HAL open science

Etat des lieux de l'EDD aux Comores en vue de la production de ressources pour l'enseignement scientifique

Mohamed Ibrahim Chanfi

To cite this version:

Mohamed Ibrahim Chanfi. Etat des lieux de l'EDD aux Comores en vue de la production de ressources pour l'enseignement scientifique. Education. Université de Bordeaux, 2022. Français. NNT : 2022BORD0138 . tel-03891310

HAL Id: tel-03891310

https://theses.hal.science/tel-03891310v1

Submitted on 9 Dec 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE PRÉSENTÉE

POUR OBTENIR LE GRADE DE
DOCTEUR DE
L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

ÉCOLE DOCTORALE

EDSP2

SPÉCIALITÉ

Science de l'éducation

Par **Mohamed IBRAHIM CHANFI**

TITRE

Etat des lieux de l'EDD aux Comores en vue de la production de ressources pour l'enseignement scientifique

Sous la direction de : **Yann LHOSTE**

Co-directeur : **Philippe GIRARD**

Soutenu publiquement le 30 mars 2022
Devant un jury composé de Madame et Messieurs :

Mme **SCHNEEBERGER, Patricia,** professeure des universités émérite, Université de Bordeaux, présidente

Mme **BARTHÈS, Angela,** professeure des universités, Aix Marseille Université, **rapporteure**
M. **LANGE, Jean Marc,** professeur des universités, Université de Montpellier, rapporteur
Mme **CHAUVIGNÉ, Céline,** maîtresse de conférences HDR, Université de Nantes, examinatrice
M. **LHOSTE, Yann,** professeur des universités, Université des Antilles, **d**irecteur

Dédicaces

À *Dayikat* et *IBRAHIM CHANFI*

La première vient d'arriver au monde et grandit progressivement et parfois si lent à mes yeux, le dernier s'affaiblit avec les ans et parfois trop rapidement à mon avis.

*Pour vous dire qu'il n'existe pas de plus grande contribution plus essentielle pour les stratégies environnementales à long terme pour un DD, respectueux de l'environnement, que l'éducation des générations futures dans la perspective d'une éthique environnementale universelle (*UNESCO-PNUE).

Il nous targue savamment de défendre la cause environnementale ; ce maigre travail est le minimum que je puisse faire pour contribuer à son enseignement à sa mise en valeur et à sa conservation.

.

Remerciements

Je tiens à adresser premièrement mes vifs remerciements et ma reconnaissance à monsieur Yann LHOSTE pour avoir bien voulu diriger ce travail. Ses remarques et recommandations ont été toujours très efficaces et pertinentes. S'ajoute aussi, les séminaires du laboratoire, puis des activités dans les sous-groupes de recherche et la proposition des documents de référence pour approfondir mes analyses et de les situer en contexte il a permis d'aboutir à cette tâche.

Je remercie sincèrement les organisations qui ont apporté leur soutien financier, pour la mobilité de ce travail, le programme Erasmus Mundus STTETN Action2 (Science & Technology Education Teacher's Training Network Action_2. C'est un projet constitué en partenariat par les institutions européennes et des pays ACP (Afrique Caraïbes et Pacifique) et l'ambassade de France aux Comores par le service de coopération et d'action culturelle (SCAC).

Cette initiative, doit son départ à M. Philippe GIRARD, codirecteur, M. Saïd Bourhane, président de l'université des Comores, Mme Masséande ALLAOUI, directrice des affaires extérieures et l'ESPE d'Aquitaine qui m'ont soutenu pour la mise en place de la mobilité doctorale.

Ma reconnaissance s'adresse aussi à tous les membres du LABE3D de l'université de Bordeaux et à ceux du comité de suivi leurs remarques et leur appui nous ont permis de purifier et d'avancer.

Mes remerciements les plus respectueux vont à mes parents, et les plus chaleureux à ma famille entière pour leur soutien moral et pour avoir toujours cru en ce projet. Sur la même ligne, une mention particulière s'adresse deux femmes les plus importantes de ma vie Fatima MDOIHOMA et Hissane HAILIFA.

Le long de mes années de recherches, beaucoup de monde, amis et proche m'ont supporté et encouragé, de prés (Dr Artadji Attoumane, Nour FAHAD) et de loin (Ahmed Hassane, directeur de l'IFERE). Je leur adresse ma gratitude pour l'intérêt manifesté vis-à-vis de ma personne, de la thématique de recherche et de mes travaux.

Titre

Etat des lieux de l'EDD aux Comores en vue de la production de ressources pour l'enseignement scientifique

Résumé :

Le système éducatif comorien est un héritage colonial, qui après l'indépendance s'érige toujours sur ce modèle de départ. L'appropriation de ce système par l'adaptation des programmes scolaires nationaux afin de répondre aux spécificités locales peine à se mettre en place. Ce travail est le lieu pour l'interrogation de cette approche, vers la voie de la contextualisation, le poids des nouveaux concepts comme l'éducation au développement durable (EDD) qui fait partie, dès le début des années 2000, des enseignements transdisciplinaires au niveau mondial. Partant de son pilier « *environnement* », l'EDD serait une voie d'instruction, pouvant servir à la valorisation de l'environnement, de la biodiversité locale et nationale auprès des élèves.

Ces travaux sont orientés vers l'étude des manuels scolaires et des programmes d'enseignement pour la contextualisation de l'EDD aux Comores. L'objectif principal de cette thèse est de mettre en évidence, les informations véhiculées, à la fois par les images et le texte des manuels scolaires de SVT, pour l'acquisition de connaissances et de compétences des élèves, pour la sauvegarde de l'environnement.

Au départ, notre hypothèse est que les ouvrages et les programmes éducatifs ne favorisent pas la contextualisation de l'EDD, mais que les élèves en possèdent des connaissances empiriques. Notre travail consiste à déterminer, le niveau de conceptions et de compétences des apprenants en EDD, afin de proposer une voie de contextualisation de l'enseignement de la SVT. Pour ce faire, une analyse des programmes et des outils didactiques du secondaire s'est effectuée. Puis des entretiens avec les écoliers pour déterminer leurs connaissances et avec les administrateurs sur l'enseignement contextualisé de l'EDD.

Les résultats de l'enquête par questionnaire menée auprès d'un échantillon représentatif de plus de 615 élèves, de collège premier degré, sont présentés. Les caractéristiques des milieux scolaires nous permettent de nous situer sur le contexte éducatif comorien par rapport à ce qui concerne leurs conditions de vie au quotidien. De cette base pour s'y rendre, quatre thématiques principales du développement durable (DD) nous servent d'indicateurs sur leur présence et leur mode de gestion en milieu scolaire : l'*eau, l'énergie, les déchets et de la biodiversité*. Les programmes officiels de disciplines transversales proposent une approche liée à l'éducation relative à l'environnement, nous nous questionnons sur l'initiative des enseignants ainsi que celle des administrateurs des écoles dans sa mise en application auprès des élèves.

L'ensemble des décideurs et professeurs sont conscients de l'importance des démarches liées à l'éducation au développement durable, mais ne semblent pas s'y mettre pour des raisons de connaissances et de motivation. De ce fait, ces programmes de « disciplines transversales restent au niveau de prescriptions, car son application nécessite l'acquisition d'une pensée didactique dans le domaine via des

formations orientées davantage sur une approche de contextualisation de son enseignement. Cependant, ils abordent ces thématiques en ordre d'importance sur le quotidien de la société. Ce point de vue sur l'actualité pourrait bien servir à une instruction spécifique de l'EDD.

La majorité des élèves interrogés n'ont jamais appris ou ne se souviennent pas, des expressions liées à l'EDD dans leurs cursus scolaires. La télévision est la source la plus privilégiée parmi ceux qui déclarent les avoir déjà entendus et l'école serait au 4e rang en ordre d'information sur six voies possibles. L'éducation relative à l'environnement proposé dans les disciplines transversales, traduit un faible impact sur leurs connaissances des phénomènes écologiques locaux et sur l'EDD. En ce sens, les certaines idées qu'ils ont sur l'EDD, seraient l'œuvre en grande partie de ces enseignements non formels.

Pour finir, dans la pratique, l'EDD n'est pas encore pris en compte formellement aux Comores, mais des éléments tirés des activités de terrain des ONG et des associations locales prouvent que les élèves ont certaines connaissances de l'EDD. Cela a prouvé en même temps que d'une autre manière, les Comores s'essayent en EDD. Cependant, un enseignement contextualisé en milieu scolaire, des outils didactiques appropriés devront être produits pour la construction des savoirs liés aux enjeux des ODD basés aux Comores.

Mots clés : Biodiversité, contextualisation, éducation, développement durable, Comores

Title

Assessment of ESD in Comoros with a view to producing resources for science education

Abstract:

The Comorian education system is a colonial legacy, which after independence is still based on this original model. The appropriation of this system through the adaptation of national curricula to meet local specificities has been difficult to put in place. This work is the place for the interrogation of this approach, towards the path of contextualization, the weight of new concepts such as education for sustainable development (ESD) which is part, since the beginning of the 2000s, of transdisciplinary teachings at the global level. Starting with its "environment" pillar, ESD would be a way of instruction that could be used to promote the environment and local and national biodiversity among students.

This work is oriented towards the study of textbooks and curricula for the contextualization of ESD in Comoros. The main objective of this thesis is to highlight the information conveyed, both by the images and the text of the SVT school textbooks, for the acquisition of knowledge and skills of the students, for the safeguard of the environment.

Initially, our hypothesis is that educational books and programs do not promote the contextualization of ESD, but that students have empirical knowledge of it. Our work consists of determining the level of learners' conceptions and skills in ESD, in order to propose a way to contextualize the teaching of life sciences. To do this, an analysis of the programs and didactic tools of the secondary school was carried out. Then interviews were conducted with school children to determine their knowledge and with administrators on contextualized ESD teaching.

The results of the questionnaire survey conducted with a representative sample of over 615 middle school students are presented. The characteristics of the school environments allow us to situate ourselves on the Comorian educational context in relation to their daily living conditions. From this basis to get there, four main themes of sustainable development (SD) serve us as indicators on their presence and their mode of management in school environment: water, energy, waste and biodiversity. The official cross-curricular programs propose an approach related to environmental education, and we question the initiative of teachers and school administrators in implementing it with students.

All the decision-makers and teachers are aware of the importance of the approaches linked to education for sustainable development, but do not seem to get involved for reasons of knowledge and motivation. As a result, these "cross-curricular" programs remain at the level of prescriptions, as their application requires the acquisition of didactic thinking in the field via training courses oriented more towards a contextualization approach to its teaching. However, they approach these themes in order of importance on the daily life of the society. This perspective on current events could well serve as specific ESD instruction.

The majority of students surveyed have never learned, or do not remember, ESD-related phrases in their school curriculum. Television is the most preferred source

among those who say they have heard them before, and school would rank 4th in order of information out of six possible avenues. The environmental education offered in the cross-curricular disciplines, reflects a weak impact on their knowledge of local ecological phenomena and ESD. In this sense, the certain ideas that they have about ESD would be the work of these non-formal teachings to a large extent.

Finally, in practice, ESD is not yet formally considered in Comoros, but evidence from the field activities of local NGOs and associations shows that students have some knowledge of ESD. This proved at the same time that in another way, Comoros is trying its hand at ESD. However, a contextualized teaching in schools, appropriate didactic tools will have to be produced for the construction of knowledge related to the Comoros-based SDO issues.

Key words: Biodiversity, contextualization, education for sustainable development, Comoros

Unité de recherche

[LABE3D, EA 7441, Université de Bordeaux, 3ter, place de la Victoire, 33000 Bordeaux]

Table des matières

Introduction **1**

Première partie **13**

Analyse épistémologique, du concept de développement durable, et celui des Comores pour une éducation contextualisée. **13**

Chapitre 1. Construction de l'objet du développement durable **13**

1.1 Définitions du concept 13

1.1.1 Définition selon le rapport Brundtland 13

1.1.2 Autres définitions possibles 14

1.2 Différents piliers du développement durable 14

1.2.1 Le pilier social « *développement social* » 14

1.2.2 Pilier économique « *développement économique* » 16

1.2.3 Perception environnementale et écologique 16

1.2.4 Pilier culturel « développement culturel » 17

1.3 Expression mal définie, contournée ou « *spéciations du développement durable* » ? 17

1.3.1 Différents sens de l'expression 17

1.3.2 Évolutions croisées des différents concepts ou « *spéciation du concept* » ? 19

1.3.3 Absence de technologies adéquates pour l'application de ces concepts ? 21

Chapitre 2. Représentations théoriques et intégrations nord/sud du concept de développement durable **26**

2 26

2.1 Différentes formes de représentation du concept de développement durable 26

2.1.1 Représentations conventionnelles du concept 26

2.1.2 Représentations naturelles 33

2.2 Écologie diplomatique et difficultés de mise en œuvre 35

2.3 Développement durable intégration Nord/Sud 37

2.3.1 Approches analytiques liés du développement durable et le Sud 37

2.3.2 Les voies d'intégration du Développement durable au Sud 39

Chapitre 3. De l'éducation relative à l'environnement (ÈRE) à l'éducation au développement durable (EDD) **45**

3 45

3.1 L'ÈRE une sorte d'évolution vers l'EDD 45

3.2 Remise en contexte et Perspectives d'application des objectifs du développement durable (ODD). 49

Chapitre 4. Caractéristiques générales des Comores **54**

4 54

4.1 Situation géographique des Comores 54

4.2 Dynamique de la population 56

4.3 Caractéristiques insulaires du pays 60

4.3.1 Définition 60

4.3.2 Représentation de traits d'identité culturelle 61

4.3.3 Administration territoriale ou insulaire 63

4.3.4 Intégrations et influence extérieure 65

4.3.5 Cadre macroéconomique insulaire 67

4.4 Diversité naturelle des ressources biologique. 69

4.4.1 Biodiversité terrestre 70

4.4.2 Biodiversité marine et côtière 74

4.5 Principaux pressions et impacts sur les ressources 78

4.5.1 Destruction des ressources en lien avec l'action de l'homme 79

4.5.2 Principaux aléas naturels obstacles au développement 83

4.5.3 Impacts liés à aux modes d'exploitations des ressources 97

Chapitre 5. Développement durable et Contextualisation aux Comores 102

5 102

5.1 Développement durable dans les PIED 102

5.2 Engagements vers le DD et la protection de l'environnement : où en sont les Comores ? 105

5.2.1 Engagements juridico-environnementaux régional et international 105

5.2.2 DD et dispositions centrés sur les mises en œuvre locales 111

5.2.3 La constitution comorienne 114

5.2.4 Le Commission National pour le développement durable (CNDD) 114

5.2.5 Prescrits en lien avec l'EDD dans le domaine éducatif 115

5.2.6 Les ONG *et associations* locales de mise en œuvre de l'EDD 117

Chapitre 6. Le système éducatif comorien : organisation, structure et état 122

6 122

6.1 Organisation générale 122

6.1.1 Contexte de départ de l'enseignement aux Comores 122

6.1.2 Organisation actuel de l'enseignement 139

6.2 Structure générale 140

6.2.1 L'enseignement non formel 140

6.2.2 L'enseignement formel (école officielle) 145

6.2.3 Enseignement technique et formation professionnelle 150

Chapitre 7. Conclusion partielle 152

Deuxième partie.....155

Produire une analyse critique des plans d'étude en vigueur aux Comores relativement à l'EDD au regard de l'exploration épistémologique pour proposer de nouveaux schémas d'étude. 155

Chapitre 8. L'éducation au développement durable dans les programmes d'enseignement et dans les manuels scolaires 157

7 157

8 157

8.1 Matériels et méthodes 157

8.1.1 Corpus étudiés : les programmes d'enseignements et les manuels scolaires 157

8.2 Les programmes d'enseignement..... 158

8.2.1 Procédures d'analyses des programmes d'enseignement correspondants à la méthodologie de recherche..... 158

8.2.2 Résultats des analyses 159

8.2.3 Discussion..... 169

8.2.4 Conclusion partielle 175

8.3 Les manuels scolaires 176

8.3.1 Procédure d'analyse des manuels scolaires correspondant à la méthodologie de recherche..... 176

8.3.2 Résultats et analyses 180

8.3.3 Discussions..... 192

8.3.4 Conclusion partielle. 196

Chapitre 9. Conception de l'enseignement de l'EDD contextualisée en milieu scolaire 198

9 198

9.1 Matériels et méthodes..... 198

9.1.1 Population cible et catégorisation (type d'étude et population cible)..... 198

9.1.2 Élaboration des questionnaires et informations recherchées..... 200

9.1.3 Plan du déroulement de l'enquête et collecte des données 202

9.1.4 Limites et contraintes de l'enquête 203

9.2 Résultats et analyses caractéristiques..... 204

9.2.1 Personnes enquêtées 204

9.2.2 Les établissements scolaires et leurs caractéristiques..... 205

9.3 Résultats et analyses spécifiques..... 207

9.3.1 L'Eau (Ex) *photographie 33* 208
9.3.2 L'électricité (E)..... 212
9.3.3 Gestion des déchets et entretien des équipements scolaires 218
9.3.4 Conclusion 223
9.4 Conceptions des élèves sur l'EDD et leurs modalités d'acquisitions 224
9.4.1 Résultats et Analyses..... 224
9.4.2 Discussions..... 230
9.4.3 Conclusion 234
Chapitre 10. DISCUSSION GÉNÉRALE 237
10 238
10.1 Perception de la contextualisation de l'EDD en milieux scolaires aux Comores.... 238
10.1.1 Présence de thématiques en lien avec l'ERE dans les programmes..... 238
10.1.2 Thématiques prioritaires dans l'enseignement..... 240
10.2 Interrelation entre les programmes d'enseignement et les manuels scolaires 241
10.3 Mesures d'accompagnements dans l'enseignement de ces thématiques 244
10.3.1 Matières d'enseignement qui pourrait servir de référence 245
10.3.2 Cycle d'enseignement à prendre en comptes en premier lieu pour l'introduction de l EDD..... 248
10.3.3 Stratégies de la contextualisation 249
CONCLUSION GÉNÉRALE.....253
Références bibliographiques 259
Listes des annexes 282
Listes des figures.....304
Listes des graphiques.....304
Listes des photographies 305
Liste des sigles et acronymes.....307

Introduction

L' introduction de son livre « *développement durable ? : doctrine, pratique, évaluation*', une réunification d'un ensemble de textes, Jean-Yves MARTIN (2002, p. 13) rappelle '*Since the beginning, the path of the human species on planet Earth has been characterised by a long movement of libération from and mastery of natural conditions, overcoming the constraints of nature, whence the species emerged, and over which it always seeks greater control*»[1]. Les cahiers de l'ANR[2] - n° 7 Vauclin et Monfray (2013, p. 3) évoquent que « *les problèmes environnementaux sont souvent appréhendés comme une addition de phénomènes indépendants et aux causes multiples (…), or ces problèmes sont profondément reliés les uns aux autres en partie par le biais des enveloppes superficielles de la planète (air, eau, biosphère, sols…) où ils se déroulent, mais surtout par l'évolution simultanée des activités humaines (niveaux de développement, pression démographique, mondialisation des échanges, évolutions technologiques, modification des comportements sociaux)* ».

