 13 000 têtes de bétail, entraînant ainsi des problèmes très préoccupantes de santé publiques. Le premier port de Madagascar Toamasina, et l'unique raffinerie du pays furent détruits à 80% ! Les dégâts sont estimés à plusieurs dizaines de millions de dollars. De nombreux pays vont s'immobiliser pour aider Madagascar.

Pour le cyclone Catarina, lors de son passage au Brésil, il y a eu plus de dégâts matériels qu'humains. En effet, 3 hommes sont morts et 13 sont blessés à cause du cyclone. De plus, les dommages totaux ont été estimés à 350 millions de \$US de 2004 : 40 000 édifices furent endommagés, dont 1 500 détruits. Ce fut surtout des maisons qui furent touchées, car construites en général en briques, sans renforts structuraux ni colonnes, et leurs toits s'envolèrent ou s'affaissèrent. 2 274 commerces ont été endommagés, dont 472 détruits, et 397 édifices publics dont trois détruits, bien qu'ils forment 26% des bâtiments de la région. Les zones les plus sinistrées se trouvent dans les secteurs les plus défavorisés. 85% de la récolte de bananes et 40% de celle de riz furent perdues, causant une grande perte financière pour les fermiers mais cela aurait pu être pire si la récolte n'a pas déjà été faite en partie.

3- Parties les plus touchées par le cyclone Géralda et Catarina et vulnérabilité de la population



Le cyclone Catarina a gravement touché Santa Catarina. Santa Catarina est une ville du sud-est du Brésil. Elle concentre environ 4339000 habitants et se situe dans l'état de Florianópolis. Elle a un IDH élevé.



Le cyclone Géralda a gravement touché Madagascar, notamment Toamasina. Toamasina est une province de Madagascar et se situe sur la côte Est. Elle concentre environ 100000 habitants et a un IDH faible.

Aussi bien au Brésil qu'à Madagascar, la population est vulnérable au danger. En effet, on y constate l'absence de structures de protection civile, de logistique et de communications qui rend aléatoire toute évaluation des dégâts et impossibles tout secours au cours de la première semaine. La carence chronique des services de santé et la médiocrité de l'état de santé antérieur de la population et tout particulièrement des groupes dits vulnérables (enfants de moins de 5 ans, femmes enceintes, vieillards, veuves, malades et handicapés) ainsi que la forte recrudescence des pathologies saisonnières, aggravent le bilan humain.

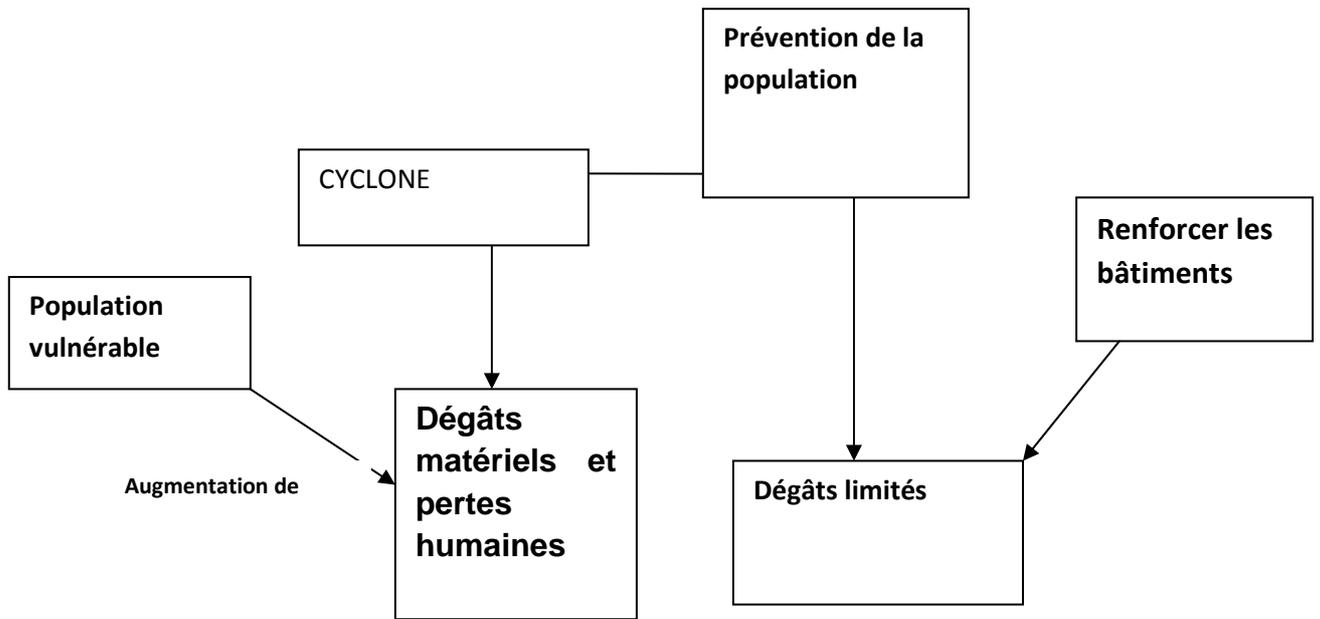
4- Mesures prises en matière de prévision et de prévention

De nos jours, la prévision d'un cyclone est possible. La surveillance par satellite et les simulations numériques internationales permettent de prévoir et de réévaluer les trajectoires avec une certaine précision. Prévenir, c'est avertir en temps utile les populations des risques encourus. La prévision de la trajectoire et de l'intensité permet d'émettre un préavis réactualisé suffisant pour les autorités, les populations et les acteurs. Un radar Doppler qui permet de visualiser le positionnement et le déplacement de l'œil du cyclone jusqu'à une altitude de 18,000 m et une distance de 400 km permet d'affiner cette estimation (Ile de la Réunion) lorsque le météore menace directement les côtes et de déclencher au mieux le stade ultime de l'alerte qui consigne les personnes à leur domicile, regroupe dans des centres les patients dialysés, insuffisants respiratoires chroniques sous oxygénothérapie de longue durée et ouvre les centres d'accueil, avec un préavis de quelques heures seulement...

Conclusion

Le cyclone, que ce soit le cyclone le cyclone Géralda ou bien le cyclone Catarina, engendre des dégâts matériels et des pertes humaines. De plus la population est vulnérable, plus les dégâts sont considérables. Il nous est impossible d'éviter un cyclone mais des mesures en matière de prévision et de prévention ont été prises pour limiter les dégâts. Les autres catastrophes naturelles ont-elles les mêmes impacts que le cyclone ?

Organigramme de synthèse



ANNEXE 4 : Diaporamas présentés par un groupe en seconde A

Exemple 1 : en ETUDE DE CAS



- située sur un terrain de 70 ha au sud de Toulouse à 3 km du centre ville.
- Elle emploie 470 personnes.
- L'usine produisait divers produits chimiques : ammoniac, acide nitrique, urée, nitrate d'ammonium.
- La production de nitrate d'ammonium est destinée aux engrais, à la fabrication de nitrate fioul explosif.
- l'usine comportait des stockages importants de substances dangereuses : - ammoniac- chlore - nitrates d'ammonium.

Problématique

- Quels sont les risques d'une société face à une explosion d'une industrie chimique telle que AZF et comment y faire face?

Plan

- I- Présentation de la région de Toulouse et de l'explosion
 - A- Toulouse
 - B- Risques
 - C- Catastrophes
- II- Vulnérabilité de l'homme
 - A- Conséquences économiques
 - B- Conséquences sociales
 - C- Conséquences environnementales
- III- Prévisions ,préventions et réparations

I- Présentation de la région de Toulouse et de l'explosion

A- Toulouse

- Toulouse est une ville du Sud-Ouest de la France. C'est le chef-lieu de la Haute-Garonne et de la région Midi-Pyrénées.
- 437 715 habitants en 2006: 4^{ème} commune de France en termes de population.
- L'unité urbaine de Toulouse, comptait 761 090 habitants au dernier recensement de l'INSEE .
- Son agglomération regrouperait en 2006 851 000 habitants et son aire urbaine 1 103 000.