Paradoxalement, c'est la multiplication des catastrophes écologiques (Seveso, pollution du Rhin, destruction des forêts, Tchernobyl[3], Bhopal, etc.) qui a contribué à la remise en question[4] du modèle bureaucratique de défense de l'environnement qui avait commencé à se mettre en place en Europe depuis moins d'une décennie (Dezalay, 2007). Loin d'être des prescriptions, ces actions sont, en fait, celles que l'on retrouve dans la littérature, ouvrages et médias, qui traitent les mêmes sujets (Lourtioz

---

[1] *Traduction de l'auteur (p.35) « Depuis l'origine, la trajectoire de l'espèce humaine sur la planète Terre se caractérise par un mouvement au long cours d'affranchissement et de maîtrise des conditions naturelles, un dépassement des contraintes de cette Nature dont l'espèce est justement issue, et sur laquelle elle veut exercer toujours plus avant son empire ».*

[2] Agence Nationale de la Recherche

[3] *Parmi les plus marquants, l'explosion du réacteur de la centrale nucléaire de Tchernobyl (1986) en Ukraine ; résultants de l'exploitation des ressources naturelles par l'Homme.*

[4] *En même temps, des mouvements de protestation sociale se manifestent ; Rachel Carson (Carson Rachel Louise 1907-1964, 2009) parle dans son livre « Silent Spring,1962 », des effets négatifs des pesticides (DDT) sur l'environnement et ses conséquences sur la nature. Cet intérêt de l'homme pour la nature se manifeste bien avant ces mouvements (Giordan, 2016) par des actions pratiques comme la création du parc Yellowstone en 1872 sur les territoires des indiens crow. Dans la foulée, la première conférence mondiale, fait de l'environnement, une question majeure.*

et al., 2022). Dans ce sens, « *nul ne peut ignorer les transformations que subit aujourd'hui notre environnement et les dégradations tant qualitatives que quantitatives qui affectent les ressources naturelles*[5] *; que nous utilisons quotidiennement : réchauffement climatique, affaiblissement de la biodiversité, érosion des sols arables, épuisement probable de certaines ressources minières ou combustibles, raréfaction de l'eau douce, etc* » (Abdelmalki & Mundler, 2010, p. 5).

Le rapport Gro Harlem Brundtland (1987), a proposé, en alternatif le développement durable (DD) pour accompagner celui de l'économique des différents pays. Alors le « *développement durable doit prendre en considération les besoins sociaux, environnementaux et économiques des populations actuelles en préservant celles des générations futures. Un développement accompli suppose la participation de tous les acteurs, une approche transversale et une gouvernance capable de gérer une amélioration continuent de répondre aux aspirations des populations* » (Perreau et al., 2021). Mais comme l'a expliqué Baba (2021, p. 23) « *le concept de développement durable est paradoxal. D'une part, il défraie l'actualité et s'impose comme enjeu omniprésent dans notre réalité quotidienne. D'autre part, il s'agit d'un concept relativement méconnu et flou aux yeux du grand public* ». Dans ce cas, en quoi le développement durable s'avère comme alternative qui permet aux pays de se développer en même temps de protéger l'environnement ? Les « *besoins du présent* » sont caractérisés entre autres par *l'autosuffisance alimentaire*[6], *énergétique*[7] *et économique*[8]. La satisfaction incontrôlée de ces besoins pourrait entrainer à la longue une dégradation irréversible des ressources naturelles et la diminution considérable de la biodiversité associée.

---

[5] *Auparavant, dans les années 30 (Etats Unis), la surexploitation des terres fertiles et verdoyantes, a transformé le paysage des grandes plaines en zone désertique. Ce qui a provoqué les premières catastrophes par les Dust Bowl (Bol de poussière). Le même type de tempête, pouvant durer plusieurs jours, est récemment apparu en Chine (Benoît Aquin, 2009). Pour plus de détails sur les catastrophes écologiques, voir :https://www.doctissimo.fr/famille/diaporamas/10-grandes-catastrophes ecologiques/des-nuages-de-poussiere-devastateurs consulté le 08/082021.*

[6] *ODD2 : lutter contre la famine, OMD1 : éliminer l'extrême pauvreté et la faim*

[7] *ODD7 : énergie propre à un cout abordable*

[8] *ODD8 : travail décent et croissance économique*

Jusqu'au milieu des années 90, ***Beckerman***[9] estime que « *la notion de développement durable selon laquelle il faut préserver le développement économique courant sans mettre en péril les conditions écologiques de son maintien est perçue comme trop normative et trop « nordiste* » (Aknin et al., 2014, p. 60). Car, les pays du Nord provoquent l'ensemble de ces dégâts causés par la surexploitation des ressources naturelles et proposent en même temps les solutions alternatives pour les atténuer. Ces alternatives forment des réponses adaptées aux contextes environnementaux, sociaux et industriels nordiques.

En revanche, dans la description de leur livre « *Administrer l'environnement en Afrique* », Daniel Compagnon et François Constantin (2000) soulignent que, *« face à l'échec avéré des politiques autoritaires centralisées de gestion des ressources naturelles que traduit la dégradation de la biodiversité, en Afrique notamment, s'est peu à peu imposé la nécessité d'une révision profonde de l'approche, en particulier en favorisant la réintégration des populations locales comme acteur primordial de cette gestion* ».

Les Comores sont alignées sur cette voie d'engagement qui privilégie les questions environnementales, entre 1994 et 1998, par la signature et la ratification de plusieurs conventions internationales dont : celui du changement climatique, de la biodiversité et de la lutte contre la désertification.

Pour y parvenir dans ces enjeux environnementaux, l'UNESCO, a mis en place une « *décennie de l'éducation au développement durable (2004-2014)* », dont l'objectif se situe dans la stimulation les réformes des systèmes éducatifs et des curricula, des formations au bénéfice de la promotion du développement durable (Barthes & Champollion, 2012). Les pays occidentaux se lancent en premier dans cette politique ; le système éducatif français s'approprie le terme développement durable — en 2004 (Asloum & Kalali, 2013 ; Chalmeau et al., 2016 ; Considère & Tutiaux-Guillon, 2013). D'abord sous couvert d'une « éducation à l'environnement pour un développement durable » (EEDD), puis en 2007 par une « éducation au développement durable »,

[9] *Résume la vision de époque de cette façon « It is argued that 'sustainable development' has been defined in such a way as to be either morally repugnant or logically redundant.'Strong' sustainability, overriding all other considerations, is morally unacceptable as well as totally impractical; and 'weak' sustainability, in which compensation is made for resources consumed, offers nothing beyond traditional economic welfare maximisation ».*

enfin depuis 2008 dans les programmes du primaire et du secondaire révisés (Considère & Tutiaux-Guillon, 2013). Pour cela, « *le développement durable inaugure une relation étroite entre le politique et l'éducatif tant à l'échelle internationale qu'au niveau des divers systèmes éducatifs nationaux qui est à l'origine d'une modification importante du curriculum prescrit* » (Asloum & Kalali, 2013).

Dès décembre 2002, l'Assemblée générale des Nations unies adoptait la résolution 57/254 pour la décennie (2005-2014) des Nations unies pour l'éducation en vue du développement durable - (nommée ci-après EDD) (Diemer & Marquat, 2014). L'objectif est d'inciter les réformes des systèmes éducatifs formels et informels et des curricula pour accompagner la mise en place des politiques internationales de développement durable (Barthes, 2017a). Cette décision a renforcé le caractère planétaire du DD et a invité les États membres à mettre en place des stratégies et des plans d'action nationaux afin d'atteindre les objectifs fixés par l'UNESCO en 2004. Aujourd'hui, l'EDD se présente au moins dans les textes de manière transversale dans toutes les disciplines et tout au long de la scolarité (Berrios et al., 2014). Il faudra attendre l'entrée en application, dès la rentrée scolaire 2008, des nouveaux programmes et instructions officielles du secondaire que va apparaitre la mention explicite d'une éducation relative à l'environnement aux Comores dans le secondaire.

La mise en œuvre de l'EDD sur le plan international s'est déclinée sous forme d'Objectifs du Millénaire pour le développement (nommée ci-après OMD) puis des Objectifs de développement durable (nommée ci-après ODD). Dans le bulletin n° 35 de l'hiver 2016, de l'observatoire des politiques économiques en Europe, Claire Mainguy et Francis Kern (2016) rappellent d'abord que « *les OMD sont proposés par Koffi Annan à la veille du 3e Millénaire et soumis à l'Assemblée générale de l'Organisation des Nations unies en septembre 2000 à New York* ». À de nombreux égards, l'année 2015 a constitué une année charnière pour le développement à l'échelle de la planète ; cette année était choisie comme échéance pour appréhender les accomplissements des OMD réalisés en termes de développement humain dans les pays du Sud (Gérardin, Santos, et al., 2016). Même si cette « réduction quantitative massive de la pauvreté est observée au niveau mondial, elle se lie essentiellement au développement de la Chine et, secondairement, de l'Inde ; ils ne l'ont pas été, surtout

en Afrique, et a contribué au progrès de la lutte contre les maladies infectieuses ainsi qu'à l'amélioration des taux de scolarisation et d'accès à l'eau potable » (Egil, 2015)

Cette même année s'est tenu l'Assemblée générale de l'ONU qui a fixé de nouvelles orientations à ses membres à l'horizon 2030 pour améliorer les conditions de vie des populations de par le monde, les Objectifs de développement durable (ODD). Ce passage des OMD aux ODD, traduisant des « ambitions partagées pour un avenir commun », se situe dans ce contexte où les questions planétaires, notamment climatiques, dominent les débats (P. Hugon, 2016). Toujours selon Claire Mainguy et Francis Kern *« les ODD concernent désormais les pays du Nord comme du Sud et s'adressent à tous les acteurs, publics comme privés. Les acteurs des pays du Nord doivent s'assurer que ces objectifs seront atteints dans leur propre pays, mais également appuyer les efforts des pays du Sud* » (*ibid*).

Les Comores, est un pays insulaire (PIED) de l'océan indien et comme la plupart des îles, il provient du mécanisme de la décolonisation en 1975. À l'échelle de l'histoire des États, l'apparition des petits États insulaires, principalement issus du processus de décolonisation à l'œuvre dans la seconde moitié du XXe siècle, est un phénomène récent (Coornaert, 2014, p. 6). Il (Comores) est par son isolement, confronté à de nombreux enjeux, économiques (chômages), écologiques (inondations) et démographiques qui lui sont spécifiques. Dans le contexte de changements climatiques, l'archipel des Comores a surtout à craindre que les phénomènes cycloniques n'occupent pas une place de plus en plus prépondérante (Legoff, 2011a). Ce qui crée une menace permanente de la montée du niveau des eaux de la mer, l'arrivée, ces dix dernières années, des intempéries des orages et des cyclones en continu, tout ça fait que la population ne se sent pas en sécurité.

Dans cette perspective de problématiques socioécologique, l'EDD pourrait avoir comme mission de départ d'informer sur ces questions ; mieux encore d'outiller pour une éducation contextualisée (Sauvé, 2021). On viserait à instruire les enfants que nous laisserons à cette terre, à résoudre d'eux-mêmes, les problèmes et aménager leur milieu, et à développer leur projet par la suite. Ceci à travers l'initiation de la signification de notre identité écologique, d'écocitoyenneté, de nos compétences éthiques et politiques. Or notre système éducatif actuel manque de pertinence, d'ancrage dans la réalité. Alors, nous voulons analyser les supports d'enseignements

et d'apprentissage, pour les adapter au mieux dans les conditions des milieux de vie. Nous partons de ce fait, dans l'optique de voir comment l'EDD y est introduit dans la scolarité dans son ensemble, le degré d'implication à l'école, les professeurs et les élèves. Cette approche d'analyse veut ressortir au finale, des outils didactiques, renfermant des contenus ludiques pour servir à valoriser et à relancer l'EDD.

Au cours de ces dernières années, les Comores ont entrepris un long processus d'harmonisation de l'enseignement et de l'apprentissage. La politique nationale de l'éducation tracée à cette occasion (UNESCO, 2012) se caractérise, depuis 1994, avec l'adoption de la Loi-cadre n° 94-035/AF relative à l'Orientation sur l'éducation qui a jeté les bases du développement scolaire, promulguée par l'Assemblée nationale le 20 décembre 1994. Elle vient consolider en amont le plan de **l'Education pour tous (EPT)** à l'initiative des organismes parrains (Banque Mondiale, FNUAP, PNUD, UNESCO, OMS et UNICEF) de la Conférence internationale sur l'éducation pour tous, tenue à Jomtien, en Thaïlande, en mars 1990. Puis progresser vers l'atteinte des objectifs de l'EPT et des OMD. Pour couvrir les périodes de 2013-2016, est réalisé le PIE (Plan Intérimaire de l'Education) par le processus du programme séquentiel. Il sera suivi par le Plan de Transition du Secteur de l'Education (PTSE) 2017/18-2019/20.

La Déclaration de Stchholm (1972) stipule que « *l'homme a un droit fondamental à la liberté, à l'égalité et à des conditions de vie satisfaisantes, dans un milieu dont la qualité lui permet de vivre dans la dignité et le bien-être. Il a le devoir solennel de protéger et d'améliorer l'environnement pour les générations présentes et futures* ». Plusieurs grands sommets, mondiaux, ont eu lieu par la suite, abordant, à tour de rôle les questions de la dégradation alarmante de la terre à travers des domaines distincts (climat, activités anthropiques, développement économique, écologie, biodiversité). Ces différents sommets alertent à l'unanimité sur la surexploitation des ressources naturelles et les biodiversités associées et que nous devrons l'atténuer. De ce fait, aux Comores, se sent un besoin urgent de sensibilisation, de valorisation de préservation et d'éducation à l'environnement de la population et en particulier les jeunes. C'est ce qui justifie grandement l'intérêt de notre étude. La question d'amélioration de la qualité de l'enseignement par l'introduction de l'EDD et de conservation de la biodiversité prend toute son intensité dans ce sens de la contextualisation. L'EDD nous est parvenu

d'un concours nordique de gaspillage alimentaire, de surproduction et de surexploitation. Qu'en est-il d'une autre circonstance (des pays du sud), notamment insulaire comme les Comores ? Comment s'emparer de ce concept, dans une situation de sous nutrition, de pression démographique accrue et de sous production énergétique, de manque d'eau et de gestion incontrôlée des déchets ? En effet, le développement durable tend à l'universalisme, avec le présupposé qu'il serait applicable partout, ce qui est également difficile à mettre « *en cartes et en images* » (Jégou, 2007). De là découlent trois hypothèses de recherche.

Hypothèse n° 1 : La première hypothèse est que l'idée de l'introduction de l'EDD dans l'enseignement aux Comores existe en conformité avec les engagements internationaux, mais n'est pas encore effective ni contextualisée, bien qu'une partie du programme en parle.

En réponse aux vœux exprimés par les acteurs du système éducatif, plus particulièrement les encadreurs pédagogiques et les enseignants, d'harmoniser le programme, un nouveau programme et des instructions officielles du secondaire sont entrés en application dès la rentrée scolaire 2008. C'est un programme censé être adapté et disposé à satisfaire aux attentes du pays, aux exigences de l'heure, et offrir aux élèves des apprentissages de qualité. À travers l'intégration surgit *des* « *disciplines transversales* » qui constituent la nouveauté de ces programmes ce qui ouvre un vaste chantier de rénovation des pratiques pédagogiques. Cela devrait faire l'objet d'une série de formations, pour aider les enseignants à se les approprier, afin de faciliter leur mise en application.

On peut donc estimer que c'est pour relever ce défi de qualité qui a conduit l'élaboration de programmes dont les contenus sont enrichis pour mieux répondre aux finalités éducatives consignées aux objectifs, de chaque cycle et les compétences à acquérir aux élèves. Ce faisant, ces programmes tendent à construire une représentation continuiste du passage de l'éducation en matière d'environnement (EE) des années 1970 (Matagne, 2013) à l'EDD. Alors que, l'ERE introduite dans les années 1970 a largement évolué avec de nouveaux enjeux environnementaux, mais aussi socio-économiques pour se généraliser à tous les niveaux de formation dans l'enseignement (Simonneaux, 2007) sous d'autres appellations comme l'« EDD ».

L'hypothèse que nous avançons est complémentaire, car cet engagement **international par la signature de ses conventions ; et la présence dans le programme de plan d'appui pour un début d'EDD, n'a pas encore permis la mise en application de son enseignement, au niveau national.** C'est ce qui nous amène la perspective suivante.

Hypothèse 2 : La deuxième hypothèse, est que, le contenu des ressources didactiques de la SVT (manuels scolaires) en place ne sert pas de support ou d'un objet d'éducation à l'environnement et au développement durable dans le contexte local.

L'éducation à l'environnement orienté vers l'EDD connait une grande évolution actuellement partout dans le monde, il devrait conduire à un enrichissement et à une ouverture des différentes pratiques de conservation. En ce sens, on devrait proposer des standards pédagogiques et éducatifs qui faciliteraient l'appropriation de ces pratiques uniformément. De nos jours, les textes officiels demandent d'intégrer les ODD dans toutes formes d'enseignements d'éducation à l'environnement dans une perspective de développement durable. La contextualisation et la structuration des contenus didactiques permettraient de faire face aux diverses exigences d'adaptation liées aux transformations de la société. Cette éventualité cible spécifiquement les milieux scolaires parmi la population locale.

Hypothèse 3 : L'idée de l'EDD existerait dans l'apprentissage en général, mais pas seulement dans l'enseignement formel ; les élèves possèderaient donc de connaissances et de compétences, à mettre en valeur.

En effet, « *qui n'a jamais entendu parler de développement durable ? Ni même eu l'écho d'une de ses multiples définitions* ? » Ce questionnement de Gilles Rotillon (2008) paru dans le compte rendu d'ouvrage fait par Serge Garcia (2012) renforce notre hypothèse que les élèves en ont fort probablement déjà entendu parler. Mais qu'est-ce cela signifie pour eux ? Tout simplement en ont-ils déjà entendu parler ?

Au début des années 1990, des associations pour la défense de l'environnement, comme « *Ulanga : Nature* », furent créées dans l'ensemble des îles du pays et dans la plupart des villages. À travers leurs activités de former et de sensibiliser les différentes localités, la population acquière des connaissances et des compétences pratiques pour leur quotidien. Actuellement, des associations, comme l'« *association — 2 Mains* » mènent des animations dans les plusieurs régions et en milieu scolaire dans des pratiques de la potabilisation de l'eau.

Donc, l'hypothèse est formulée en cas d'absence de l'EDD dans l'enseignement formel, les activités des ONGs dans les différentes localités servent de repère d'apprentissage des jeunes.
Pour explorer empiriquement la véracité de ces trois hypothèses, plusieurs objectifs se présentent entre autres.

Objectif n° 1 : Il s'agit par la suite d'analyser les contenus curriculaires, de SVT, à savoir : les programmes d'enseignement en cours, afin de voir ce qu'ils proposent ou ce qui pourrait servir à l'apprentissage de l'EDD. Cette exploration, justifiera de entre autres, la confirmation de l'hypothèse 1.
Objectif n° 2 : Il s'agit par la suite d'étudier les contenus curriculaires, de SVT, à savoir : les manuels scolaires, pour y repérer les caractéristiques d'une EDD telles qu'elle est interprétée dans ces manuels. Cette analyse permettra de valider l'hypothèse 2.

Objectif n° *3* : Cet objectif est corrélé à la troisième éventualité. Celui-ci prévoit d'avoir une perception du niveau de connaissance et des compétences des élèves à travers des enquêtes en milieu scolaire.

Notre recherche s'inscrit dans cette perspective : contribuer à développer des outils d'apprentissage, en décrivant l'environnement local. Nous allons dans le sens d'expliquer cette approche notamment sur ce qui nous oriente vers l'EDD, sa pertinence et ces enjeux, ces limites et les difficultés de sa mise en œuvre. Pour bien se situer et mieux comprendre ce concept de DD, nécessite au préalable de connaître l'étendue de son évolution. Ce cadre prend en compte les principales importances des

thématiques socio-environnementales liées à des actions éducatives de l'eau, l'énergie, les déchets et de la biodiversité. Pour se faire, nous avons d'abord analysé des textes officiels, des rapports et la perception des décideurs de différentes manières. Pour renforcer le cadre contextuel, nous avons participé aux Comores à des colloques et des séminaires et rencontré des chefs d'établissements, des professeurs des administrateurs et des responsables associatifs. Ensuite, nous avons procédé à une analyse curriculaire en deux temps, sur le programme d'enseignement, de SVT en cours, et les manuels scolaires pour expliquer les démarches d'apprentissage contextualisé. Enfin, nous nous sommes entretenus avec les élèves pour leur conception de DD et de l'élan mondiale qu'il entreprend.

Pour atteindre nos objectifs, le travail est structuré autour d'une

Introduction qui restitue les contributions respectives des auteurs dans le paysage général de l'évolution de la thématique.

Analyse épistémologique, du concept de développement durable, et celui des Comores pour une scolarisation contextualisée. Cette analyse s'inscrit dans une vision de rappel des circonstances et des enjeux mondiaux sur la question de l'environnement tout au long de ces dernières années. Nous partons de la construction de l'objet de l'Éducation au Développement durable (définitions et évolution du concept), de l'éducation relative à l'environnement (ERE) à l'éducation à l'environnement (EE) vers l'éducation au développement durable (EDD). Il suivra par la suite, un état de lieux du contexte comorien, l'exploitation de ses ressources naturelles, la cohabitation de la population avec l'environnement puis du système éducatif comorien (structure et organisation**,** le préscolaire**,** le primaire**,** le secondaire**,** le supérieur). Il apparaît indispensable de clarifier et de débattre sur les questions liées à l'éducation au développement durable aux Comores**,** la perception sur le contexte et les pratiques enseignantes.

Une analyse critique des plans d'étude en vigueur aux Comores relativement à l'EDD au regard d'un regard épistémologique pour proposer un nouvel air d'apprentissage. Les principales ressources didactiques en cours seront examinées dans le cadre théorique**,** environnemental, social et économique par rapport à leur pertinence tout en tenant compte de ce concept spécifique à

l'apprentissage de l'EDD. En effet, l'ensemble de cette partie permet de dégager une vision globale du développement durable, sur les pratiques professorales, et de bien questionner l'introduction de l'EDD dans l'enseignement de SVT, aux Comores.

- D'abord une analyse respective des contenus des programmes et des manuels scolaires de SVT.
- Ensuite, porter notre perception en même temps, sur les milieux scolaires, les connaissances, et les compétences des élèves liés à l'EDD par les résultats des enquêtes réalisées dans le secondaire sur l'île de la Grande Comores.

Cette approche permet d'interroger aussi les points de vue des élèves sur différentes valeurs comme la citoyenneté, la responsabilité, et la solidarité. Le but est de pouvoir porter notre regard sur la troisième hypothèse, sur les difficultés liées aux connaissances scolaires sur l'environnement aux Comores.

Discussion générale : des axes de discussion seront dégagés permettant de valider les acquis des ressources produites à partir d'une étude de cas pratique en classe. Les enjeux et les avantages de contextualisation de l'enseignement de l'EDD et des principaux thèmes environnementaux perçus par les élèves sont à prendre en compte également. Du même coup, la question de l'utilité de l'introduction de l'EDD en milieu scolaire aux Comores fera l'objet de débats entre contenus des cours et observation réelle**,** étude comparative des entretiens et limites de la recherche. C'est l'occasion de proposer des pistes de contribution à la production des ressources pour la formation, utilisables par les enseignants et les élèves dans l'apprentissage en contexte de l'EDD.

Conclusion générale, un appui pour éclairer de façon critique, les possibles évolutions de ces programmes dans une perspective de refondation curriculaire afin de proposer des pistes d'orientation pour la formation des professeurs dans cette discipline.

Parmi les documents de références, pour servir de modèle et de guide méthodologique pour l'élaboration de ressources d'enseignement, sur les questions d'environnement, de développement durable et de l'EDD sur le plan local, sur diverses thématiques.

- *Un guide et un manuel ECOLAB (Recyclage - Revenu durable) à l'attention des enseignants élaboré en 2017, par l'équipe d'experts EDD des îles du COI pour les Comores, La Réunion, Madagascar, Maurice, Seychelles et Zanzibar (Tanzanie),*
- *Un guide d'activités pédagogiques en éducation relatif à l'environnement en vue du développement durable (EREDD) destiné aux jeunes de l'enseignement primaire et secondaire,* réalisées au Niamey, au Niger, du 5 au 13 décembre 2007.

- *Étude stratégique sur l'éducation environnementale en milieu scolaire dans la région sahélienne réalisé en* mai 2017 par l'observatoire du sahara et du sahel

Première partie

Analyse épistémologique, du concept de développement durable, et celui des Comores pour une éducation contextualisée.

Chapitre 1. Construction de l'objet du développement durable

Le concept de développement durable a repris, au cours du temps, différentes reformulations et interprétations. Mais aussi une évolution de ses piliers fondamentaux et plusieurs controverses. Il se veut médiateur, capable de lier expansion économique et conservation de l'environnement. Notre visée est de mener une analyse globale de cette notion de développement durable, la manière dont elle prend sens, les différentes interprétations qu'elle aurait connues et les réactions qu'elle aurait entrainées.

Afin d'appréhender son étendue dans les sphères socioéducatives, nous devrons d'abord parcourir les explications de sa définition et déterminer les points de divergence.

1.1 Définitions du concept

Le développement durable nous est présenté comme la réponse aux différentes crises sociales et environnementales que traverse le monde. Il s'agit de faire face à la surexploitation des ressources naturelles et à l'utilisation incontrôlée de la biodiversité et de lutte contre le changement climatique. Entre autres, il convient de se battre aussi contre les inégalités de plus en plus grandissantes entre le nord et le sud, à la croissance démographique, et d'assurer l'accès à l'eau potable, à la santé et à l'éducation pour tous. Mais aussi de sorte qu'en fin de compte le développement industriel et économique soit source de progrès pour tous.

1.1.1 Définition selon le rapport Brundtland

Le développement durable classiquement défini, dans le célèbre — rapport Brundtland « *Our common future : Notre avenir à tous* », la référence de base dans le développement durable. C'est « *un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire les leurs* »

(Gro Harlem Brundtland, 1987, p.14). C'est la définition la plus commune du DD, celle qu'on retrouve dans les textes officiels, celle qui sert de référence aux travaux académiques. C'est à la suite des conférences comme celui de Rio 1992, où ce nouveau paradigme devient de plus en plus populaire. Cette définition « *méthodologique* » suivie par une autre fixe les objets, sous trois principaux, piliers (*social, économique, écologique*) servent d'orientation plus précise[10] pour y parvenir (Aknin et al., 2014).

Cependant, « le caractère dominant d'une formule n'en implique nullement l'homogénéité : le fait que "*développement durable*" soit un passage obligé de nombreuses productions textuelles ne suppose pas au contraire la stabilité ou l'univocité du terme » (Krieg-Planque, 2010). D'où l'apparition d'autres énonciations.

1.1.2 Autres définitions possibles

Le développement durable est un style de développement qui prévoit des améliorations réelles de la qualité de la vie des hommes et en même temps conserve la viabilité et la diversité de la terre. Le but est un développement qui soit durable. À ce jour, cette notion parait utopique, et pourtant elle est réalisable. De plus en plus nombreux (UICN, PNUE et WWF) sont ceux qui sont convaincus que c'est notre seule option rationnelle (UICN et al., 1980).

Le développement durable est une démarche visant l'amélioration continue de la qualité de la vie des citoyens par la prise en compte du caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale, économique et culturelle du développement durable dans une perspective d'équité intra et interactionnelle (OIF, 2002).

1.2 Différents piliers du développement durable

1.2.1 Le pilier social « *développement social* »

Pour la majeure partie de l'opinion, le développement durable demeure assimilé à la protection de la nature, et la dimension sociale n'y apparaît guère de manière explicite

[10] *Comme le souligne par la suite Aknin et al (2002), « la première définition est susceptible d'englober toute réflexion sur l'intergénérationnel sous le seul angle de l'environnement, la deuxième précise utilement la multi-dimensionnalité de la notion de développement durable ».*

(Ballet et al., 2011). En effet, penser simultanément le social, l'économique et, l'environnement est relativement nouveau. On connait les écosystèmes, les catastrophes naturelles, les conséquences de la croissance sur les habitats. Mais réfléchir un modèle ou un concept qui intègre une vision un peu différente apparait difficile. En effet, le mot « social » inclut, sous un unique terme la double signification de « *social* » et de « *sociétal* ».

- *Le volet social vise à assurer la cohésion sociale en veillant à la réduction de la pauvreté et des inégalités au partage équitable des revenus et des services, à une répartition équitable de la richesse en fonction de la contribution de chacun* (Yelkouni et al., 2018, p. 15)*. Il renvoie aux composantes sectorielles du bien-être, c'est-à-dire à la santé, la nutrition, l'éducation, l'emploi, les affaires sociales, etc., qui concernent les secteurs sociaux, et dont la distribution et les privations soulèvent les questions de pauvreté, d'inégalité, de chômage, et d'exclusion (ibidem).*
- *Le volet « sociétal »* vise les rapports de l'entreprise avec la société civile (élus, médias, administration, communauté scientifique, organismes non gouvernementaux, communautés, actionnaires, banquiers, assureurs, fournisseurs, sous-traitants, clients, consommateurs) (Yelkouni et al., 2018, p. 15).. Ainsi le développement durable est devenu un enjeu « *sociétal* » majeur depuis que les Nations-Unies ont fait le choix de s'y engager (Jégou, 2007).

C'est précisément ce qu'exprime la vision du développement durable qui considère les trois dimensions, écologiques, sociale, et économique dans cet ordre d'emboîtement où chaque volet se retrouve induit par la précédente selon une relation biunivoque et autonome. En fait, cette conception du développement tend à privilégier l'autonomie de la production industrielle par rapport à ses effets sur les autres dimensions, notamment sociale et écologique. On a ainsi, d'un côté les questions de création et de régulation marchande traitées par le marché, et de nouveau, les interrogations sociales et environnementales, considérées comme des externalités. C'est que les pouvoirs publics doivent traiter à travers la législation, les politiques publiques, et des processus de compensation. Le social se trouve ainsi induit, et donc absorbé, par l'environnement, d'où cette absence régulière d'une spécification propre.

1.2.2 Pilier économique « *développement économique* »

Le développement implique un changement d'état, une croissance des richesses et une amélioration des conditions de vie d'une population sur un territoire (Lacoux, 2018). Couramment la notion de « développement » nous renvoie à la « croissance économique », alors qu'ici, on nous parle de changement, d'une révision de nos habitudes de vie en société. L'aspect économique est pris en compte ici à travers la notion de besoin. C'est-à-dire, qu'un développement durable doit répondre aux besoins essentiels de chacun d'une manière intergénérationnelle, mais aussi d'une manière intragénérationnelle (Houcine & Ali, 2013). Il renvoie dans ce cas au maintien des capacités productives et au flux de ressources économiques sur le long terme dans une approche durable.

1.2.3 Perception environnementale et écologique

Le « *pilier écologique ou environnemental* » a trait au respect de l'environnement, à la dynamique naturelle, à la gestion des ressources naturelles (Bihannic & Michel-Guillou, 2011). Cette dimension écologique, implique donc le maintien des écosystèmes, non pas pour les conserver en l'état, mais pour veiller à la capacité de reproduction de la nature dans la durabilité.