B- Risques

- Il n'y a pas de risques sans population.
- C'est un danger important menaçant un groupe d'humain
- Il s'agit d'un risque industriel ou technologique qui découle des activités humaines
- Le stockage de nombreux produits chimiques à causé cette explosion.
- Les risques industriels:
 - mélanger les produits chimiques
 - ne pas posséder de détecteurs d'explosion

C- Catastrophe

- Le 21 septembre 2001, à 10h17, un stock de 300 - 400 tonnes de nitrate d'ammonium déclassé destiné à la production d'engrais a explosé au bâtiment 221 222.
- Le bâtiment de stockage était adjacent à une sacherie où des produits combustibles étaient stockés.

- L'explosion précédée de quelques secondes par une autre explosion de plus faible intensité.
- La détonation a été entendue à 80 km de Toulouse.
- Un séisme de magnitude 3,4 a été enregistré.

II- Vulnérabilité de l'homme

- En raison de la présence de constructions et de personnes aux alentours de l'industrie d'AZF le taux de vulnérabilité est très fort :

A- Conséquences économiques

- destruction des bâtiments les plus proches (entre 400 et 700 m)

Exemples: zones commerciales de Darty et Brissette sont totalement détruites



- Destruction du lycée exemple: lycée professionnel Gallieni
- 50 000 logements ont perdu leurs vitres
- vitres cassées dans les magasin

Exemple: un magasin (But) a été détruite à 75 %.



Figure 8 : Vue de l'université du Miraito depuis un point situé à 2000 m au Nord Ouest du cratère

B- Conséquences sociales

- 30 morts (dont 21 employés), 2 242 blessés et 782 hospitalisés
- 21 % des résidents ont eu recours à des antidépresseurs
- problèmes de troubles du sommeil
- 7% des habitants de la zone proche ont eu une séquelle auditive
- difficultés de logement
- perte d'emploi
- sentiment d'insécurité quand le sol tremble



C- Conséquences environnementales

- L'explosion a formé un cratère d'une quarantaine de mètres de diamètre et de 7 m de profondeur



- Destruction de paysage et des forêts aux alentours
- Le sol devient stérile à cause des produits chimiques
- L' eau est polluée par des substances chimiques

III- Prévisions ,préventions et réparations

Prévisions

- L'explosion de Toulouse montre la nécessité **d'améliorer la connaissance des risques** c'est-à-dire la prévision :

les études des risques industriels doivent être primordiales et approfondies par des experts pour bien définir les dangers et pour permettre d'établir la prévention

Comme:

- La prise en compte de la défaillance de systèmes de sécurité destinés à réduire la probabilité des accidents
- La délimitation des zones dangereuses
- Il faut donc continuer à tenir compte des scénarios d'accidents en cas de non fonctionnement de ces dispositifs.
- Les stockages de matières dangereuses en wagons sur les sites industriels doivent être pris en compte dans les études de dangers

Préventions

- Réduire le risque à la source, par des investissements sur les sites industriels ;
- Faire en sorte que les usines classées dangereuses soient les plus sûres possible.
- Mettre en place des plans d'urgence et de secours lors de la survenue d'accidents .
- Contrôler l'urbanisation autour des sites classés dangereux.

Réparations

Réparation :

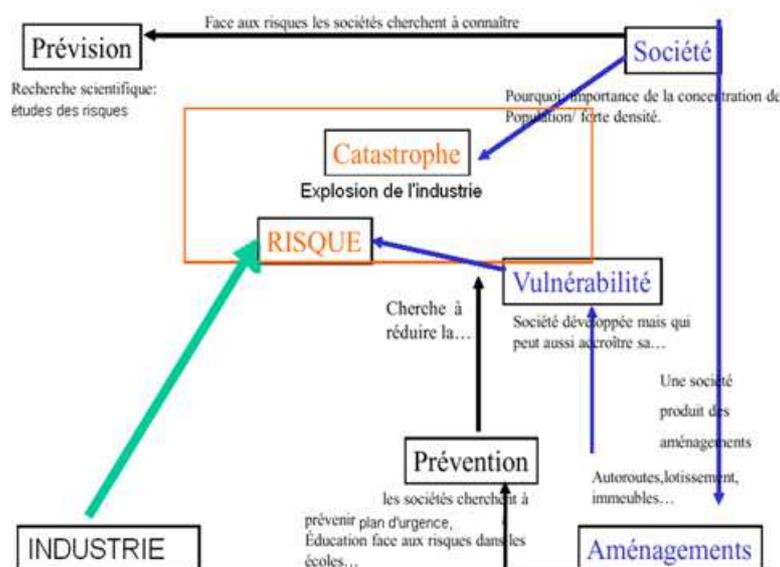
- trente établissements scolaires sont concernés pour un montant de 6 097 960 €
- dix-sept autres bâtiments municipaux pour un montant de 182 938 €
- 132 sur 192 bâtiments communaux ont été remis en état

- Estimation des dégâts matériels à 2 milliards d'euros , dont 33 millions d'euros pour des bâtiments publics.

Conclusion

- Bref, les stockages de nitrate d'ammonium étaient gérés par un sous traitant.
- le recours de plus en plus large à la sous-traitance dans les installations industrielles les plus dangereuses pose des problèmes de connaissance des produits

- les usines ayant des zones de dimensions importantes présentent un risque mortel là où l'urbanisation actuelle peut dépasser une dizaine de milliers d'habitants.
- il faudra s'interroger sur la possibilité de laisser l'activité se poursuivre en la sécurisant ou la nécessité d'y mettre fin. La poursuite de certaines activités ne sera possible à long terme que si l'on peut réduire les risques à un niveau tolérable compte tenu de l'urbanisation actuelle.



Exemple 2 : La généralisation

LES SOCIETES FACE AUX RISQUES

REMERCIEMENTS

- Avant d'entamer notre exposé, nous tenons tout d'abord à remercier particulièrement , Monsieur ANDRIANJAFINDRAKOTO qui nous a encadré durant la préparation de notre exposé. Aussi, nous tenons à remercier Monsieur ZAFINIMALAZA qui nous a aidé pour la réalisation finale de notre production. Un grand merci à tous.

PLAN

- I/ Les risques d'origine naturels
 - A/ D'origine volcanique et sismique
 - B/ D'origine climatique
 - C/ D'origine géologique
- II/ Les risques d'origine technologiques
 - A/ D'origine industrielle
 - B/ Liés aux transports
 - C/ D'origine énergétique
- III/ La gestion des risques
 - A/ Préventions
 - B/ Prévisions
 - C/ Réparations

INTRODUCTION

I/ LES RISQUES D'ORIGINE NATURELS

- Dangers potentiels naturels prévisibles qui pourraient affecter une société
- Impliquent l'exposition des population humaines et leurs infrastructures
- Lorsque ces risques deviennent des catastrophes qui sont de évènements brutaux qui produisent des conséquences à grande échelle, elles peuvent s'avérer très dangereuses.

A/ D'origine volcanique et sismique

- Créés par la mobilité de l'écorce terrestre
- Parmi les risques d'origines naturels, ceux d'origine volcanique et sismique sont les plus dangereux
- Exemple: le séisme d'Izmit en Turquie le 17 août 1999 qui a fait 19.118 victimes dont 3000 morts et 16.118 blessés.