Cependant, en vue d'aligner les efforts des peuples de la planète à préserver et à améliorer les milieux de vie, la déclaration 6 de Stockholm (1972, p. 10) proclame que *« nous sommes à un moment de l'histoire où nous devons orienter nos actions dans le monde entier en songeant davantage à leurs répercussions sur l'environnement (…) Pour jouir librement des bienfaits de la nature, l'homme doit tirer parti de ses connaissances en vue de créer, en coopération avec elle, un environnement meilleur. Défendre et améliorer l'environnement pour les générations présentes et à venir est devenue pour l'humanité un objectif primordial, une tâche dont il faudra coordonner et harmoniser la réalisation avec celle des objectifs fondamentaux déjà fixés de paix et de développement économique et social dans le monde entier. »* En même temps le deuxième le principe stipule que *« les ressources naturelles du globe, y compris l'air, l'eau, la terre, la flore et la faune, et particulièrement les échantillons représentatifs des*

écosystèmes naturels, doivent être préservés dans l'intérêt des générations présentes et à venir par une planification ou une gestion attentive selon que de besoin ».

1.2.4 Pilier culturel « développement culturel »

Le développement durable est classiquement présenté comme la prise en compte de trois piliers : un pilier environnemental pour intégrer les interactions entre l'environnement et les activités humaines, un pilier économique pour analyser la couverture des besoins des hommes et un pilier social pour inclure les rapports entretenus entre les différents sociétés ou groupes sociaux, y compris intergénérationnels (Simonneaux, 2007).

La culture est devenue, lors du Sommet mondial de Johannesburg, en 2002, le quatrième pilier du développement durable (Antoine, 2006). La culture dans sa diversité est une richesse. Il n'est plus possible de concevoir un *développement durable* qui ne respecterait pas la préservation des libertés et des droits culturels, d'identité, de savoir, des langues, de modes et de rythmes de *développement diversifiés* (Yelkouni et al., 2018, p. 16).

1.3 Expression mal définie, contournée ou « *spéciations du développement durable* » ?

1.3.1 Différents sens de l'expression

Dans la sphère académique, un premier débat porte sur le sens, le contenu et les divers degrés (fort, faible) et de durabilité (Froger, 2006). Dès le départ, le concept de « *développement durable, suscite méfiance, interrogations et parfois rejet, mais (…), cette multiplicité des points de vue est un atout pour comprendre la dynamique qui s'engage* » (Dussaux, 2011, p. 13). Autrement dit, plus cette conception est commentée et sans cesse critiqué pour ses succès, ça montre au moins qu'il est encore vivant ; et permets ainsi de s'y questionner à l'occasion sur son bien-fondé commune. L'imprécision de sa signification reste une possibilité que les économistes, à tour de rôle, soulèvent des interrogations, des soucis, voir même des critiques et les écologistes se questionnent sur leurs attentes et espérances. Alors que, d'autres profitent pour y introduire l'interprétation qui leur convient au mieux. La définition du

concept apparait abstraite, dans le sens où il signifie que la croissance doit se faire dans le respect de la nature et de la société.

À cet effet, le développement durable fait l'objet de plusieurs controverses et d'interprétation langagière. Dès le départ, l'expression « *développement durable* », issue de la traduction en anglais de l'elecussion d'origine « *sustainable development* », serait considérée comme une « *traduction imparfaite ».* Là où réside l'interrogation, du concept, est la transcription du mot « *sustainable* » serait « soutenable » au lieu de « durable » et que l'utilisation de ce dernier changerait le sens de l'expression. Edgar Morin disait, pour continuer à questionner nos certitudes, « *toute connaissance risque l'erreur parce que toute traduction et toute reconstruction s'expose l'imprécision* ». L'écueil est que l'on se contente de pérenniser les ressources naturelles pour les exploiter en permanence, et négliger les questions de partage des richesses. Cela reviendrait à utiliser partiellement l'entendu du concept. À tour de rôle, l'expression est qualifiée d'« *une notion dont la définition reste effectivement très floue* », d'« *un concept flou dont l'opérationnalisation est difficile* (Gendron & Villeneuve, 2005), d'« *un contenu difficile à cerner* (Tsayem Demaze, 2009) », d'« *une nouvelle utopie, une manière de penser le monde* (Veyret & Jalta, 2010, p. 10) ». On pourrait aussi rencontrer également ces propos qui vont dans le même sens : *« un concept menacé, sous-exploité ou dépassé »*, ou une « *expression controversée, ou concept mal défini* ».

Outre, que le terme semble avoir fait son temps à force d'être abusivement utilisé ; pour les uns politiquement inefficace, voir nuisible pour les autres, jusqu'à vouloir lui substituer à d'autres notions, semble-t-il plus clair, comme « l'économie verte », « la transition écologique » (ou énergétique), « la résilience »… ou « la décroissance » (Theys, 2014). Du fait de l'imprécision de sa définition, Le développement durable serait perçu comme peu efficace et interprété de manière très diverse. Car le concept remettrait en cause directement, le développement lui-même dans le cadre où ce dernier s'apparente à tout ce qui est destruction de l'espace. Jusqu'alors, les grands débats portent sur l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, de la surexploitation des ressources naturelles au seuil de la régénération automatique. Bien que le développement économique soit indispensable pour chaque pays, il reste l'un des éléments destructeurs des richesses d'origines.

1.3.2 Évolutions croisées des différents concepts ou « *spéciation du concept* » ?

Le développement durable devient ambigu, un peu problématique et favorise le retour en puissance d'autre schème légèrement contraignant comme *écodéveloppement, décroissance, Green economy* qui viennent questionner ou remplacer la notion de développement durable. Ces concepts divers concourent à montrer aussi que la théorie du développement durable ne serait pas forcément l'unique alternative pour sauver l'humanité. De fait, ce phénomène de « *concurrence entre concepts* » n'est pas nouveau, car le concept de développement durable lui-même est venu concurrencer ou remplacer le concept d'« *écodéveloppement* ». La Conférence de Stockholm en 1972 sur l'environnement et le développement essayait de redéfinir le contenu du développement à partir du constat des effets pervers sur les pays pauvres de la dégradation des milieux naturels et bâtis et de l'épuisement de certaines ressources locales (érosion des sols, pénurie d'eau). Ceci déboucha sur la « *notion d'écodéveloppement* » et une réflexion sur les modalités institutionnelles de réorientation des choix techniques (Griffon & Hourcade, 2002a). Ce concept se pose pour concilier « *environnement et développement* ». La contribution de Figuière (2006) dans son article « Sud, développement et développement durable : l'apport de l'économie politique » nous éclaire bien sur ce point. L'auteur explique que, la proposition d'« écodéveloppement », aurait pu permettre une internalisation de la contrainte environnementale dans des projets motivés principalement par la satisfaction des besoins. C'est là où le développement durable choisit de ne pas hiérarchiser les trois pôles et donc implicitement de ne pas remettre en cause la centralité des objectifs économiques. D'où l'éviction de ce projet d'écodéveloppement au profit du « développement durable » (Figuiere & Metereau, 2012).

Ces autres concepts ont occupé le niveau international jusqu'à la fin des années 80, de là, apparaît le développement durable qui a monté en puissance depuis les années 1990 à 2000. Ils sont de nouveau relancés par certains économistes lors du Sommet mondial du développement durable de Johannesburg, de 2002, en réponse également, à la crise financière des années 2000. En réponse au développement

durable, les notions de « *Green economy*[11] », de « *décroissance*[12] » sont survenues plutôt dans les années 70 (rapport du Club de Rome en 1972). L'ensemble de ces « *nouveaux concepts (écodéveloppement ou Green economy, décroissance ou résilience, transition écologique ou énergétique) ont occupé largement le débat et utilisés à nouveau pour relancer l'économie à Rio + 20 (Rio 2012). L'occasion de profiter des interrogations qui pèsent sur le concept de développement durable, pour les remettre sur une trajectoire similaire » (ibid*em). Espérant par la suite pouvoir utiliser ces nouveaux concepts pour flouer les actions des détracteurs et continuer d'exploiter plus de ressources. En même temps, « *ces théories sont très problématiques et font l'objet aussi d'une infinie question et de débat d'interprétation. Car, ils ne sont pas définis d'une manière très précise eux également* ». Sur le statut de ce projet, d'« *écodéveloppement* » Sachs explique que ce n'est pas une doctrine, ni encore moins un ensemble de prescriptions rigides (Figuiere & Metereau, 2012)

Selon les publications de Rio + 20, nous observons que leur définition peut faire l'objet d'un débat. Ces concepts très controversés ne vont pas être adoptés d'une manière unanime notamment par les pays du sud, qui sont inquiets sur ces concepts puisqu'ils considèrent que cela contraint leur développement. Relativement à ce constat, Franck-Dominique Vivien (2016) évoque les limites de ces différentes notions comme l'économie verte ou encore la décroissance, ayant émergé ces dernières années. Cet auteur montre que les acteurs financiers servent de ce succès pour mener à bien des politiques à des domaines districts internationaux, nationaux et communaux. Les entreprises affichent des logos des produits verts qui ont des règles de management du développement durable, comme s'il suffisait d'ajouter le « *vert* » pour protéger la nature. Les gouvernements, toutes tendances confondues, ont ainsi fait du développement durable un de leurs principaux objectifs, certains allant même jusqu'à l'institutionnaliser en projet de société (Chartier & Ollitrault, 2006). Les entreprises ont fait de même, en intégrant ce thème à leurs stratégies. Il est en fait très difficile de

[11] *Appelé au « croissance verte ou économie verte », avec la crise de 2009-2010, Il est revenu fondamentalement en force ; Certain nombre de grandes publications; la Banque mondiale, le PNUE l'OCDE, l'ont remis à l'ordre du jour.*

[12] *Celui de Cette notion qui pointait les limites de la croissance revient très fortement avec des nouvelles conceptions et de nouveaux auteurs*

rencontrer aujourd'hui une organisation qui ne se juge pas détenteur d'une quelconque responsabilité à l'égard du développement durable.

D'une part, l'apparition de ces nouveaux concepts serait, comme le décrivait Franck-Dominique Vivien, une sorte de récupération de la notion, par un certain nombre d'entreprises qui font de *« l'éco blanchiment ou Greenwashing* ». Il s'agit de verdoyer les énonciations avec le préfixe « *éco* » ou le suffixe « *vert* », il apparaît par-là, différentes expressions : écotaxe, écomobile, énergie verte. Mais que finalement, ça ne montre pas forcément une modification ou une amélioration fondamentale de modes de consommation et de production. Du point de vue politique, on parle beaucoup de développement durable avec des engagements, énoncés dans les sommets et de grands discours très prometteurs, mais les actions en faveur de ces engagements restent très peu suffisantes finalement.

D'autre part, le développement durable lui-même est venu prendre la place en quelque sorte de ces nouvelles théories. Nous pouvons nous interroger alors : le développement durable est en train de subir de nos jours la concurrence avec d'autres concepts ou simplement « *une spéciation du concept* » ? Car, les notions remises d'actualités ne se définissent pas forcément comme des « *théories précises* » mais plutôt en un ensemble de perceptions et de controverses.

1.3.3 Absence de technologies adéquates pour l'application de ces concepts ?

Au final, le problème posé par la mise en activité des actions en faveur de la protection de la nature, tout en ayant une croissance écologique soutenue dans chaque pays, ne serait-il pas technique et technologique ? Ne nous maquerait-il pas le savoir-faire adéquat ? Des technologies vertes ; issus de la conception de l'éco innovation ? Pour s'y prendre, voyons un cas concret, une action réalisée à l'unanimité au niveau mondial. Rappelons-nous, lorsque Mario MOLINA & Frank ROWLAND publient leurs recherches dans la *revue nature* en 1974 sur les CFC *(Chlorofluorocarbure)* ? Leurs résultats montrent que « *l'utilisation massive des gaz propulseurs des aérosols CFC, se combine sous l'action des radiations solaires et se décomposent dans la stratosphère, relâchent du chlore, et du monoxyde de carbone, qui sont capable de*

détruire des molécules d'ozone ». Le problème est pris très au sérieux, bien avant que, la *Nationale Academy of Sciences*, valides les résultats et on a abouti au protocole de Montréal en 1987, accepté à l'unanimité. De là, apparaît l'expression du « *trou dans la couche d'ozone* ». Depuis plusieurs années, les fluides frigorigènes de type CFC responsables en partie de la dégradation de la couche d'ozone ont été remplacés par des matières de la catégorie HFC (hydrofluorocarbone) (Fournaison et al., 2004).

La réussite de ce de processus[13] jusqu'à à l'aboutissement d'un accord s'est fait sous la base que :

- ✓ *la menace a été identifiée et unique ; les CFC :*
- ✓ *le problème est compréhensible et concret, formuler explicitement par des métaphores sensibles « trou dans la couche d'ozone » et ces conséquences sur la santé était visibles par le grand public et les décideurs.*
- ✓ *Les institutions politiques n'ont pas attendu qu'un consensus scientifique total soit exprimé, des adoptions prises sur la base de suffisamment de preuves, d'une vision rapide et efficace,*
- ✓ *des solutions technologiques étaient déjà disponibles, l'industrie avait des moyens technologiques pour remplacer les CFC. Il n'y a pas eu de lobby, car l'alternative était immédiatement présente et l'entreprise n'était pas menacée.*

Des technologies de substitutions viables pour l'élimination des HCFC sont identifiées dans les secteurs des mousses et de la réfrigération, et leurs échelles de coûts indicatifs sont évaluées, conformément à la décision 53/37 i). Plus particulièrement les moyens différentiels d'investissement de la reconversion des entreprises de fabrication à des technologies de remplacement et les dépenses différentielles d'exploitation associée au financement des nouvelles technologies (PNUE, 2008).

Mais d'autres problèmes (destruction de la biodiversité, changement climatique) sont moins palpables, mais même si c'était le cas, les solutions technologues adéquates ne sont pas encore découvertes. Les écotechnologies existantes nécessitent d'être améliorées pour démineur leur impact écologique. C'est le moment par exemple, des énergies renouvelables comme les éoliennes et les barrages hydroélectriques, utilisés

[13] Voir https://youtu.be/JRc1hq2H9Qk , *consulté le 06/09/2021*

pour limiter l'exploitation des ressources fossiles (pétrole, charbons), mais réputées destructrices de la nature eux aussi. Car, l'intervention naturelle quelconque de l'homme a des conséquences sur l'environnement.

L'énergie éolienne n'est pas une exception. Bien que le vent soit une source d'énergie propre, car il ne pollue pas l'environnement par la production des gaz nuisibles la technologie de l'énergie éolienne pose quelques problèmes d'ordre environnemental. Les conséquences environnementales majeures de cette énergie sont : le risque que subissent des espèces de la faune (aux États-Unis et en Espagne, des parcs éoliens ont provoqué une mortalité anormale d'oiseaux), les émissions de bruit et les impacts visuels (Othmani & Yahyaoui, 2019; Zeroual, 2010). L'installation massive d'éoliennes[14] reviendrait à industrialiser les paysages. Une partie des enjeux est de déterminer dans ce cadre de protection et de conservation de l'environnement, les véritables bénéfices écologiques envisagés des différents outils. En effet, en voulant remplacer le nucléaire par ces énergies renouvelables, comme l'installation de panneaux solaires conduisent à multiplier les surfaces et les quantités de matières nécessaires à la production d'un kilowattheure (Beutier, 2018). Les espaces suffisants, à l'éolien terrestre et au photovoltaïque représentent une menace pour la biodiversité en France et ailleurs, dès qu'on envisage une part dominante d'éolienne et de solaire dans la mixte énergétique. Selon l'ADEME, vers 2050 les parcs éoliens développeront

[14] *Une fois les systèmes mis en service, l'éolien utilise 13 fois plus de matériaux, la photovoltaïque 10 et 13 fois que les centrales nucléaires. Et tout ça ne prend même pas en compte l'utilisation grandissante de batteries de stockage. On commence à prendre l'habitude d'utiliser des batteries très chères dont la fabrication implique de nombreux procédés chimiques et qui ont une faible durée de vie, la plupart de 5 à 10 ans. Le remplacement de ces batteries va devoir générer des problèmes de pollution supplémentaires à cause de nouveaux systèmes qui nécessitent la fabrication d'un gigantesque de batteries. Et on verra que ces systèmes reposent sur des batteries utilisent 20 à 30 fois plus de matières que les centrales nucléaires. A mesure que ces énergies se développeront un système de secours se déploiera lentement mais surement en parallèle pour permettre à ces énergies éolienne et solaire de fonctionner. Comme on l'a vu plutôt ça inclut des turbines à gaz qui elles aussi posent des problèmes ; on aura donc un ensemble d'équipements sous utilisés et donc si le système s'appuie de plus en plus sur les énergies renouvelables, il y aura fatalement de plus ne plus d'équipements qui ne tourneront pas à plein régime. Voir https://www.facebook.com/watch/?ref=saved&v=324221209342896, consulté le 05/09/2021*

en moyenne une puissance de 8 MW électriques par km2 (puissance totale divisée par l'emprise globale au sol), dont 1 % artificialisé (tours d'éoliennes, transformateurs, chemins d'accès) et le photovoltaïque su terre jusqu'à 70 MW (crête) par km2. Mais les orientations actuelles dans la production d'électricité n'intègrent pas l'impératif de préserver la biodiversité.

Dans ce contexte, avec les résultats dans le tableau suivant (*tableau 1*) en appui Didier Beutier (2018), présente quelques avantages comme les faibles consommations de surfaces, de matières premières, et l'aptitude au recyclage, en faveur à la filière nucléaire. Contrairement aux autres énergies éolienne et solaire.

Tableau 1 : Évaluation par analyse de cycle de vie des quantités rejetées par trois filières énergétiques. Source : ADEME

	Photovoltaïque		Éolien	Nucléaire
	Sur toiture	Au sol		
Émissions de CO_2	72 g CO_2/kWh	78 g CO_2/kWh	15 g CO_2/kWh	13 g CO_2/kWh
Quantités de déchets produites	53 g/kWh	49 g/kWh	26 g/kWh	17 g/kWh
Quantité de déchets radioactifs produites	0	0	0	0,2 g/kWh

Au-delà de ces analyses s'ouvre le débat entre ceux qui veulent remplacer le nucléaire par les énergies vertes pour des raisons écologiques. On s'interroge si c'est uniquement pour le bien fondé de la conservation de l'environnement ou s'il s'y cache aussi des idées lobbyistes, pour les uns et comme pour les autres. Enfin, s'intéresser au développement de technologies vertes ne serait-il pas parmi les meilleures voies de satisfaction de l'évolution économique et de conservation de l'environnement ?

Conclusion

Avec le temps, ce concept de DD a connu un succès extraordinaire puisqu'en quelques décennies il est devenu une expression, que tout le monde en parle. Et que même si le contenu n'est pas toujours clair, cette expression soit généralisée. Il est affiché par les acteurs publics et privés et économiques. Une énonciation qui a éprouvé un succès, une diffusion et une appropriation absolument étonnante et en même temps, ce succès est ambiguë.

Le développement durable semble parfois être un concept sans espoir, car mal défini incapable de porter une solution vivace et viable comme il le prétend. La destruction de la biodiversité et les effets liés aux changements climatiques prennent de l'ampleur et les plus optimistes ont l'air d'avoir épuisé les solutions durables possibles. Ce constat pousse parfois les militants ou les scientifiques au fatalisme. On s'aperçoit dernièrement de la réapparition des nouveaux concepts (écodéveloppement, décroissance, Green economy) qui après avoir été rejetés, car mal définis, inadaptés et ignorés pendant très longtemps, tout d'un coup, ils émergent comme des notions alternatives à l'EDD. L'on pourrait s'interroger alors, ce qu'ils réintègrent de nouveau ou ce qui a changé durant.

Jusqu'alors, le concept de développement durable, quel que soit la reformulation qu'avait reprise sa définition, le fond reste le même. Mais dans la pratique, les actions vont toujours en faveur de celui qui l'interprète. On se retrouve alors, devant à une « expression controversée » et un concept en perpétuelle mutation. On s'interroge par conséquent si la notion du DD ne traversait pas une période de « spéciation du concept ». Dans cette perspective de révision et de changement, qu'en est-il aussi de la représentation schématique du DD ? Comment le perçoit-on dans les pays du sud ?

Chapitre 2. Représentations théoriques et intégrations nord/sud du concept de développement durable

Conçu dans l'optique de la vulgarisation du concept de DD, les représentations schématiques, ont pris un effet sans précèdent. Ces réorientations sont utilisées comme support de médiatisation et comme outils didactique et pédagogique. À la base, le schème du développement durable est modélisé en trois sphères. De nos jours se posent différentes interrogations sur la limitation à trois volets et sur l'intégration nord/sud. Le développement durable est d'abord occidental du fait que c'est là qu'il prend origine. Mais très vite, il se veut mondial, impliquant au passage les pays du sud. Ce parcours du DD n'est pas forcement rectiligne, mais contient des hauts (signature des conventions internationales) et des bas (difficultés de mises en œuvre).

Pour ce faire, nous allons essayer au départ d'appréhender l'évolution des représentations schématiques du concept. Car, si le symbole classique des années 1990 s'est amélioré de nos jours, semble en effet que les trois volets fondamentaux n'ont pas connu de changement. Il y a eu un embellissement, un ajout ou un enrichissement débouchant, sur d'autres représentations, mais à première vue, le modèle reste toujours centré sur les volets de départ. Ensuite, revoir la mise en œuvre des pliques environnementale et enfin l'intégration du DD dans les pays du sud, preuve de la mondialisation du concept.

Il s'agit en fin de compte de caractériser le côté universaliste du DD et de son importance planétaire.

2.1 Différentes formes de représentation du concept de développement durable

L'évolution des différentes représentations schématiques du concept du DD sur deux niveaux : une théorique et celle liée à l'ordre d'apparition naturel des choses.

2.1.1 Représentations conventionnelles du concept

Le concept de développement durable, était d'abord développé par l'UICN et mis de l'avant par le Rapport Brundtland en 1987, réfère avant tout, à l'utilisation rationnelle des ressources de façon à en assurer la durabilité (Sauvé, 1997). Cette représentation

de la figure 1 a été déjà présente dans le rapport de l'IUCN (*International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*). Le cercle désigne la biosphère et trois flèches imbriquées identifient les trois objectifs de la conservation (*le maintien des processus écologiques essentiels et les systèmes de soutien de la vie, la préservation de la diversité génétique, l'utilisation durable des espèces et des écosystèmes*). Ce modèle de présentation met l'environnement au centre du débat et indique tout ce qui reste (la société, l'économie) vit, aux dépens de cette biosphère. Aujourd'hui, « son omniprésence dénote, d'un côté, la fécondité de son pouvoir d'intégration et, d'un autre côté, son imprécision et sa vacuité sémantique (Chetouani, 2014) ».

La modélisation de l'UICN (*figure 1*) tente de répondre à la nécessité d'envisager conjointement les réalités environnementales et sociales et en particulier, de prendre en compte les facteurs économiques. C'est un modèle qu'on pourrait qualifier d'« *écolocentré* ». Cette représentation de l'IUCN s'aligne aussi avec l'approche envisagée précédemment dans la déclaration de la conférence des Nations unies sur l'environnement à Stockholm en juin 1972, bien que qualifier d'« *économicocentré*[15] ».

Figure 1 : modèle de présentation de l'UICN

Cette déclaration de Stockholm s'inscrit tout de même pleinement dans un élan qui place le débat sur l'environnement, au centre de la conférence. L'affirmation 2 de l'accord rappelle que « *la protection et l'amélioration de la nature sont une question d'importance majeure qui affecte le bien-être des populations et le développement économique dans le monde entier, elle correspond aux vœux ardents des peuples de la planète, et constitue un devoir pour tous les gouvernements* ». Cette approche permet de décliner dans le troisième principe que *« la capacité du globe de produire des ressources renouvelables essentielles devrait être préservée et, partout où cela est possible, rétablie ou améliorée ».* Il convient que *« l'homme a une responsabilité particulière dans la sauvegarde et la sage gestion du patrimoine constitué par la flore et la faune sauvage et leur habitat, gravement menacées aujourd'hui par un concours*

[15] Voir figure 3

de facteurs défavorables. La conservation de la nature doit donc tenir une place importante dans la planification pour le développement économique ». Pour s'assurer les moyens de mieux vivre le jour et de bien être le lendemain sur la planète, *« les ressources non renouvelables du globe doivent être exploitées de telle façon qu'elles ne risquent pas de s'épuiser et que les avantages retirés de leur utilisation soient partagés par toute l'humanité. »*

En réponse aux différentes interrogations qui se posaient sur la compréhension, la vulgarisation et la médiatisation d'une manière didactique et pédagogique du concept de DD vient l'idée de conception de sa représentation schématique. À travers le rapport de Brundtland, *en 1997 John ELKINGTON* a modélisé une représentation du développement durable en trois sphères[16] imbriquées, dont chacune désignera successivement le volet social, environnemental et économique. À l'intersection de ces trois volets se construit le développement durable :

- la « *durabilité* » est atteinte là où les objectifs économiques, la responsabilité sociale et la préservation de l'environnement se rejoignent.
- L'« *équitabilité* » serait parvenue lorsque les conditions de vie matérielles arrivent à satisfaire les besoins en éducation, santé, logement… de la société.
- La « viabilité » est obtenue lorsque la satisfaction des conditions primordiales de vie n'empêche pas la préservation de la diversité des espèces et des ressources naturelles et énergétiques,
- la « *viabilité* » est atteinte quand les besoins en éducation, santé, logement… de la société sont assurés en même temps que la pluralité des êtres vivants et des richesses des terres et énergétiques sont protégées.

---

[16] *Voir dans « Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business » publié dans New Society Publishers.*
Les trois sphères sont appelés aussi triple bottom line (triple performance, triple résultat, triple bilan ou« triple P », People, Planet, Profit ; le terme est une allusion à la bottom line (dernière ligne du compte de résultat net) est la transposition de la notion de développement durable en entreprise, par l'évaluation de la performance de l'entreprise à l'aune des trois piliers :

Social : conséquences sociales de l'activité de l'entreprise pour l'ensemble de ses parties prenantes (stakeholders) ;
Environnemental : compatibilité entre l'activité de l'entreprise et le maintien des écosystèmes (planète) ;
Économique : profit.

L'interférence de ces trois sphères permet de situer chacun de ces trois volets dans la réalité.

- ✓ Les piliers « *économique et social* » correspondent à un modèle de « *transition équitable* », réduisant les inégalités, la pauvreté, utilisant les gestes sociaux favorisant l'équitabilité vers la mise en valeur des origines des produits par le « *commerce équitable* ».
- ✓ Ceux de l'« *environnemental et de l'économie* » devraient être vivables, exploiter les biens en fonction de nos besoins à la limite de la charge que peut supporter la planète pour la régénération naturelle des ressources.
- ✓ Les volets « social » et « environnemental », consiste à rétablir un équilibre de l'influence du volet économique dans la société et le remettre à sa juste place en instaurant de limites à ne pas dépasser.

Ainsi, cette représentation schématique (*figure 2*)[17] associée au développement durable constitue le premier point de contact pour théoriser l'accès à son éducation.

Dès lors le développement durable est habituellement représenté sous forme de ce modèle schématique dont les contenus nous apportent beaucoup d'information sur l'évolution du concept, jusqu'à la place qu'il occupe de nos jours (Girault & Sauvé, 2008a). Il est nécessaire de faire un aperçu attentif de son évolution, pour pouvoir développer une pensée critique. Cette représentation va jouer un rôle important pour pouvoir comprendre la chronologie de l'évolution au cours du temps de l'appropriation du concept. Car si le rapport à la nature et au milieu de vie a constitué, de tout temps, une préoccupation éducative (explicite ou non, consciente

Figure 2 : représentation classique du développement durable, modèle triple bottom line Elkington

[17] *Voir source https://beblog.toluna.com/2011/03/08/votre-vision-du-developpement-durable/ , Consulté le 16/07/2021*

ou non), celui-ci dépend principalement de nos jours des représentations que nous nous faisons de l'origine de la crise environnementale (*ibid*).

Par conséquent, *à côté de la définition « méthodologique », est aussi posée une définition en termes d'objet, déclinée selon les trois dimensions du social, de l'économique et de l'environnemental. Alors que la première définition est susceptible d'englober toute réflexion sur l'intergénérationnel sous le seul angle de l'environnement, la deuxième précise utilement la multidimensionnalité de la notion de développement durable* » (Aknin et al., 2014). Elle est devenue par la suite rapidement célèbre, reprise plusieurs fois, on la retrouve un peu partout où on parle de développement durable ; dans les manuels scolaires, dans les œuvres et les sites internet officiels.

Dans le cas du développement durable et de son éducation, les schémas s'appuient principalement sur une visualisation de l'information (les données sont transformées en images) et une visualisation structurelle (décrivant un ensemble de relations telles que les réseaux ou les hiérarchies sous la forme de diagrammes) (Diemer, 2015). En même temps, toujours selon Diemer, reprenant Catherine Garnier et Lucie Sauvé (1998-1999, p. 66) ; une représentation est « *un phénomène mental qui correspond à un ensemble plus ou moins conscient, organisé et cohérent, d'éléments cognitifs, affectif et du domaine des valeurs concernant un objet particulier appréhendé par un sujet : cela peut être pour un enfant, sa mère, son chat ou la noirceur ; ou encore, pour une personne, le quartier où elle habite, la nature ou la démocratie par exemple. On y retrouve des éléments conceptuels, des attitudes, des valeurs, des images mentales, des connotations, des associations, etc. C'est un univers symbolique, culturellement déterminé, où se forgent les théories spontanées, les opinions, les préjugés, les décisions d'action, etc.* ».

Cependant, avec cet élan différentes approches ont émergé (*figure 3*). Certains prônent une vision « économico-centrée », d'autres « écolocentrés », ou « sociocentrés ». Les tenants de ces visions projettent toujours pour une chose commune ; « *la protection continue des ressources naturelles, contre les pollutions aussi présentes et l'augmentation sans cesse des inégalités dans le monde, dans un élan de durabilité* ».

Cette approche se veut réduire la hiérarchie plus ou moins prononcée de l'économie sur l'environnement et plus ou moins visible dans la société.

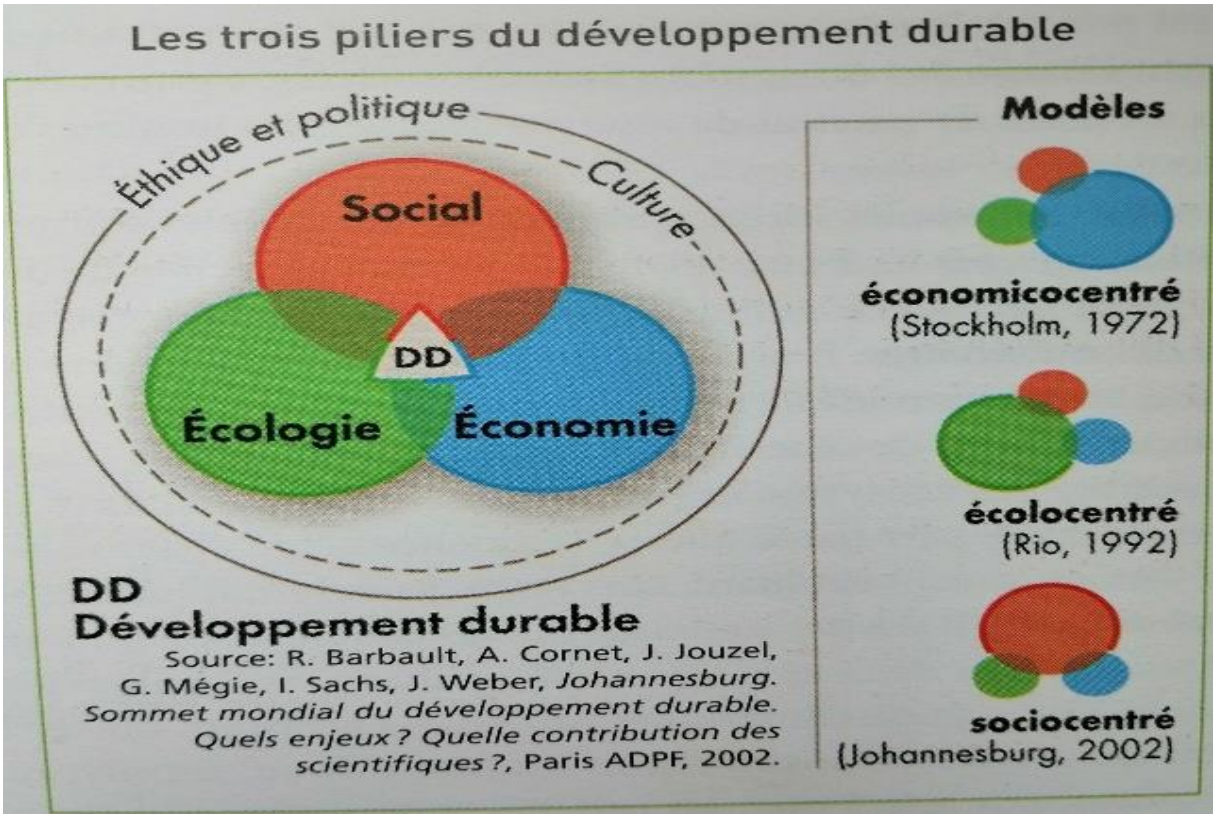


Figure 3 : différents modes centrés sur les trois piliers du DD, reprit par Veyret & Jalta, 2010, p.13

Mais des lacunes présentes dans ces représentations de la notion soulèvent des interrogations (schématiques ou conceptuelles) sur la vision et l'information très limitée qu'elles véhiculent. Elle poserait « *une problématique éthique, essentiellement anthropocentriste, centrée sur la réponse aux besoins de notre humanité ; le rapport à la nature est donc utilitariste. La société devient un ensemble d'individus producteurs et consommateurs qui doivent apprendre à contribuer au développement durable ; ce qui implique de partager les ressources. Or, dépossédé de ces instances de pouvoir de la politique, de la culture est dominé par l'économie ; que reste-t-il, dans sphère sociale. Outre des clients, dans les centres commerciaux dans les hôpitaux dans les écoles, des travailleurs* » (Sauvé, 2018). L'économie est désocialisée (extraite de la société économie), et impose ses règles au rapport entre société et environnement. Elle a aussi noté que « *l'environnement est restreint à un ensemble de ressources à ne pas épuiser pour ne pas entraver la durabilité du développement économique. La*

valeur de la durée devient alors, l'obsession de notre époque, tout est évalué en fonction de cette valeur suprême » (*ibid*).