B/ D'origine climatique

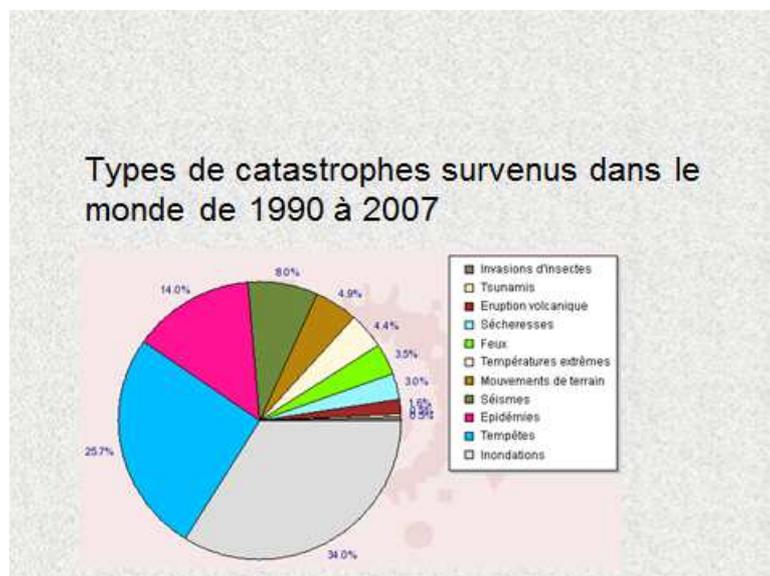
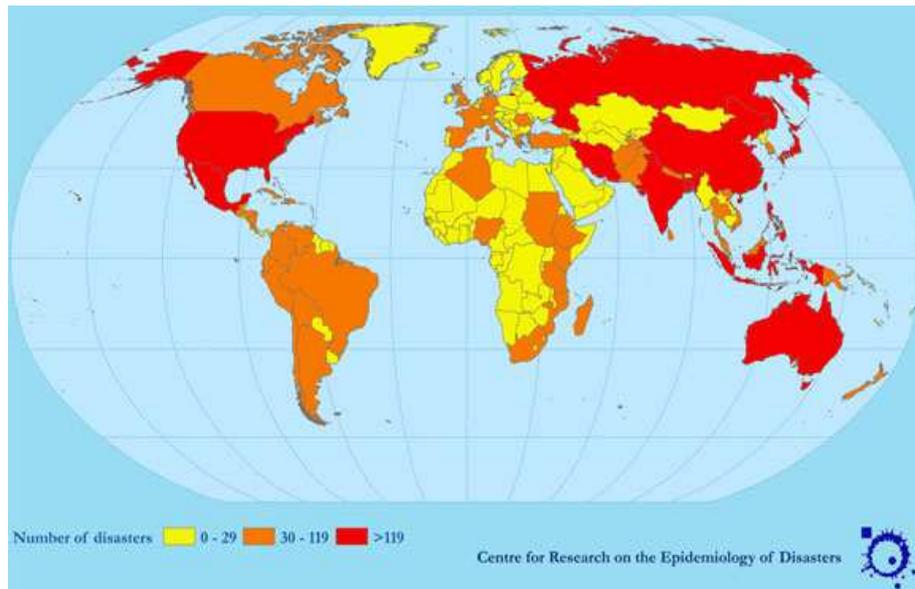
- Créés par la variabilité du climat
- Sécheresse: centre du continent africain, inondations: ouest de la Chine; ouest de l'Inde; sud des EU, cyclones: les littoraux de Madagascar; de l'Inde; le nord de l'Australie; Philippines; Taiwan; nord de l'Amérique latine.
- Inondations les plus fréquents de tous les risques d'origine naturels.
- Exemple: inondation de Bangladesh le 17 juillet 2004 qui a faits des centaines de morts et des millions de blessés.

C/ Les risques d'origine géologique

- Suite à des phénomènes qui regroupent des déplacements et des mouvements de terrains.
- tsunamis, glissements de terrain, effondrement, affaissements de terrain.

- Exemple:
26 Décembre 2004in Indonésie qui a fait
230.000 victimes.





II/ Les risques d'origine technologiques

- Dangers potentiels prévisibles créés par l'homme qui pourraient affecter une société.
- Plus un pays à une technologie avancée ainsi qu'une densité de population élevée, plus les risques sont importantes et les probabilités de transformation en catastrophe aussi.

A/ D'origine industrielle

- Présents sur les zones industrielles, les voisinages et l'environnement
- Peuvent entraîner des explosions, pollutions, corrosion
- Conséquences sur les personnels de l'industrie concernée, les voisinages, l'environnement ainsi donc toute une population.

B/ Liés aux transports

- Présents sur toute la planète où il y a présence d'hommes
- Transports terrestres, aériens et maritimes
- Peuvent causer des explosions, pollution, corrosion
- Conséquences sur la population, environnement, couche d'ozone, espaces verts.
- Cas: Paris en 2000

	Oxyde d'azote émis aux 2/3 par la circulation automobile
Seuil d'information	200ug/m ³
Seuil d'alerte	400ug/m ³

C/ D'origine énergétique

- Production et transformation d'énergie
- Présents dans les zones industrielles, montagnes et près d'eau
- Peuvent causer des ruptures de barrages, pollution à cause de la combustion d'énergie, effet de serre
- Grave conséquences sur la population, l'environnement ainsi que la totalité des hommes sur terre.

Nombre annuel
moyen de victimes de
catastrophes
technologiques entre
1969 et 1993

	Catastrophes technologiques
Tués	603
Blessés	5564
Autres victimes	52704
Sans abris	8372

Nombre de
catastrophes
technologiques
entre 1969 et
1993
en 25ans.

	Afrique	Amerique	Asie	Europe	Océanie	Total
Catastrophes technologiques	24	97	97	88	4	310

III/ La gestion des risques

- Opération en trois temps: prévoir, prévenir et réparer.
- Inégales gestions des risques pour les sociétés.
- La vulnérabilité qui est la sensibilité des hommes et des installations humaines face aux risques, est plus accrue dans les pays pauvres qui limitent les prévisions et préventions.

A/ Préventions

- Moyens adapter par les sociétés face aux risques pour réduire la vulnérabilité.
- Des constructions, des règles, des limites sont mises en place.
- Les pays riches contrôles les risques auxquels ils sont exposés.
- Les pays pauvres sont plus vulnérables et ont plus de difficultés.

B/ Prévisions

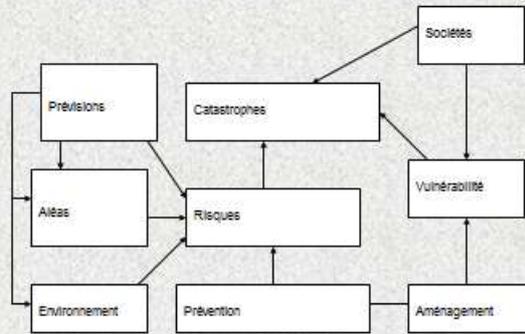
- Moyen adapter pour prévoir en avance un risque qui pourrait se produire et permet à la population de se préparer.
- Moyens techniques actuels: sismogrammes, capteurs, satellites météorologiques
- Dans les pays du sud les prévisions ne sont pas excellentes, ce qui créent de graves dégâts lors des catastrophes.

C/ Réparation

- Catastrophes créent des dégâts humains et matériels
- Les moyens varient selon la richesse d'un pays
- Les pays riches possèdent des atouts incontestables et se relève rapidement
- Les pays pauvres nécessitent d'aides internationales et ont du mal à se relever.

Synthèse

Organigramme sur les sociétés face aux risques



Société face aux risques

SOMMAIRE

Introduction

I. Qu'est ce qu'un risque naturel ?

- A- Aléas et risque naturel
- B- La répartition des risques naturels
- C- La combinaison et l'aggravation de certain risque

II. L'homme aggrave-t-il les risques naturels ?

- A- Les risques naturels, une notion relative
- B- La société ne tient pas toujours compte des risques naturels
- C- La prise en compte des risques et au cours du développement durable

III. Des risques technologiques et industriels

- A- La diversité des risques technologiques
- B- L'inégalité répartition des risques technologiques
- C- Les enjeux de la gestion des risques technologiques
- D-

IV. Organigramme

V. Des parades variés face aux risques

- A- Prévention et secours prévalent dans les sociétés développés
- B- Les pays du SUD s'avèrent beaucoup plus démunis
- C- Cependant les risques zéro n'existe pas, les catastrophes frappent partout

Conclusion

Introduction

Notre groupe est constitué de 4 personnes : Mialisoa, Fiona, Aouhn et Michel.