Pour y remédier, le « *volet politique gouvernance* » est rajouté au schéma classique du DD au début des années 2000 sous proposition, pour intégrer les différents acteurs à la mise en pratique du Développement durable : « *participer et agir collectivement* ». Puis le « *volet culturel* » pour bien ancrer les actes du DD à l'échelle locale, par la responsabilisation, la participation et la diversité. Ainsi, le schéma de départ va s'enrichir à partir de ces critiques, les réflexions et les ajouts de ces « *nouveaux volets* », donnent une nouvelle représentation qui intègre davantage les différents fondements. Alors, le modèle classique est amélioré et comporte deux volets de plus. Ainsi, en 2007, une représentation schématique revue à cinq piliers (*figure 4*) : « *environnementale, économique, sociale, culturelle, et gouvernance participative* ». Nous voyons, par-là l'intégration additionnelle et progressive des enjeux culturel et politique, aux composantes traditionnelles.

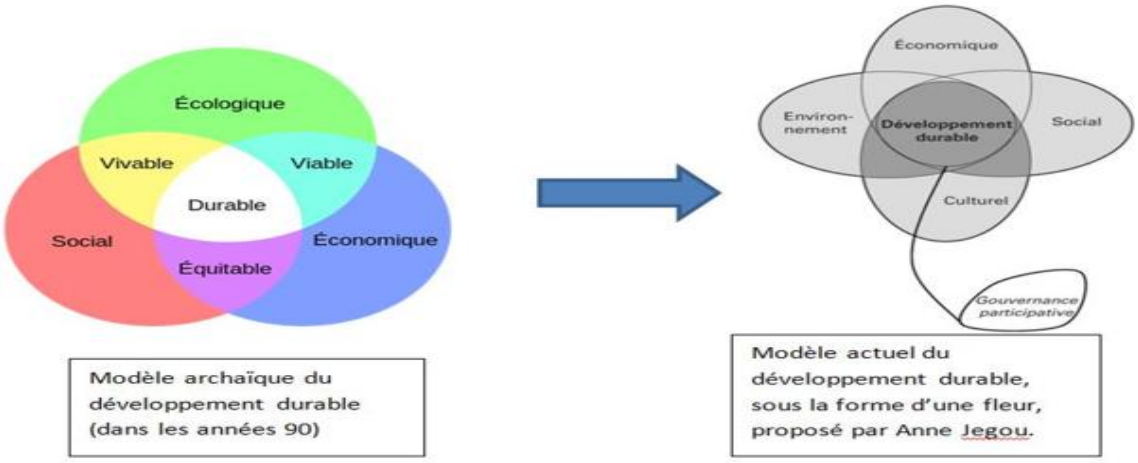


Figure 4 : Parcours du Développement durable, Source : https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/

Dès lors, certaines criques ont émergé au sujet de ces nouvelles représentations. Lucie SAUVE rajoute qu'« *il s'agit de tenir compte de la culture de la population de la diversité culturelle, afin de mieux y ancrer la monoculture du DD et d'en faire une trame de fond* ».

Conclusion

Dans son compte rendu sur la lecture de Gilberty Rist « *le développement. Histoire d'une croyance occidentale* » Enjalbert (2013) rappelle que l'auteur considère que « les représentations qui sont associées au développement durable et les pratiques qu'ils entraînent varient d'un extrême à l'autre selon que l'on adopte le point de vue du "développeur", engagé à faire advenir le bonheur qu'il espère pour les semblables, ou celui du "développé", contraint de modifier ses relations sociales et son rapport à la nature pour entrer dans le monde nouveau qu'on lui promet ». En plus de ses représentations conçues par l'homme, qu'en est-il de l'ordre d'apparition instinctif de ses volets fondamentaux du DD ?

2.1.2 Représentations naturelles

Les représentations officielles du développement durable posent de sérieux problèmes épistémologiques (Diemer, 2015), car il est « *difficile, de concilier trois dimensions, d'un même problème (à part, faire du développement durable, un modèle idéal dans l'absolu). Il est inconcevable d'associer la sphère environnementale (biosphère) à une sphère séparée, de même niveau et à côté d'autres sphères que sont la sphère sociale et la sphère économique (…). La biosphère englobe et dépasse les deux autres piliers. Sans laquelle il n'y ni travail humain (au sens de vie en société) ni économie ? Par contre, l'existence de la faune et de la flore est tout à fait concevable sans activité anthropique et sans économie »*. Ce faisant, ce dernier devient comme le centre des autres volets (environnemental et social).

Outre, la première perception sur la représentation classique du développement durable est que les trois cercles se disposent toujours avec la taille identique. D'où notre interrogation sur ce que cela pourrait signifier en matière de vision : le volet économique possède — il la même importance que les deux différents piliers? Il se semblerait au regard des remarques de Diemer que c'est la biosphère (environnement) qui engloberait les autres volets (sociale, économique). Une représentation schématique du DD qui mettrait en avant l'idée de conservation devrait signifier d'une manière où l'économie se trouve intégrée à la biosphère.

En suivant simplement l'ordre d'apparition naturelle, des choses on pourrait dire que tout provient de la nature (environnement) à un moment ou à un autre ; la société existe sur terre et l'économie est une activité produite par la population. Dans cette perception, on pourrait alors présenter les trois cercles imbriqués les uns des autres (*figure 5)* ou l'économie fait partie intégrante de l'environnement au lieu de trois sphères qui se chevauche (Elkington, 2004).

Cependant, ce modèle de présentation où les cercles sont séparés et ne s'entrecroisent pas ne présenterait pas la zone d'intersection des trois sphères constituant la *durabilité* qui devrait être à la fois *vivable, viable et équitable*. Cette représentation (*figure 5*) démontre l'interdépendance des trois sphères et que le « *volet environnement* » qui en globe les autres, serait considérée comme la plus importante. L'encastrement du « volet économique » est une alternative parmi d'autres, qui se rapproche plus de la réalité.

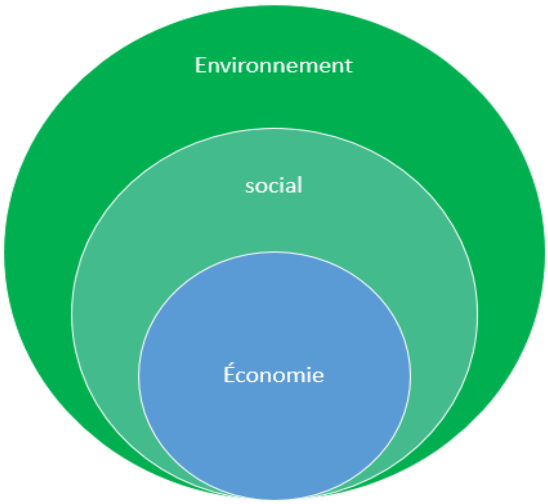


Figure 5 : Ordre (versus) d'apparition naturelle des volets du développement durable

Le développement économique passe toujours par l'exploitation des ressources naturelles et la vie aux dépens de ces ressources alors c'est de l'environnement dont tout le reste dépend ou dans lequel tout le monde est intégré. Pour atteindre la durabilité, il faudrait se conformer aux conditions sociales et écologiques (répondre aux besoins humains tout en se situant à la limite de la nature). Est-ce que cela signifie que les profits financiers arrivent en dernier ?

En schématisant la répartition du DD (cf. illustration ci-dessous), l'on s'aperçoit que sa définition donnée dans le rapport Brundtland montre un peu la voie, mais ça ne détermine pas clairement le travail pour un développement durable. L'idée de la conservation serait de permettre à la terre de garder sa capacité de régénération biologique pour la pérennité de la biodiversité. Il convient, par-là de produire ce dont, ont besoin les hommes tout en respectant la limite de l'épuisement des ressources

naturelles et de l'extinction des espèces. Or, cette limite d'exploitation des ressources et de la croissance pose question à tous les niveaux de la production économique et de conservation. Cette question de ressources se traite par des compromis politico-diplomatiques allant jusqu'à l'élaboration des rapports et des conventions parfois difficile à tenir. Pour cause, les enjeux de développement industriel de chaque pays prennent dans certains cas le devant.

2.2 Écologie diplomatique et difficultés de mise en œuvre

Cette reformulation d'« *écologie diplomatique ou de coopération ou de consensus* » que nous avançons serait la résolution de controverses liées à l'environnement et à la biodiversité mondialement reconnue, par les institutions internationales à partir d'un accord. Ça serait devenu habituel, une sorte de régulation planétaire, par des pactes surtout non contraignants ou chaque pays fixe ses propres limites d'exploitations des ressources. Ce cadre de normalisation a cependant permis tout de même d'aboutir à une alliance consensuelle et de poser les bases (rapport de Brunthland par exemple) du développement durable à une échelle mondiale. C'est le cas de l'interrogation de Yvette Veyret et Jacqueline Jalta (2010), sur développement durable comme « *une sorte de compromis entre des conceptions des militants de l'écologie politique et celles émises par des économistes partisans du développement durable ».* Il s'agit donc, si on suit l'évolution des choses, de changer sans pour autant remettre en cause le mode de production existant pour une écoalternative de conception de masse.

De nombreux accords apparaissent avec différents titres issus de ce procédé qu'on a reformulé d'« *écologie diplomatique ou de coopération ou de consensus* » parfois, mis à mal, et fragiliser. Ainsi, en juin 2017, Donal Trump[18] a annoncé son intention de se retirer de l'accord de Paris sur le climat. La mise en application de la grande majorité de ces accords est multifactorielle, moins palpable, certaine solutions technologiques sont à découvrir et d'autre très polluantes. Donc le concept de développement durable

[18] *Conformément aux termes de l'accord, les États-Unis ont soumis une notification formelle de leur retrait aux Nations unies. Le retrait sera effectif un an après la notification. « Cette étape ne pouvait intervenir plus tôt en raison d'une clause inscrite dans le texte, enclenche un compte à rebours d'un an avant que Washington puisse effectivement quitter l'accord », a déclaré Mike Pompeo, chef de la diplomatie américaine de l'époque, dans un communiqué.*

est ambigu, en même temps omniprésent et fragmentaire, fragile, opaque. Le court terme est mis en avant, alors que le développement durable est une logique du le long terme pour l'amélioration des conditions de vie pour les générations futures afin de promouvoir un développement économique plus égalitaire tout en respectant la planète. L'éducation à l'environnement s'est ainsi construite dans un double rapport à l'écologie : politique et scientifique (Jacqué, 2016).

En effet, Agnès Bardon, rédactrice en chef du « *Courrier trimestriel de l'UNESCO* », avance l'idée que « *la santé des écosystèmes se dégrade à une allure inédite. Les activités humaines menacent d'extinction davantage d'espèces dans le mondial que jamais auparavant. Les maux dont souffre la planète sont connus et documentés depuis longtemps. Pourtant des décisions de grande ampleur tardent à être mises en œuvre à l'échelle mondiale.* »[19] Et pour Edgar Morin « *la dégradation de la terre c'est aussi une atteinte à la vie de nos civilisations, de nos sociétés* ». Sur cette base de destruction associée aux activités humaines soulignée par Agnès Bardon, d'autres facteurs sont à prendre en compte comme la croissance diagraphique accrue, l'insularité des pays et le niveau de vie de la population.

Les enjeux écologiques liés aux changements climatiques et à la gestion des ressources, aux Comores sont souvent renvoyés au ministère de la Production et de l'Environnement, la composante éducative du développement durable ; elle est sous-traitée à des ONG et non par le MEN. On trouve, sur certains milieux, des pratiques qui prennent en compte les principes classiques de l'ERE et qui sensibilisent sur des alternatives d'actions en lien avec la protection l'environnement contre les modes destructeurs de la nature en place.

Ce concept de DD est voulu par les pays occidentaux exclusivement du nord, dans un contexte de surexploitation des ressources, de surconsommation et de gaspillage. Qu'en est-il des autres États strictement du sud vivant dans un climat de dépendance directe des ressources naturelles pour survivre, de surpopulation… ? Peut-on concilier les deux tendances (nord/sud) autour de ce vison universaliste du DD ? Où se développe pour chaque entité publique et privée une vision spécifique du DD selon

[19] *https://fr.unesco.org/courier/20213/introduction?fbclid=IwAR11cd9PL7vcTu0zMOtWtHaUhwzc5SnBrTyDKXu, consulté le 08 juillet 2021.*

ses avantages ? Peut-on s'attendre dans ce cas à ce que le concept de DD reste toujours le même ?

2.3 Développement durable intégration Nord/Sud

Le développement durable énonce le souhait d'un changement massif et rapide des mentalités à réaliser dans le monde comme entrainant une homogénéité des actions. Or dans la faisabilité, il y a tant de différences au niveau global et local, et que les pays du sud pour s'y mettre devront se l'approprier. Ce dernier, loin de constituer une chaine causale linéaire, forme à la fois une incorporation reformulée des éléments théoriques, ainsi qu'une négociation des modes de faire préconiser. Par conséquent, l'appropriation ne peut être perçue comme la phase ultime du dispositif d'incorporation du DD dans les politiques publiques des pays du sud (Villalba & Bertrand, 2017, p. 15).

2.3.1 Approches analytiques liés du développement durable et le Sud

Les analyses récurrentes dans la littérature académique du développement durable concernant le sud renvoient à des prises de position très variées, débouchant sur des perceptions presque uniformes. Dans l'optique d'une mise en garde, le DD serait vu par un bon nombre d'auteurs ((Franck-Dominique Vivien, 2016 ; Rist, 2007b ; Sauvé, 1997 ; Veyret & Jalta, 2010) comme une représentation sociale de la société occidentale, en vue d'imposer au monde leurs rapports interpersonnels.

Gilbert Rist (Rist, 2007b), considère le « *développement* » comme l'« *histoire d'une croyance occidentale, une notion porteuse d'idéaux et d'imaginaires profondément inscrits que nous partageons tous* ». Et que la « *pauvreté ne soit pas un signe de la maladie du capitalisme, mais la preuve de sa bonne santé ; lutter contre cette pauvreté revient à en atténuer les effets les plus désastreux et non à transformer le système qui la produit : les Objectifs du millénaire, portés par l'Organisation des Nations Unies (ONU), et plus généralement l'aide au développement, remplissent parfaitement cette fonction et contribuent donc à soutenir le système de pensée dans lequel ils s'inscrivent* ». Il s'agit cependant de variations sur un même thème, véhiculant les croyances, les mythologies identiques, faisant appel aux mêmes rituels. Ainsi ne serait le développement, qu'une des composantes de l'idéologie de la croissance qu'il viendrait légitimer en portant un espoir collectif dont on ne questionne plus la

pertinence. Le développement est érigé en modèle universel et nécessairement vertueux, dont on n'évalue pas les effets sur les sociétés du monde (Enjalbert, 2013). Parce qu'il appartient au champ de la croyance et qu'il légitime une idéologie économique et sociale dominante, il ne saurait ainsi être remis en question sans que l'on soupçonne une démarche militante.

Arnaud Diemer (2013), parle d'une « *occidentalisation du monde, gadget occidental* », une occidentalisation du développement durable, pour servir de « *comeback* », de renouveau au modèle classique affaiblit par les crises. Le DD se pose comme une réponse à « *la perte de compétitivité structurelle des vieux pays de l'Europe, face à l'émergence de nouvelles puissances le Brésil, l'Inde et la Chine* » liés à l'instauration d'un nouvel ordre de la globalisation. C'est un phénomène de civilisation en crise. Pour l'auteur (Diemer), l'« *épuisement des ressources naturelles, les phénomènes de pollution, le dépassement de l'empreinte écologique, la recrudescence des inégalités et la montée de la pauvreté soulignent un fait important : l'impossibilité de généraliser le mode de vie occidental* ».

Malgré ce qu'on avance sur les le bien-fondé de ce concept de Développement durable vis-à-vis des pays du sud, disant que c'est « *une nouvelle politique éducative des nations occidentales* », l'on cherche à savoir ce que l'on peut en tirer pour le l'évolution du système scolaire, de la qualité de l'enseignement, de la protection de l'environnement local et global. Voilà fort probablement le début d'un chantier d'une ingénierie insulaire à penser. Il s'agit de revoir les formes éducatives (coordinations des inspecteurs, d'utilisation des mêmes ressources pédagogiques, d'usagers de différents niveaux). Ce processus est un véritable défi qui ne pourrait se réaliser que par la mobilisation de l'ensemble des acteurs sans discrimination, pour bien définir une manière d'« enseignement durable » à dispenser dans toutes les îles de l'archipel. Cette visée insulaire de l'enseignement de qualité, invite à imaginer, à innover, à tirer parti du semblable et du tout autre, pour réinventer notre propre vision du concept. Afin de relever ce défi, les acteurs du système éducatif ont besoin d'être accompagnés dans la découverte de la notion et dans la redéfinition d'outils pédagogiques contextualisés.

Bien que le DD se veuille universel et omniprésent, l'idée maintenant est de voir comment les pays du sud peuvent s'en approprier. Dans le cas contraire, il deviendrait

comme exporté d'ailleurs au risque de se transformer en outil de profit au développement et non d'un concept de développement.

2.3.2 Les voies d'intégration du Développement durable au Sud

Sur ce procédé, Ackermann et al (2006) avancent que « *la pertinence de l'application du concept de développement durable aux questions de développement dans les Suds est souvent contestée pour au moins deux raisons* ». L'idée de ces auteurs (Ackermann et al) est que :

- D'une part, le caractère scientifique de la notion ne fait pas l'unanimité.
- D'autre part, la perception, forgée sur une prise de conscience de la menace que fait peser sur l'avenir de la planète le mode de production et de consommation qui s'est imposé à l'échelle globale, serait non opératoire, voire inutilement culpabilisante pour les pays restés en marge de ce développement.

Ce qui revient sur l'idée que les pays du Nord ont profité en exploitant abusivement les ressources et le sud notamment les États insulaires reçoit les effets néfastes de la dégradation de l'environnement causé à l'occasion. Nous analysons ces deux raisons.

2.3.2.1 Le caractère scientifique de la notion

Le rôle de la science est et sera donc déterminant, grâce notamment à une posture et des fonctions revisitées (Caron & Châtaigner, 2017, p. 16). Dans ce contexte, rappellent les auteurs, « *la science fait également l'objet de suspicions diverses, au moment où l'usage des résultats des recherches soulève de nombreuses controverses et où les évidences scientifiques sont de plus en plus régulièrement remises en cause par des idéologies obscurantistes et réactionnaires* ». Ils soulignent en plus que « *ce nouveau cadre international invite les communautés scientifiques à se mobiliser, à accompagner les transformations ciblées par les ODD, à questionner les contradictions qu'ils peuvent présenter pour éviter la dilution des priorités et favoriser leur mise en œuvre* ». Car, la diversité biologique et culturelle diminue à un taux alarmant. Quelques groupes multinationaux détiennent les pouvoirs économique et financier. Des normes sociales et environnementales obtenues difficilement sont menacées.

Yvette Veyret et Jacqueline Jalta *(2010, p14)* trouvent bien avant que la conception du développement durable, tel qu'on le connaît « *impliquerait une sorte de gouvernement supranationale établissant ce qui est bon pour la planète selon un modèle "top-Down" (du "haut vers le bas") ce qui suppose que l'on pût imposer en tout lieu les mêmes modes de gestion de la nature ».* Mais dans la pratique, cette conception globale *« se heurte à la vérité des situations économiques, sociales, culturelles au poids de l'histoire des sociétés. Il faut donc accorder au local une grande place. Si la diffusion, des principes du DD est nécessaire dans la réalité, ce sont des modes de DD spécifique aux différentes sociétés qu'il faillait envisager de mettre en œuvre à des échelles plus ou moins fines (régionales, locales) » (ibidem).* Le DD implique l'adhésion pleine et entière des populations, l'apparition du concept et des pratiques adaptées. Or on est encore loin d'un tel objectif, notamment dans les pays en développement. C'est dans ces pays du sud que se pose plus fortement la question du DD.

2.3.2.2 Le caractère imposant du concept du d2veloppement durable du nord vers le sud

Tout le monde s'accorde pour considérer que l'industrialisation, la croissance (économique) et le développement (économique et social) sont trois processus distincts observables en longue période à l'échelle d'un espace géographique particulier (El Aoufi & Billaudot, 2019). Michel Griffon et Jean-Charles Hourcade (2002b) rappellent que « *le développement a toujours été conçu peu ou prou comme une transposition des succès acquis dans les pays industriels vers les États dits d'abord « sous-développés » puis « en développement ». La transposition « s'est fait avec des colorations politiques variées : l'idée d'industries industrialisantes voulait s'opposer au mouvement de libéralisation qui allait déboucher sur les politiques d'ajustement structurel ; la révolution verte se justifiait par la priorité à la satisfaction des besoins de base ; les essais de développement autocentré ont connu quelques succès locaux et toujours des échecs lorsqu'on a voulu les généraliser. Ceci aboutit aujourd'hui à une certaine usure intellectuelle et un pessimisme réel sur la capacité de maîtriser la mondialisation »*.

Dans ces analyses Diemer, s'interrogeait sur « *le clivage entre les pays du Nord et du Sud* » qui n'a cessé de s'agrandir, rendant de plus en plus irréversible, les tensions internationales. Et il montre qu'à travers le développement durable, les états du

nordique peuvent mettre en œuvre un vaste mouvement vers une société de la convivialité dans les pays du Nord, mais ne devraient pas engendrer une nouvelle prescription impérialiste vis-à-vis des pays du sud. Cette implication du sudiste, entraine l'apparition d'un modèle de développement durable adapté au sud qui reposerait sur quatre lignes (*figure 6*) d'intégrations phares dont : « *le développement local, son impact dans le commerce mondial, la gestion et la préservation des ressources naturelles, l'utilisation de l'énergie* ».

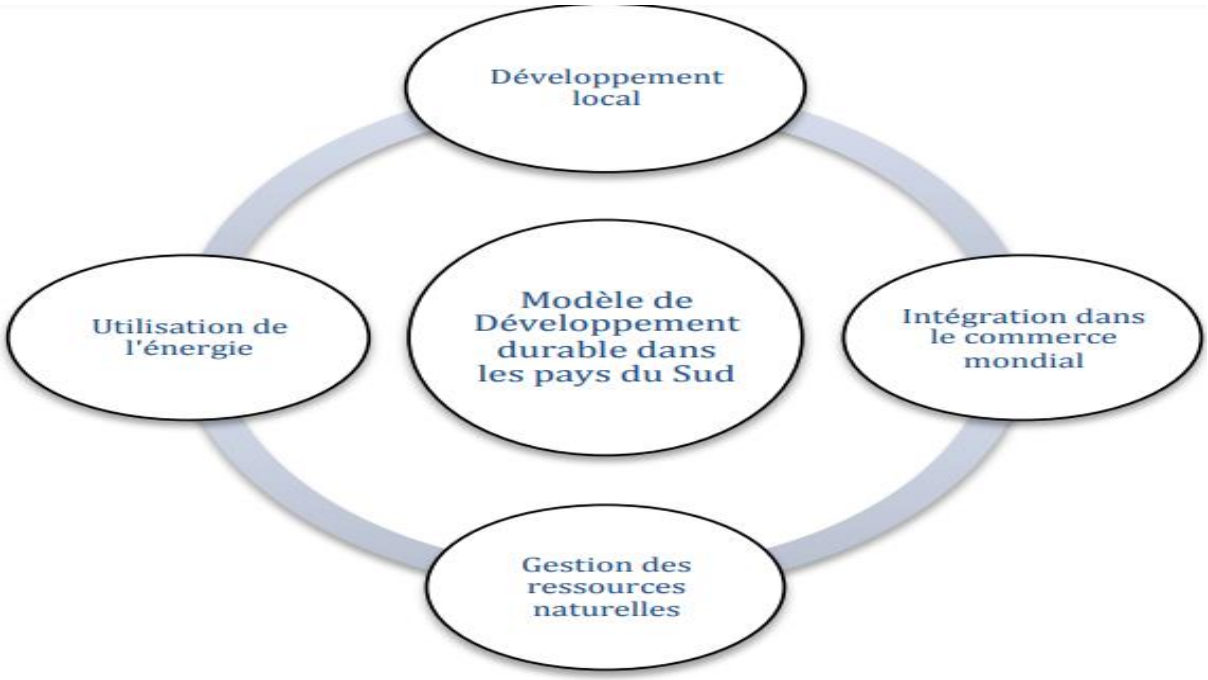


Figure 6: lignes directrices du développement des Suds par Diemer

Ce clivage nord-sud est redessiné par la convention des Nations unies sur le changement climatique et par le protocole de Kyoto, entérinant le clivage entre pays développés[20] et pays en développement (reste du monde) (Demaze, 2009).

Dans son ouvrage Virginie BARRAL (2015) montre que « *le développement durable prescrit un objectif que les États doivent s'efforcer d'atteindre à travers le respect de*

[20] *Ce sont des pays développés associés aux pays d'Europe de l'Est, dont les économies sont dites en transition comme l' Allemagne, Australie, Autriche, Biélorussie, Belgique, Bulgarie, Canada, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, États-Unis, Fédération de Russie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Japon, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Monaco, Nouvelle-Zélande, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Royaume-Uni, Slovénie, Slovaquie, Suède, Suisse, Turquie, Ukraine, Union européenne.*

normes dont l'indétermination relative tend à s'effacer. Élaboré essentiellement dans le cadre des Nations Unies et ayant fait l'objet, depuis sa consécration au Sommet de Rio en 1992, d'une large diffusion tant en droit conventionnel qu'en droit international général, le développement durable se pose en objectif général de la communauté internationale et requiert cet effet l'intégration des considérations économiques, sociales et environnementales. Son caractère flexible et intrinsèquement évolutif lui permet de toujours s'adapter aux changements de circonstances et à la diversité des situations qu'il a vocation à régir ». Cette procédée a popularisé largement l'expression sur la scène internationale et par de compromis, qui ménagent en détour, les différents intérêts économiques et diplomatiques des pays dans un clivage entre le Nord et le Sud. Cette notion est aujourd'hui employée dans plus de trois cent vingt traités internationaux, en préambule, dans le corps du texte ou en annexe (Thévenot-Werner, 2016). Sa présence peut être aujourd'hui repérée au sein de plusieurs espaces normatifs, que ce soit au niveau international (ONU, OIT, OMC, etc.), au niveau régional (Union européenne, systèmes régionaux de protection des droits de l'homme) ou au niveau national (Martin-Chenut & de Quénaudon., 2016). Ce fut le cas au passage avec le rapport Brundtland en 1987, des Objectifs du millénaire pour le développement (OMD) à l'horizon 2015 et des Objectifs du développement durable (ODD) à l'horizon 2030.

En effet, « *les Nations unies ont largement contribué à forger et diffuser la notion, en tentant d'amener les États lors de différentes conférences intergouvernementales à s'engager davantage en faveur d'un développement durable appréhendé de manière toujours plus extensive (Delzangles, 2019)* ». Ceci devrait tenir compte de la démographie galopante des pays du sud, couplé avec population majoritairement jeune, les impératifs d'une croissance intense du développement économique deviennent très forts. Laurent Carroué, Claude Ruiz, Didier Collet (2005) considèrent que, « *les principaux concepts lancés ces dernières années (DD, bonne gouvernance, Pacte mondial ou global compact de l'Organisation des Nations unies), sont issues pour l'essentiel de centre d'expertises anglo-saxon, des transnationales associations professionnelles internationales ou de certaines ONG. La forte mobilisation des USA et du Royaume-Uni dans cette production idéologique et juridique leur permet de façonner un environnement multilatéral inspiré de leur propre droit de diffuser des*

pratiques des affaires favorables à leurs firmes, et de disséminer leur culture entrepreneuriale et managériale dans les champs politique, commercial et culturel ».

Cette évolution du vocabulaire qui permettait d'entrevoir la naissance d'un nouvel ordre du monde débute avec les premières critiques adressées aux institutions internationales (principalement FMI et Banque mondiale) en charge de l'aide publique au développement. Ces critiques convergeaient sur un point essentiel : reconnaître la spécificité de la situation de chaque pays en développement et ne pas appliquer une doctrine économique unique (Rymarski, 2011).

Pour certains, notamment Olivier Godard et Bernard Hubert (2002), « *la problématique du développement durable se veut également réflexive par rapport aux effets et conséquences du type de mondialisation qui s'est engagé depuis deux décennies. Elle attire l'attention sur les risques que le développement des uns se nourrisse du sous-développement des autres ; elle vise à surmonter la fracture entre le Nord et le Sud et à mieux intégrer les processus économiques, sociaux et écologiques au service de la satisfaction des besoins des populations, sans nier les différences considérables existant d'un pays à l'autre* ». Cette idée n'est pas la forme conceptuelle donnée à une réalité vécue, c'est l'expression d'une aspiration dont le contenu est inversé par rapport à l'expérience la plus courante. Nous voulons un développement durable parce que nous doutons que le développement dont nous avons l'expertise soit durable.

À ce propos, *Gilbert Rist* (2007a) considère que le concept de *« développement durable, qui rêve de former une rupture, ne suppose essentiellement que des mesures palliatives sans indiquer de changements paradigmatiques : il est ainsi le premier à être évacué lorsque viennent les crises, comme en témoignent les derniers sommets internationaux relatifs au climat. Le DD devient ensuite l'objet d'une vaste entreprise néocolonialiste planétaire ».* De toute façon, les clivages nord-sud en termes d'approche conceptuels du développement durable, existent naturellement, à titre d'exemple, on parle de « *gaspillage alimentaire, surproduction, surconsommation énergétique, de la maitrise de la natalité* » au nord et de « *famine, coupure d'eau et de courant en permanence, d'explosion démographique* » au sud.

Conclusion

Pour vulgariser et internationaliser la notion de DD, les décideurs ont subdivisé leurs politiques autour de différentes étapes. En plus de la définition du concept, il y est par la suite mis à en avant sous forme schématique qui a joué un rôle prépondérant, étant reprise plusieurs fois par tous ceux qui ont voulu en parler. De cette façon ce modèle de représentation, essaie lier la théorie du concept de DD aux faits. Cette vision a évolué sous différentes façons et objectifs, parmi eux le volet éducatif. Il y a eu aussi la promotion d'une nouvelle coopération internationale dans une perspective de développement industriel nord-sud en intégrant la conservation de l'environnement local. Étant donné que, la croissance économique est prise comme responsable de destruction des milieux naturels. La Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement témoigne de deux grandes préoccupations : la détérioration de l'environnement, notamment de sa capacité à entretenir la vie, et l'interdépendance de plus en plus manifeste entre le progrès économique à long terme et la nécessité d'une protection de l'environnement (Nations Unies, 1992). L'éducation au développement durable va servir de référence pour les décideurs, de la prise en compte de ces préoccupations. Elle (EDD) s'intègre et devient par conséquent omniprésente dans les milieux scolaires.

Chapitre 3. De l'éducation relative à l'environnement (ÈRE) à l'éducation au développement durable (EDD)

Depuis plusieurs années, les institutions internationales (Onu/ Unesco, Union Européenne) émettent des recommandations pour mettre en place une « éducation au développement durable » (EDD), notamment à l'école (Mailleux, 2020). Partant de ce principe fondé sur l'interaction entre ces différents domaines, l'éducation au développement durable (EDD) est une éducation transversale**,** qui intègre les enjeux du développement durable dans les nouveaux programmes d'enseignement de l'école primaire et aux programmes d'enseignement disciplinaires du collège et du lycée général, technologique et professionnel (education.gouv.fr, s. d.). Cette nouvelle politique éducative du DD prenait la forme soit d'un apprentissage, soit d'une adaptation des élèves à la contrainte environnementale, donc d'un enseignement progressif du respect des limites de la planète.

Pour pouvoir l'appliquer, le DD est intégré en milieu scolaire sous plusieurs caractères tout en en évoluant en fonction des périodes. Cette voie éducative s'est améliorée de l'ÈRE vers l'EDD en traversant assez des difficultés liées à la mise en œuvre. De nos jours, la forme instructive du DD se construit autour des ODD. C'est sur cette mutation que nous jetons nos regards pour en sortir la posture qui le rattache à l'environnement scolaire.

3.1 L'ÈRE une sorte d'évolution vers l'EDD

Au tournant de ce millénaire, en cette époque de lisière entre les grands courants culturels que l'on appelle modernité et postmodernité, de très nombreux pays ont entrepris ou entreprennent des réformes de leur système éducatif (Sauvé, 2000). En particulier, on observe dans plusieurs projets de renouvellement, la préoccupation d'introduire au curriculum différentes dimensions d'apprentissage qui concernent les principales problématiques socioécologiques contemporaines. L'ERE s'y retrouve souvent formellement légitimée, comme l'enseignement aux droits humains, à la paix, à la démocratie, aux relations interculturelles, à l'éducation à la santé, à l'éducation au développement et l'éducation à la solidarité internationale. Il a émergé alors « *un ensemble hétérogène d'éducations non disciplinaires telles que l'éducation à la santé,*

à l'environnement, au développement durable, à la citoyenneté… » (Lange & Barthes, 2021).