Nous avons comme thème la société face aux risques !

Nous allons vous présenter les différentes sortes de risques (naturels ou technologiques) et les catastrophes qui en résulte.

Ensuite nous vous mettrons au courant des façons pour lesquels nous pouvons prévoir et de quelle façon nous saurions prévenu !

I. Qu'est-ce qu'un risque naturel ?

Il existe plusieurs types de risques naturels indentifiables dans le monde

A. Aléas et risques naturels

Les aléas, phénomènes naturels dus au hasard ayant des puissances de destruction à grande échelle. Nous pouvons distingués divers catégories d'aléas :

- aléas météorologiques composées des Tempêtes, ouragans, vagues de froids et des tornades aux USA
- les aléas hydrologiques avec les inondations, avalanches se incendies
- les aléas magmatiques et tectoniques avec volcanisme et séisme.

A l'exception les aléas nous disposons aussi d'autres risques naturels comme le cyclone, la sécheresse, les tsunamis et les gisements de terrain.

Les Séismes

La principale cause des tremblements de terre est liée à la tectonique des plaques, autrement dit aux contraintes engendrées par les mouvements d'une douzaine de plaques majeures et mineures qui constituent la croûte terrestre.

La faille de San Andreas en Californie, zone à risque la plus importante de l'Amérique du Nord

Les séismes associés aux enfoncements (glissement) d'une plaque sous une autre plaque (phénomène dit de subduction) représentent presque la moitié des séismes

destructeurs de la Terre et dissipent 75% de l'énergie sismique de la planète. Ils sont concentrés le long de la « ceinture de feu », une bande d'environ 38 600 km de long, qui coïncide avec les marges de l'océan Pacifique.

Une autre zone fortement sismique s'étend à travers la Méditerranée, la mer Caspienne et l'Himalaya et se termine dans le golfe du Bengale. Ces zones de friction dissipent environ 15 p. 100 de l'énergie sismique de la Terre. Les tremblements de terre qui en résultent ont souvent dévasté des régions du Portugal, de l'Algérie, du Maroc, de l'Italie, de la Grèce, de la Macédoine, de la Turquie, de l'Arménie sans oublier l'Afghanistan, l'Iran et l'Inde.

Il arrive que des secousses rares mais très destructrices se produisent dans des zones réputées tectoniquement calmes

Les Volcans

Le volcanisme de surface ou continental est beaucoup moins important que le volcanisme sous-marin en termes de volume de magma éjecté, mais il est bien mieux connu car il est visible et affecte directement les êtres humains.

Comme nous le montre la carte les volcans se superposent dans des secteurs restreints de l'écorce terrestre. La comparaison avec la carte des plaques (Séisme) montre que ces zones sont systématiquement localisées aux marges de plaques convergentes, c'est à dire qu'elles correspondent aux zones de subduction. Le reste de l'activité caractérise les dorsales océaniques et le rift d'Afrique orientale.

Les inondations

Les inondations sont l'aléa naturel le plus répandu dans le monde et peut survenir dans toutes les régions du globe et c'est un des phénomènes naturels qui touche le plus d'êtres humains.

Les cyclones sont une des plus grandes causes des inondations et touchent surtout les latitudes subtropicales et intertropicales.

L'alternance saisonnière des vents aux latitudes subtropicales et intertropicales déclenche les moussons en Afrique, à l'océan Indien, en Asie du sud et de l'est donc 50% de la population est touché. Chaque année, en été des pluies torrentielles tombent et créés des inondations dévastatrices.

Les Cyclones

Très forte dépression qui prend naissance au-dessus des eaux chaudes des océans de la zone intertropicale. Ces dépressions sont appelées ouragans ou *hurricanes* dans la mer des Antilles et dans le golfe du Mexique, et typhons dans l'ouest du Pacifique.

Les cyclones se déplacent généralement selon une trajectoire qui ressemble à la courbe d'une parabole.

Dans l'hémisphère Nord, ils se déplacent tout d'abord en direction du nord-ouest, puis, aux latitudes élevées, ils dévient vers le nord-est.

Dans l'hémisphère Sud, la route habituelle des ouragans est d'abord orientée vers le sud-ouest, puis vers le sud-est.

Les Avalanches

Chute soudaine et potentiellement très destructrice d'une masse importante de neige ou de glace le long d'une pente ou d'une falaise

Elles se situent surtout dans les hautes montagnes des zones tempérées(Les Alpes, Mont Blancs Suisse...)

B. L'homme aggrave-t-il les risques naturels

1- Les risques naturels, une notion relative

L'étude des risques naturels a mise en relation diverses recherches dont les recherches scientifiques, pour limiter et prévoir les risques, les recherches historiques, afin de trouver une chronologie dans les évènements, les recherches juridiques et réglementaires, pour prévenir la population de tous dangers possibles et les stimulées au contact du danger.

2- Les sociétés ne tiennent pas compte des risques naturels

Dans la société actuelle, de nombreuses personnes coexistent avec le risque. Si nous prenons le cas d'un pays développé : le Japon, avec une population de 127 288 419 hab. (IDH : 0.956), soit 337.3 hab. /km² or le Japon est une zone à risque sismique très élevée (elle est situé sur la ceinture de feu) sans compter les tsunamis, les typhons en Août et septembre, les inondations pendant la mousson. Nous pouvons observer qu'elle dispose du 10^{ème} rang mondial de population (2008). Dans le cas d'un pays en cours de développement (pays émergent) : Chine, avec 1.3 milliard de population (IDH : non

présente) elle est aussi une zone à risques séisme, sécheresse à l'Est (désert de Gobi et de Takla-Makan, aux littoraux et à l'Est tsunami, typhons et inondations.

3- La prise en compte des risques est au cours du développement durable

Les risques n'apparaissent qu'à la présence d'hommes sur une région, et que l'adhérence de la population dans cette région provoquera l'existence de risques, puis son augmentation engendrera un développement de la région, mais aussi l'augmentation des risques. Or la présence de risques sera un danger potentiel pour la population, ce qui engendre la prise en compte des risques par l'Etat. C'est-à-dire plus le pays est développé, plus la prise en compte est élevée. Dans ceux en cours en développement, l'augmentation non contrôlée de la population provoque immédiatement la prise en compte des risques par l'Etat, mais moins active que celle des pays développés.

II. Les risques Technologiques

A. La diversité des risques

o Le risque industriel

Le risque industriel se présente sous deux formes, soit chronique par émissions dans l'air, l'eau, le sol et le sous-sol de substances toxiques voire cancérogènes, soit accidentelle en relation avec des substances utilisées et/ou produites, certains processus et des comportements humains inadaptés. Il peut se produire alors des incendies, des explosions et des nuages toxiques qui peuvent avoir de graves conséquences, immédiates ou à plus long terme, pour le personnel, les populations, les biens et le milieu environnant. Depuis le début de l'ère industrielle ce risque s'est considérablement accru et modifié. En effet, d'une part les complexes industriels très perfectionnés utilisent des processus de fabrication de plus en plus aboutis et de nouvelles substances d'autre part les entreprises se sont développées en particulier dans et à proximité des villes. À noter que c'est surtout les villes qui les ont peu à peu englobées et non l'inverse. La création de zones industrielles tend à concentrer les risques et à les augmenter par effet domino. Comme dans tous les pays industrialisés, il existe une grande diversité de sites potentiellement dangereux. Les causes potentielles de défaillance de ces industries sont diverses. Elles peuvent être **internes** ou **externes**.

Les causes internes :

- des produits toxiques, explosifs utilisés, fabriqués ou stockés ;
- des procédés de fabrication plus ou moins dangereux en fonction de leur état (liquide ou gazeux), de leurs paramètres physiques (température, pression...) ;
- des installations réalisées en fonction du choix des matériels, des modes de stockage soit en phase liquide ou soit en phase gazeuse, aériennes ou enterrées et des matières utilisées ;
- des facteurs humains, estimés environ à 50 %, qui surviennent par négligence humaine, erreur d'appréciation, de manipulation, méconnaissance du problème.

Les causes externes :

- Des explosions qui pourraient engendrer des fuites ou d'autres explosions en chaîne telle que celle d'un camion (les périodes de rempotage et de dépotage des produits sont particulièrement à surveiller).
- Des accidents en chaîne dans les zones industrielles appelés effet domino.
- La présence de phénomènes naturels tels que séismes, inondations...
- La rupture plus rare de barrage en amont du site.
- La chute d'aéronefs...

Des causes, internes ou externes, liées à la malveillance ou au terrorisme difficile à prévoir doivent être prises en compte de manière spécifique. À noter que certains sites non reconnus comme dangereux tels que d'importants stockages de produits à usage domestique peuvent selon les circonstances provoquer d'importants dégâts.

Deux secteurs industriels sont plus particulièrement concernés par cet aléa : Les industries chimiques et para chimiques qui regroupent l'ensemble des activités produisant ou utilisant des produits chimiques en grande quantité. L'industrie pétrolière ou pétrochimique qui comprend d'une part l'ensemble des industries de transformation des produits pétroliers dont les raffineries est les premiers maillons et les stations-service les derniers, d'autre part les industries qui utilisent, stockent ou transforment des produits pétroliers.

○ Le risque nucléaire

Les produits nucléaires sont des substances naturelles ou artificielles émettant, par suite de désintégration des noyaux de leurs atomes, des rayonnements sous forme de

particules ou de rayonnements électromagnétiques (identiques aux rayons lumineux, radio ou aux rayons X) appelés rayonnements ionisants.

En cas d'accident majeur, le risque pour l'individu d'être atteint par ces rayonnements est dû :

- soit à une irradiation à proximité de la source de rayonnement : ce risque concerne surtout le personnel des installations nucléaires. Elle peut être globale (tout le corps) ou partielle.

On parle d'une irradiation externe.

- soit à une contamination par des poussières ou des gaz radioactifs :

- La contamination est interne lorsque ces éléments radioactifs pénètrent dans le corps humain par la respiration, par l'absorption d'aliments ou d'eau contaminés, ou par une plaie. Ceux-ci se fixent sur certains organes particuliers et provoquent alors une irradiation interne (c'est le cas de l'iode radioactif qui se fixe sur la thyroïde).

- La contamination est externe lorsque des poussières sont déposées sur la peau.

Les conséquences pour la santé de l'individu dépendent de la dose absorbée qui est fonction de l'intensité de la source de rayonnement, la nature des rayonnements émis, la proximité et le temps d'exposition.

Pour permettre de se rendre compte de la gravité d'un accident nucléaire, l'Agence Internationale pour l'Energie Atomique (AIEA) a mis en vigueur une échelle de gravité (dans le même esprit que l'échelle d'intensité des séismes) graduée de 1 à 7 (7 étant le plus haut degré de gravité) :

Niveau 1 :

Simple anomalie de fonctionnement sur une installation nucléaire, sans conséquence radioactive.

Niveau 2 :

Incidents techniques affectant de façon importante les dispositions de sûreté ou entraînant un dépassement des normes d'irradiation annuelles pour un travailleur.

Niveau 3 :

Incidents graves affectant la sûreté de l'installation et/ou conduisant à des rejets radioactifs dans l'environnement supérieurs aux limites autorisées et/ou à des irradiations graves pour un ou des travailleurs.

Niveau 4 :

Accident répondant à l'un ou plusieurs des critères suivants : rejets ne comportant pas de risques importants hors du site, détérioration du cœur nucléaire, irradiation ou contamination

d'un ou plusieurs travailleurs pouvant conduire à un décès.

Niveau 5 :

Accident présentant des risques pour l'environnement conduisant au déclenchement du Plan Particulier d'Intervention (PPI) et des dispositions de protection de l'extérieur du site en raison de risques de rejets radioactifs importants. Endommagement grave de l'installation nucléaire entraînant le relâchement de grandes quantités de radioéléments dans l'installation.

Niveau 6 :

Accident grave entraînant de très importants rejets radioactifs à l'extérieur (une part significative de la radioactivité contenue dans un cœur de réacteur).

Niveau 7 :

Accident majeur conduisant au rejet dans l'environnement d'une part importante des éléments radioactifs contenus dans le cœur d'un réacteur. Rejets conduisant à des effets graves pour l'environnement et la santé des populations dans un rayon vaste de l'installation.

Exemple de Catastrophe Tchernobyl

La catastrophe de Tchernobyl est un accident nucléaire qui s'est produit le 26 avril 1986 dans la centrale nucléaire Lénine en Ukraine. Cet accident a conduit à la fusion du cœur d'un réacteur, au relâchement de radioactivité dans l'environnement et à de nombreux décès, survenus directement ou du fait de l'exposition aux radiations.

L'accident de Tchernobyl est la conséquence de dysfonctionnements nombreux et importants : un réacteur mal conçu, naturellement instable dans certaines situations et sans enceinte de confinement ; un réacteur mal exploité, sur lequel des essais hasardeux ont été conduits ; un contrôle de la sûreté par les pouvoirs publics inexistant ; une gestion inadaptée des conséquences de l'accident

Les rapports officiels font état, quelque temps après l'accident, de quelque 18 000 personnes hospitalisées, dont 240 gravement irradiées, 28 décès subséquents. Mais on peut estimer à une centaine de milliers le nombre de victimes ayant reçu des doses de radioactivité déclenchant des problèmes de santé à vie. À partir du lendemain de la catastrophe, cent trente-cinq mille personnes sont évacuées, principalement dans un périmètre de 30 km autour de la centrale, qui est devenu zone interdite. Mais, après l'accident, plus de 600 000 personnes (militaires, ingénieurs, médecins) interviennent sur le site ; 260 sont mortes, mais le suivi des autres est très difficile.

Les experts estiment que les effets néfastes de la catastrophe de Tchernobyl s'étaleront sur plusieurs dizaines d'années, mais les conséquences en termes de santé publique sont difficiles à établir. Toutefois, il s'avère que le taux de cancers de la thyroïde a considérablement augmenté dans les régions entourant la centrale (en Ukraine, en Russie et en Biélorussie), de même que le nombre de malformations congénitales à la naissance.

○ *Le risque dû à la rupture d'un barrage*

Le risque rupture de barrage correspond à l'immersion brutale et rapide de la vallée en aval entraînant de nombreuses victimes et des dégâts matériels et environnementaux importants. Les barrages de plus en plus fiables répondent le plus souvent aux besoins économiques des sociétés. Depuis une dizaine d'années, la création de nouveaux barrages en France, comme en Europe, sauf en Espagne, s'est ralentie. Il n'en est pas de même dans le reste du monde, en particulier dans les pays en développement. Très utiles (Réserve d'eau pour l'agriculture, alimentation des zones urbaines et rurales ainsi que les activités touristiques et ludiques, production d'énergie et d'électricité, régulation des crues), les barrages présentent cependant certains inconvénients :

Les causes des ruptures souvent détruites lors de l'accident, sont difficiles à identifier par manque de preuves. Il existe des causes techniques, naturelles et humaines.

Les causes techniques prises en compte dès la conception, correspondent aux choix des matériaux utilisés, aux vices de conception et de construction.

Les conceptions anciennes qui ne répondent plus aux règles de l'art et de sécurité font l'objet de réhabilitations.

Les causes naturelles sont de trois ordres. Les variations thermiques saisonnières déforment normalement ces ouvrages. Certains barrages doivent souvent résister à des conditions climatiques exceptionnelles comme les crues, les températures extrêmes. Les crues milléniales ou déca milléniales servent de référence au dimensionnement de sa hauteur et des évacuations de crues.

Des glissements des versants d'appuis du barrage, des glissements vers l'aval de la fondation de l'ouvrage peuvent être à l'origine des ruptures. Enfin, les ouvrages sont conçus pour résister aux séismes ; les secousses peuvent provoquer un effet de résonance par vibrations sur la masse du barrage.

Les causes humaines sont dues aux erreurs d'exploitation, de surveillance, d'entretien, en particulier au niveau des vannes mais aussi à la malveillance, au sabotage, à

un attentat, à la guerre.

La rupture du barrage correspond à « l'effacement » de l'ouvrage, il peut se présenter sous plusieurs aspects.

- Mauvais comportement mécanique du support provoquant des altérations, des déformations, des basculements, des glissements de l'ouvrage, des fissurations voire la rupture.
- Défaillance du comportement hydraulique à l'origine de fuites, de sous pressions dues à une lente percolation dans les terrains supportant la fondation, d'inondation par vidange intempestive, de formation de * **renards** *, de comblement, de débordement du lac de retenue, d'inondation par submersion, de vibrations ou coups de bélier dus à des vagues, d'érosion en aval.

B. Les enjeux faces à ces risques

Face à tous ces risques technologiques, qu'ils soient industriels, nucléaires, ou dues aux ruptures de barrages les enjeux sont importants. Des enjeux environnementaux, humains et économiques subsistent alors :

Humains :

Une catastrophe peut entraîner des brûlures, des intoxications, des blessures plus ou moins graves voir des décès accompagnés de conséquences d'ordres psychologiques . Il peut y avoir des répercussions au niveau collectif, des déplacements et des isolements des populations, au niveau individuel, des noyades, des ensevelissements, des blessures, ou encore des traumatismes psychologiques. Il concerne directement ou indirectement des personnes exposées qui peuvent se trouver dans un lieu public, chez elles, sur leur lieu de travail.

Environnementaux :

Une catastrophe industrielle peut avoir des répercussions importantes sur la qualité de l'air, des sols et des eaux superficielles et souterraines. Les érosions ou disparition des sols, atteinte plus ou moins grave et irréversible des écosystèmes en aval, une pollution des eaux de surface et souterraines.

Elle peut avoir aussi de graves impacts sur la faune et de la flore.

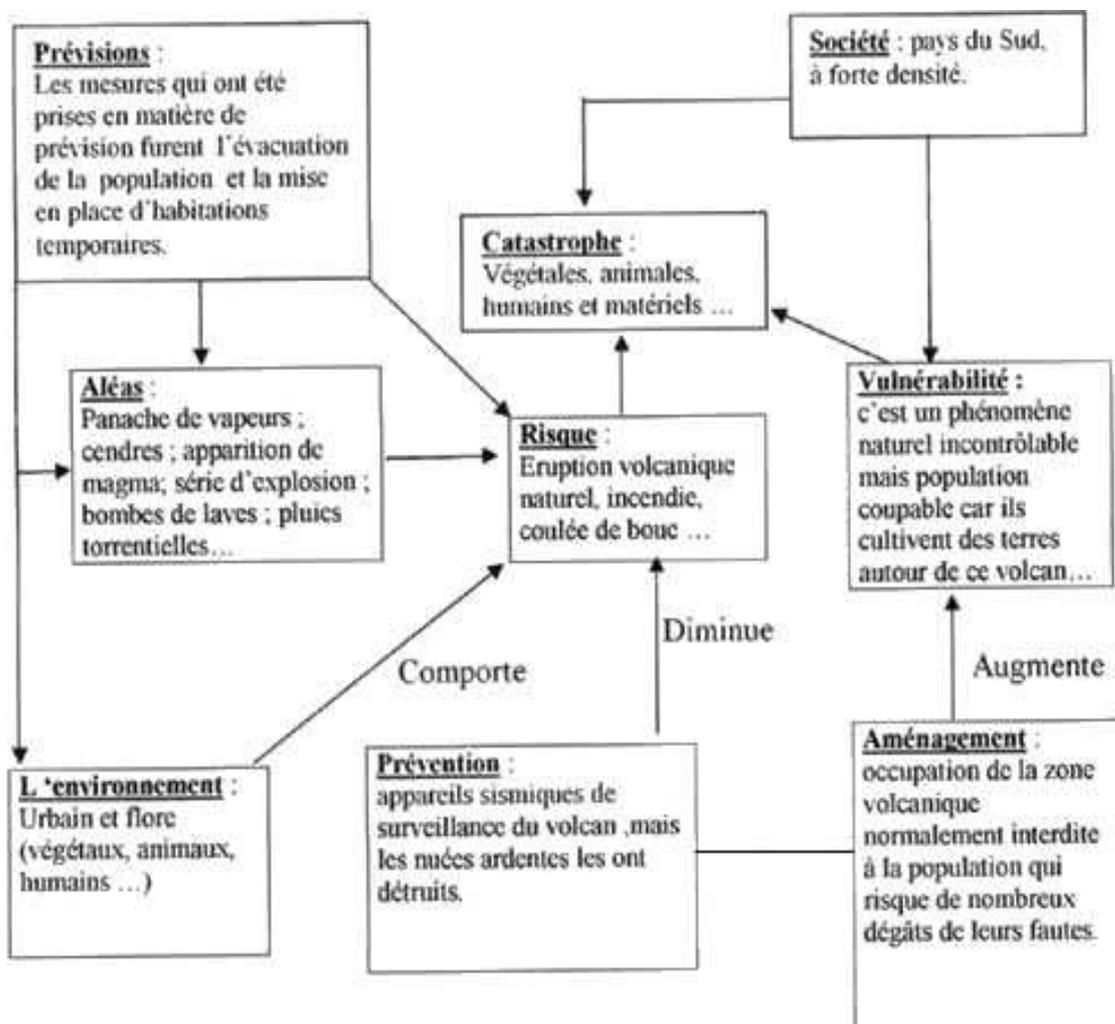
Économiques :

Un accident industriel majeur altère l'outil économique d'une zone d'activités (bâtiments,

infrastructures) entraînant des conséquences économiques désastreuses tels que des destructions, des détériorations et dommages aux bâtiments, aux infrastructures (ponts, routes...), au bétail, aux cultures ; paralysie des services publics, réduction ou arrêt des productions industrielles et agricoles.

L'onde de submersion peut entraîner des phénomènes en chaîne tels que des accidents technologiques à l'origine de la pollution atmosphérique, des sols, des eaux, etc. ...

Organigramme



III. V-Des parades variées face aux risques :

A-Prévention et secours prévalent dans les sociétés développées :

Par exemple pour les risques industriels, les sites à haut risque doivent informer les populations concernées notamment dans les zones proches du site de la nature exacte des risques existants et des consignes spécifiques de sécurité à appliquer en cas d'accident. Ainsi le règlement impose une relation entre industrie et public. Ils peuvent donc accéder au contenu des rapports de sécurité obligatoire pour n'importe quels sites, et l'inventaire des substances dangereuse dans l'établissement.

En France, le Bureau d'analyse des risques et des pollutions industrielles (Barpi), service de l'État, est chargé de recenser l'ensemble des accidents industriels. Ce bureau apporte des informations à toute personne désirant mieux connaître ces accidents.

L'industrie forme toute les personnes d'une entreprise et des sous-traitants qui interviennent ponctuellement sur le site.

Il existe aussi des parades techniques elles visent à diminuer la probabilité et la gravité du danger.

Quelques exemples :

- Diminuer les quantités de produits stockées.
- Améliorer le dépotage des produits dangereux à savoir leur transvasement.
- Remplacer l'utilisation de substances dangereuses par d'autres qui le sont moins ; par exemple on fabrique de plus en plus de peinture en phase aqueuse.
- Fractionner les contenants par exemple remplacer une grosse cuve par quatre petites à condition de prendre en compte l'effet domino.
- Multiplier les détecteurs en tout genre.
- Améliorer les automatismes de vannes.
- Doubler les systèmes de sécurité
- Optimiser les outils et les méthodes d'analyses des risques
- Réduire les dangers liés aux équipements et aux produits utilisés ou fabriqués
- Rendre plus performant les systèmes de sécurité
- Améliorer les modélisations qui permettent d'évaluer les conséquences des catastrophes
- Tirer le maximum d'information des retours d'expériences pour mieux analyser les accidents, et améliorer l'aide à la décision ainsi que la communication en cas de crise...

Par exemple pour les risques de rupture de barrage, il y a une surveillance permanente et un suivi des mouvements des barrages à l'aide de plusieurs instruments de mesure l'état des parties recouvertes par l'eau se fait par caméras ou par plongés. Tous les résultats sont

marqués dans le registre du barrage. Il y a aussi une vérification du bon fonctionnement des instruments de mesures, des tuyaux d'évacuation, de l'état général du barrage afin d'éviter les fuites. Ils examinent aussi l'ensemble des phénomènes concourant à la création des risques tels que les possibilités de glissements de terrain dans les retenues, les crues exceptionnelles ainsi que la tenue du barrage lui-même et de ses fondations.

Aspects techniques :

Dès les études, les concepteurs s'attachent à :

- Définir les charges appliquées à l'ouvrage y compris pendant sa construction.
- Analyser la stabilité de la fondation, les déformations de l'ouvrage, leur compatibilité avec celles de la fondation.
- Analyser les risques d'évolution des propriétés des matériaux du corps du barrage, de la fondation et du sol.
- Prendre en compte les sous-pressions dues à la percolation, pressions dirigées de bas en haut, résultant de circulations parasites dans la zone d'ancrage du barrage pouvant faire « exploser » la fondation.
- Définir les dispositions nécessaires pour réduire les percolations comme des systèmes de drains.
- S'assurer de l'étanchéité des fondations en amont et de leurs perméabilités en aval pour éviter des circulations souterraines dangereuses qui peuvent affouiller la fondation ou faciliter des infiltrations.

Avant toute construction, les simulations sur ordinateur tiennent compte des paramètres l'onde de submersion. Elles sont étudiées en tous points des vallées en imaginant les hypothèses les plus défavorables.

En générale, les pays développés ont un système de prévention bien définie comme les quelques exemples que nous venons de cité. Ils ont la possibilité de construire des bâtiments sismique pour séisme, d'avoir des secours efficaces et entraîné, des barrages (digue inondation), affiche conseil et obligation.

B- Les pays du sud s'avèrent beaucoup plus démunis :

Les pays pauvres sont plus vulnérables face aux catastrophes. Chaque année, 225 millions de personnes sont touchées par les désastres (séisme de Kobé 6 433 morts).

De nos jour des rencontre sont encore organisé pour lutter contre ces catastrophes comme par exemple une rencontre à était organisé pour la mise en œuvre d'un système

d'alerte aux tsunamis dans l'Océan Indien. C'est rencontre ont permis d'éveiller des réflexions autour des catastrophes reconnues comme des problèmes majeur.

Chaque année, entre 1994 et 2003, 255 millions de personnes ont été touchées par les catastrophes d'origine naturelle, et 58 000 en sont décédées. Depuis 1974, on a recensé plus de 6 300 désastres, hors épidémies, qui ont frappé 5 milliards d'humains et en ont tué 2 millions. Le changement climatique pourrait, de surcroît, provoquer dans l'avenir une augmentation des inondations et des cyclones.

Les pays pauvres paient un tribut très lourd aux désastres. Depuis trente ans, 88 % des tués et 96 % des personnes touchées vivaient en Asie et en Afrique. Même si le patrimoine détruit dans les pays pauvres a une plus faible valeur marchande que dans les pays riches, les dégâts représentent souvent un fort pourcentage du PIB.

Dans les pays pauvres les catastrophe naturels font plus de dégâts que se qui sont technologiques. Leur coût, sont difficile à évaluer faute de méthode uniforme. En 2004, elle atteint 40 milliard de dollars.

Mais heureusement même si le nombre de catastrophe augmente, le nombre de victime baisse, car l'efficacité des secours (sauvetage d'urgence) ont été améliorée. De même que les systèmes de réaction, qui se mettent progressivement en place pour limiter les dommages.

Les catastrophes d'origine naturelle sont désormais reconnues comme un obstacle au développement. Mais les calamités naturelles ne se transforment en catastrophes que par manque de préparation. Les catastrophes sont maintenant reconnues comme des phénomènes sociaux et non naturels.

La vulnérabilité est liée à plusieurs facteurs. La pauvreté conduit des populations misérables à s'installer sur les terrains les plus exposés. Par exemples, les bidonvilles se sont implantés sur des endroits très instables en cas de séisme. Par ailleurs, la dégradation écologique renforce la vulnérabilité des terrains.

Enfin, le manque de précautions, lié tant au manque d'argent qu'à la faiblesse de l'Etat, est terriblement meurtrier. Par exemples, le 26 décembre 2003, le tremblement de terre de Bam (Iran) a fait 27 000 morts, enfouis sous les ruines de leurs maisons, tandis que le séisme de même magnitude qui avait frappé la ville de San Simeon (Californie) quatre jours plus tôt n'avait tué que deux personnes. La différence découle essentiellement du mode de construction des maisons.

En effet, les pays pauvre n'ont pas les moyen de se protégée contre les diverse catastrophe qui peuvent t'arrivé la plupart n'ont que des systèmes d'information comme télévision, radio...certain bénéficie d'alerte sonore d'autre non.

Ils comptent sur les pays développés et les plusieurs aide assistance humanitaire et opérations des ONG. La gestion des désastres d'origine naturelle renvoie en fait à des politiques plus cohérentes et moins émotionnelles, mais sans doute moins faciles à populariser auprès des opinions des pays donateurs.

C-Cependant le risque n'existe pas, la catastrophe frappe partout :

Malgré les différences entre pays pauvres et riches les catastrophes ont détruit de plus en plus de vies humaines, d'emplois et d'infrastructures matérielles partout dans le monde.

Cette tendance lourde à la plus grande fréquence des catastrophes, à la croissance de la population mondiale qui continue à accroître ses actifs économiques et à la dégradation continue de l'environnement.

Celons une étude approfondie le nombre de catastrophe recensées à plus que doublé, passant de 1.100 dans les années 70 à 2.742 dans les années 90, et le nombre de personnes touchée est passé de plus de 700 millions à près de 2 milliards. La tendance est la même pour le coût des dégâts matériels. Mais durant cette période, le nombre de victimes de catastrophes naturelles est tombé de 2 millions à moins de 800.000 ont partie parce qu'on y était mieux préparé. Mais ces chiffres masquent le fait, qu'en dehors de l'Afrique et de l'Europe, les morts dues à des catastrophes sont en augmentation depuis vingt ans.

Le nombre de catastrophes «majeures» a plus que quadruplé sur les 40 dernières années (89 dans les années 90 contre 20 dans les années 50). Les dégâts matériels de la dernière décennie sont chiffrés à 652 milliards de dollars, soit quinze fois plus que durant les années 50. Sur ce montant, seuls 123,2 milliards étaient assurés. Pendant les dix dernières années pour lesquelles des données détaillées sont disponibles (1992–2001), l'Asie a été le théâtre du plus grand nombre de catastrophes naturelles (1.057, soit environ 40 % du total). La majorité des catastrophes, tant en Asie que dans le monde, ont été des inondations, suivies de tempêtes de vent. Le nombre de victimes a été le plus élevé en Asie, où plus de 420.000 personnes (80 % du total) sont mortes, essentiellement de la sécheresse ou de la famine.

Conclusion :

Le risque est un danger potentiel qui pourrait affecter une société un risque qui se déclenche crée une catastrophe.

Une menace s'évalue par sa magnitude et sa fréquence.

La menace devient risque lorsqu'il y a implantation humaine.

Le risque est modifier par l'homme et peut-être limiter ou amplifié par la présence de ce dernier.

Les risques climatiques sont créent par la variabilité du climat. Les risque volcanique et sismique eux sont créé par la mobilité de l'écorce terrestre. Tant dis que les risque technologique ont pour origine les activités humaines liées aux développements.

Pour prévoir, les risques les pays font des études sur l'impact pour savoir comment la catastrophe se produit et pour améliorer les aménagements.

Pour prévenir, ils organisent des séances d'information sur les risques encourus par la population, il aménage les immeubles de systèmes anti-sismiques intégrés dans l'architecture même, en cas de séismes...

Pour réparer, les moyens mis en œuvre dans les pays développés et en voie de développement sont différente, cela dépend des moyens financiers du pays, durant les catastrophes liées à l'énergie nucléaire les régions proches du centre de la catastrophe deviennent inhabitables et l'économie de certaine région sont détruite. Les pays du nord peuvent mieux préparer ces catastrophes.

Les catastrophes et les risques existent toujours mais les hommes ont augmenté ces risques.

ANNEXE 6 FICHES D'ACTIVITES DES SEANCES en seconde B

Partie 1 : étude de cas sur le séisme d'Haïti de 2010 et celle de Kobe au Japon en 1995

Les documents utilisés durant les séances sont issus du manuel Hachette de géographie de classe de seconde, édition 2011.

EXERCICE 1 : Les principaux risques en Haïti et au Japon .Etudes de carte

1. Présentez les documents
2. Cite les différentes formes de risque que l'on rencontre en Haïti et au Japon?
3. Compare les cartes. Peux-tu dire dans quel pays il y a plus de risques ?

EXERCICE 2 – Présentation des deux séismes et leurs conséquences. Etudes de photos et de tableau sur le séisme.

1. Présente les documents
2. Comment vérifie-t-on la puissance d'un tremblement de terre ?
3. Dans quel pays le séisme a-t-il été le plus puissant ? Justifie à partir des aléas.
4. Où la catastrophe a-t-il fait le plus dégâts humains ? Justifie
5. Où la catastrophe a-t-il fait le plus dégâts matériels ? Justifie
7. Comparer la vulnérabilité de la population dans les deux régions étudiées.
6. A ton avis, existe-t-il des conséquences sociales et économiques à cause de ces séismes ? Justifie ta réponse.
7. Si tu as répondu par affirmative dans la question 6. Les conséquences sociales et économiques sont plus énormes dans quel pays ?

EXERCICE 3 – Exercice sur les préventions et prévisions face au séisme.

Etude de textes. Un extrait d'article sur les préventions et prévisions des risques en Haïti et sur les préventions et prévisions des séismes au Japon.

1. Présente le document
2. Compare les deux documents, dans quel pays est ce qu'il y a plus de prévention et de prévision face au risque de séisme ? Justifie.
3. Pourquoi ce catastrophe a-t-il entraîné plus de pertes humaines en Haïti ?
4. Est-ce qu'un pays développé ou non peut empêcher la catastrophe de se produire ? Justifie ta réponse.

EXERCICE 4. Etude de tableau sur le niveau de développement de chaque pays en comparaison avec les trois premiers exercices.

1-Quelle relation peux-tu établir entre le niveau de développement et les systèmes de préventions ?

2- Quelle relation peux-tu établir entre le niveau de développement et les systèmes de prévisions ?

3- Quelle relation peux-tu établir entre le niveau de développement et les dégâts occasionnés par le séisme ?

4. Si ce séisme s'est passé dans une région qui n'est pas occupé par les hommes, peut- on parler de catastrophe pour la société humaine ? Que peux-tu en déduire ?

5. A ton avis, comment vont se passer les réparations des infrastructures dans les deux régions ? Parle de la durée de réparation, des moyens fournis et des qualités des réparations.

6. Pour leurs réparations, Haïti peut-il se passer de l'aide internationale ?

EXERCICE 5 – Rédiger un paragraphe de synthèse (la suite est comme devoir de maison) sur le séisme en Haïti et à Kobe.

Ce paragraphe devra indiquerComment les pays développés tel que le Japon et les pays en développement tel que Haïti font-ils face aux séismes. Tu dois présenter :

- Une introduction pour une présentation générale du Jap et de Haïti ainsi que le séisme de Kobe et d'Haïti.
- Les dégâts causés par ces séismes dans les deux pays
- Les causes des différences de dégâts
- Prévision et prévention prise par les deux pays
- Les réparations effectuées pour résoudre les problèmes
- Une conclusion qui montre la différence de vulnérabilité des deux pays.

Partie 2 : Diaporama du cours

Titre : Les TICE comme outils didactiques en Géographie en classe de seconde dans le programme français.

Mots clés : TICE, constructivisme, socioconstructivisme, enseignement et apprentissage de la géographie, outil didactique, savoir, savoir-faire, savoir être.

Résumé : Ce travail est produit dans le cadre de la réalisation d'une mémoire de fin d'étude pour l'obtention du CAPEN. Il porte sur les TICE en tant que supports didactiques en géographie en classe de seconde dans le programme français. L'étude sur l'intégration des TICE est d'une importance capitale dans le processus d'apprentissage. L'objectif est de vérifier les apports des TICE pour l'apprentissage de la géographie en classe de seconde dans le programme français. Pour ce faire, une expérimentation est effectuée auprès des élèves du lycée privé La Clairefontaine Ivandry. Les résultats montrent que l'utilisation des TICE dans l'enseignement et l'apprentissage de la géographie motive les élèves et leur apporte non seulement du savoir mais aussi du savoir-faire et du savoir être. Par ailleurs, ce ne sont pas seulement ces derniers qui jouissent des privilèges des TIC dans l'enseignement car les professeurs peuvent aussi perfectionner leurs compétences en informatique et actualiser le savoir géographique. Pour parvenir à des résultats efficaces, plusieurs conditions doivent cependant être respectées, à savoir la maîtrise de l'outil informatique, le choix des théories de référence pédagogique mais surtout la disponibilité des matériels didactiques.

Abstract : This work is produced within the framework of the realization of a memory of end of study for the obtaining of CAPEN. It focuses on ICTs as didactic materials in geography in second class in the French program. The ICT integration study is of utmost importance in the learning process. The objective is to verify the contributions of ICTs to the learning of geography in second class in the French program. To do this, an experiment is carried out with the students of the private school La Clairefontaine Ivandry. The results show that the use of ICT in teaching and learning geography motivates students and brings them not only knowledge but also know-how and knowledge to be. Moreover, they are not only the ones who enjoy the privileges of ICT in education because teachers can also improve their computer skills and update geographical knowledge. In order to achieve effective results, however, several conditions must be met, namely the mastery of the computer tool, the choice of pedagogical reference theories, but especially the availability of teaching materials.

Présenté par : **ANDRIANA JAFINDRAKOTO Rinasoa Santa**

Coordonnée : Lot III E 15 Bis Ampatsakana, mail : rinasoasanta@gmail.com.

Tél : 0349655530

Année : 2016

Nombre de page : 76

Nombre de tableaux : 3

Nombre de figures : 2

Encadreur : Mme RAHONINTSOA Elyane