En 2002, les NU ont donné un mandat à l'UNESCO de réfléchir sur nos modèles éducatifs, sur la manière d'intégrer le DD dans nos modes de penser, également la perception de l'école. L'enseignement, dont la scolarisation est une composante, serait à la fois un processus de formation de la personne, de socialisation et de transmission et de création de la culture. Elle reste une condition incontournable pour participer à la vie politique, économique, sociale et culturelle en favorisant la prise de décision, la participation à la citoyenneté et en permettant la diffusion de comportement innovant. Quant à la protection de l'environnement, elle ne peut reposer que sur une compréhension minimale des enjeux (Colaruotolo, 2010).

L'EDD est parti du concept de l'ÈRE (Diemer, 2018), cette dernière provient du début des années 70 avec la Conférence de Stockholm. Entre les deux, on est passé par d'abord par l'EE et l'EEDD. Toutefois, l'EDD n'acquiert ses véritables lettres de noblesse qu'à la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED), plus connue sous le nom de Sommet de la Terre (Rio de Janeiro, 1992) (Diemer et al., 2017). Marie Musset (2010) montre que cette polysémie du vocabulaire relatif à l'éducation environnementale manifeste la variété des valeurs en jeu. Renoncer à l'idée d'une définition unique permet d'enseigner les trois postures les plus courantes la « croissance verte », la « société renouvelable » et la « sobriété ». Les établissements privilégient des cadres d'actions : l'agenda 21 scolaire, qui met en œuvre le développement durable à l'échelle d'un territoire, le programme Éco-École et le projet global d'« établissement en démarche de développement durable » (E3D). La réussite de l'EDD passe par la convergence entre l'éducation formelle et l'éducation non formelle. Cependant, le développement de l'éducation de l'environnement est considéré comme un des éléments les plus critiques pour pouvoir s'attaquer à fond à la crise mondiale de la nature cette nouvelle éducation en matière d'environnement doit être solidement assise sur les principes fondamentaux définis dans la Déclaration des Nations Unies sur le nouvel ordre économique international et solidement attachée à ces principes comme il est proposé dans la recommandation 96 de la Déclaration de Stockholm (1972).

Parlant « *des liens curriculaires distendus* », Girault & Sauvé (2008b) mettent en évidence trois courants de l'évolution de l'éducation à l'environnement, en lien avec les curriculums de sciences, pour expliquer la variation du concept. Et ils montrent par la suite que, si « *le cadre et le langage ont changé (*de l'ÉE à l'ÉEDD à l'ÉDD), *on retrouve bien souvent, au sein des milieux de pratique, les mêmes approches et les mêmes types d'activités qui ont porté jusqu'ici l'appellation ÉE, désormais récupérés sous une nouvelle appellation* ». Dussaux (2011, p. 15), a également souligné que ce processus d'innovation de l'éducation au développement durable pourrait être aussi une voie d'amélioration ou d'adaptation des formes d'éducations existantes. Mais elle considère que *« la forme éducative qui émerge au travers de l'éducation au développement durable n'est pas la seule existante. Il est probable qu'elle va se développer, peut-être deviendra-t-elle dominante. Nous ne pouvons pas affirmer qu'elle se substituera radicalement aux formes actuelles ».*

Ces courants s'inscrivent, de fait, dans le même cadre systémique comme étant un concept plurivalent qui s'organise autour du triptyque :

- ✓ *L'éducation par et dans l'environnement* : *une posture disciplinaire* (permettre à l'enfant de se lier à l'environnement et d'apprendre à s'y trouver ou s'y construire une place à lui. S'imprégner physiquement et affectivement de notre environnement, source d'épanouissement personnel […] Il apprend à être bien dans le monde en dehors de sa famille et à y trouver une Terre d'accueil. […] En jouant dans la nature, l'enfant échange avec elle et apprend à se sentir bien dans le monde)
- ✓ *L'éducation au sujet de l'environnement : une posture de transversalité curriculaire (*intégrer la problématique environnementale aux disciplines existantes en mobilisant des connaissances et des pratiques des différentes disciplines « une approche interdisciplinaire »)

- ✓ *L'éducation pour l'environnement : une posture extracurriculaire (*centrée sur l'objet environnement, le plus souvent dans une visée anthropocentrique et/ou sociocentrique de sécurisation ou d'amélioration des conditions de vie)

Ils décrivent la cohérence existante des visés éducatifs et du basculement de ce concept.

Alors même que l'ÉDD se déploie dans le monde avec une grande diversité de pratiques enseignante, notamment en contexte et en stratégie d'émergence, on constate un manque d'approche *nationale qui permettrait de* réorienter l'ÉE vers l'apprentissage du développement durable. Les démarches enseignantes observées menant à une perspective d'EDD dans l'enseignement formel proviendraient essentiellement des initiatives de projet éducatif de la COI (Commission de l'océan Indien). Jusqu'à nos jours, on n'y trouve pas une éducation à l'environnement uniforme et cohérente. Par rapport à l'avancée mondiale en la matière, les Comores en est loin derrière ou plutôt, en stagnation. Or, l'ÉDD et sa généralisation apparaissent désormais en haut lieu comme un virage éducatif nécessaire et indiscutable, présenté comme *« la solution aux limites »* de l'Éducation relative à l'environnement (ÈRE) (*ibid*em).

L'éducation au développement durable n'a pas suivi le même cheminement (Diemer et al., 2015). Comme le rappelle Diemer, citant le plan international de mise en œuvre de la Décennie des Nations Unies, l'EDD « *est basée sur les principes et les valeurs qui fondent le développement durable ; concerne la bonne santé des trois sphères de la durabilité (environnement, social et économique) ; promeus l'apprentissage tout au long de la vie ; est localement pertinente et culturellement appropriée ; est fondée sur les besoins, les mentalités et les conditions qui existent à l'échelon régional, mais reconnaît que la satisfaction des impératifs locaux a souvent des répercussions dans le monde ; mobilise l'éducation formelle, non formelle et informelle ; s'adapte au concept évolutif de la notion de durabilité ; s'intéresse aux contenus en tenant compte du contexte, des problèmes internationaux et des priorités locales ; renforce les capacités des citoyens dans les domaines des processus communautaires de prise de décision, de tolérance sociale, de la gestion de l'environnement, de la flexibilité de la population active et de la qualité de vie ; est interdisciplinaire. Menebhi* (2020) réaffirme l'approche holistique et interdisciplinaire de UNESCO, précisant que « *l'éducation au développement durable (EDD) n'est l'apanage d'aucune discipline, mais que toutes les disciplines peuvent contribuer à l'EDD* ». Alors, les enseignants pourront avoir recours à diverses techniques pédagogiques qui favorisent l'apprentissage participatif et l'acquisition de compétences intellectuelles élevées.

C'est l'émergence d'un nouveau concept d'éducation, qui s'associe à une vision enseignante et oriente l'importance de son objectif à la préservation de la planète et la satisfaction de nos besoins. L'ensemble, de ces expressions, « ÉE, ÉRE, ÉEDD, ÉDD » ont comme finalité des préoccupations éducatives « *de conservation et de protection de l'environnement* » qui reste un domaine complexe de plus en plus large. L'EDD est une des possibilités offertes dans le cadre scolaire pour apporter des compétences citoyennes développées auprès des élèves. De tout le processus, l'ÉDD agrandie la portée à des visées fondamentales : étude de cas concrets, réflexion d'ensemble, ouverture sur les différents points de vue, de vision et prise en compte de la notion de temps et d'espace.

On pourrait ainsi voir le DD a traversé tout un champ d'affirmation qui ont été plus moins interprété dans le sens unique de la conservation et de la protection de l'environnement. Alors que, le DD serait l'expression d'ensemble et d'ouverture d'où la remise en contexte du concept.

3.2 Remise en contexte et Perspectives d'application des objectifs du développement durable (ODD).

À de nombreux égards, l'année 2015 a constitué une année charnière pour le développement à l'échelle de la planète. En l'an 2000, lors du sommet du Millénaire de l'ONU et de l'adoption des Objectifs du Millénaire pour le développement, cette année est choisie comme échéance pour appréhender les accomplissements réalisés en termes de développement humain dans les pays du Sud (Gérardin, Dos Santos, et al., 2016). Si les ODD concernent l'ensemble des pays (contrairement aux OMD qui étaient destinés aux seuls pays pauvres), leur incidence sur la configuration de l'aide au développement pourrait être significative (Boidin, 2015).

Les huit OMD (*figure 7*) avaient officiellement pour finalité de guider les efforts des organisations travaillant dans le domaine du développement. Ils sont également devenus un cadre largement accepté pour mesurer les progrès en matière de développement, en constituant, de ce fait, un cadre présumé universel (Gérardin, Dos Santos, et al., 2016).

Figure 7: Les OMD à l'heure du bilan. Source: http://blog.selfrance.org/rapport-omd-2015. Consulté le 08/09/2021

Ces huit objectifs prévoient 18 cibles subsidiaires et 53 indicateurs. En 2015, année d'action mondiale pour les peuples et la planète, « *la communauté mondiale se trouve à un carrefour historique. Alors que le délai fixé pour atteindre les OMD expire, le monde a la possibilité de tirer parti des succès et de la dynamique des OMD, tout en ayant de nouvelles ambitions pour l'avenir que nous voulons* (Nations Unies, 2015, p. 11) ». Le message central véhicule dans le rapport sur les progrès accomplis dans la réalisation des OMD en Afrique (CUA & CESUN, 2013), est que « *l'Afrique a accompli d'importants progrès vers la réalisation des OMD, mais que ces progrès sont inégaux et trop lents. Il existe également de grands écarts dans les résultats selon, les régions, les pays autant qu'en fonction des cibles et les indicateurs au sein desdits objectifs. Et qu'il reste encore beaucoup à faire pour accélérer le rythme et améliorer la qualité des efforts consacrés aux divers objectifs et indicateurs* ».

Les arguments de ces écarts sont nombreux et variés ; ils sont souvent spécifiques à chaque cas et il est difficile de leur affecter un enchaînement clair de causes à effet. Mair (2005) a déjà avancé « deux raisons directes se distinguent et ont trait à l'insuffisance de la croissance économique et à l'inefficacité des efforts politiques entrepris pour les mettre en œuvre. L'une des critiques adressées au suivi des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) a précisément été de considérer qu'un

même effort doit produire, toutes choses égales par ailleurs, le même résultat, quels que soient le pays et son niveau de développement (Boussichas & Nossek, 2016). L'ensemble de ces raisons résume parfaitement le changement de paradigme voulu par le passage des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) aux Objectifs du Développement durable (ODD).

Figure 8: Les 17 ODD; sources: http://www.adequations.org/spip.php?article2432 ; consulté le 19/01/2022.

L'EDD à travers les 17 ODD (*figure 8*) déploie les meilleures intentions, de la préservation de la biodiversité, de lutte contre la pauvreté et les inégalités. Cependant, pour Lucie Sauvé « *ce qui pose problème au vu d'un nombre grandissant de politologue, de financiers, de sociologue, d'éducateur et autre observateur ; c'est la vision du monde qu'introduit le DD et la finalité explicite de la croissance économique*

soutenue présentée comme la solution à l'ensemble des problèmes de notre planète ». Une première caractéristique importante des ODD est la fraction de but retenu. En comparaison des huit objectifs des OMD, majoritairement ciblés sur le développement humain et offrant une place limitée à l'écologie, les ODD tendent à privilégier un équilibre entre les dimensions économique, environnementale et sociale du développement durable. À cet effet, le nombre d'objectifs (dix-sept au total) est substantiellement augmenté par rapport aux OMD. Chaque vision est déclinée en cibles (plus de 160 au total) (Boidin, 2015). L'élaboration des nouveaux objectifs du développement durable (ODD) a concentré les débats sur deux points déterminants, à savoir la sélection et la définition des objectifs, des cibles et des indicateurs, et la disponibilité des données statistiques qui permettront d'assurer le suivi du nouvel agenda du développement (Boussichas & Nossek, 2016). Loin de se limiter aux pays du Sud, les efforts de conservation et de protection des ressources naturelles nécessitent l'implication de tout le monde, y compris les états industrialisés. De nos jours, ces objectifs planétaires (éducation de Qualité, éradiquer la pauvreté, faim zéro, réduire les inégalités, action climat, promouvoir la paix) restent la feuille de route idéale pour un avenir meilleur et durable pour tous.

En tant qu'approche pédagogique transformée et transformatrice, l'EDD doit mener à un nouveau système de valeurs qui aboutira à l'élaboration d'alternatives au modèle de développement occidental. L'objectif de l'EDD, dans ce sens, va donc au-delà d'une simple intégration des sujets environnementaux aux programmes scolaires préexistants[21]. Ainsi, l'ODD4 représente non seulement l'intention d'assurer, d'ici à 2030, l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et de promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie. Mais il se décline également en plusieurs cibles sur différents domaines de l'éducation et de la formation, et concerne aussi bien les jeunes que les adultes (DEPP, 2021).

En établissant le fait que, c'est à la communauté mondiale de veiller à ce que les conditions de vie sur cette terre soient préservées pour les générations à venir, l'EDD contribue à la création de ponts entre le Nord et le Sud. Si les intérêts et les besoins des nations en voie de développement sont différents de ceux des pays développés,

[21] *M.G. Jackson, « The Real Challenge of ESD », Journal of Education for Sustainable Development, 2011, p. 27-37.*

nous sommes unis par le désir d'un avenir respectueux du développement dans ses aspects économiques, sociaux et environnementaux (Von Wachter & Stokkink, 2017).

Conclusion

De nos jours, parler de l'EDD revient à mettre en application les ODD parmi eux l'ODD4 liés spécifiquement à l'éducation. Pour en arriver là, plusieurs reforment (EE, ERE, EEDD, EDD) ont été tenté, dans l'optique du DD. C'est une politique qui se veut variable et contextuelle par rapport aux pays, aux régions, et aux entités. Les ODD mis en avant par les Nations unies ressortent quant à eux, une vision d'ensemble des états du nord et du sud, plus que les OMD. C'est surtout sur ce point que, se forment les espoirs de mise en œuvre de cette politique.

Récapitulatifs trois chapitres précédents

Le long de ces chapitres, nous avons découpé notre questionnement, pour tenter d'éclairer le concept DD : son apogée, ses difficultés de mise en œuvre et les voies qu'il aurait prises parmi elles, la voie éducative. Pour montrer la place et l'importance que ce concept occupe de nos jours et l'utilité, l'étudier.

Nous avons tout d'abord, rappelé sa définition officielle, ses différents volets, le sens qu'aurait pris son expression au fil du temps et les difficultés de mise en œuvre du concept. Ensuite, nous avons insisté sur son évolution ses représentations schématique, nous avons mis l'accent sur la mondialisation par la prise en compte du contexte du sud. Enfin, nous avons retracé son implication en milieu éducatif par la notion d'EDD et les perspectives d'utilisation des ODDs. C'est cette vision internationale de développement des pays qui soutiennent la prise en compte des circonstances locales, qui renforcent notre questionnement.

Cet aperçu du niveau de l'avancée mondiale de l'éducation à l'environnement jusqu'à nos jours et son intégration dans les pays du sud, permet de décliner notre questionnement sur le contexte comorien. Pour ce faire, nous nous intéresserons à ce que dit la constitution des Comores sur le DD, ses engagements internationaux, et les activités anthropiques liées à la dégradation des ressources naturelles. Étant donné que ce concept DD se présente aussi sur la voie éducative, nous allons nous y interroger en même temps en contexte.

Chapitre 4. Caractéristiques générales des Comores

La mise en œuvre de la politique de développement durable prévoit un mécanisme d'action à trois niveaux, mondial, régional et national. L'application à ses différentes étapes devrait prendre en compte les conditions socioclimatiques et géorgiques. Qu'en est-il des pays insulaires, en même temps les plus vulnérables face aux aléas climatiques.

Ce travail permet de s'interroger l'articulation entre l'internationalisation du DD et la contextualisation de son éducation en milieu scolaire aux Comores, en tenant compte des réalités nationales et locales. Nous approchons commencés donc par ce chapitre (4) afin de situer géographiquement les Comores, son insularité, ses ressources biologiques et les pressions naturelles (catastrophes) et anthropiques (humaines) qui s'y exercent. Suivant dans le chapitre (5) nous allons approfondir, notre appréhension du concept sur les engagements qu'auraient pris les Comores dans cette perspective de DD et de protection de l'environnement en général et au niveau éducatif en particulier. Nous finirons cette contextualisation par le chapitre (6) pour un rappel du système éducatif, son organisation, ses origines et ses spécificités.

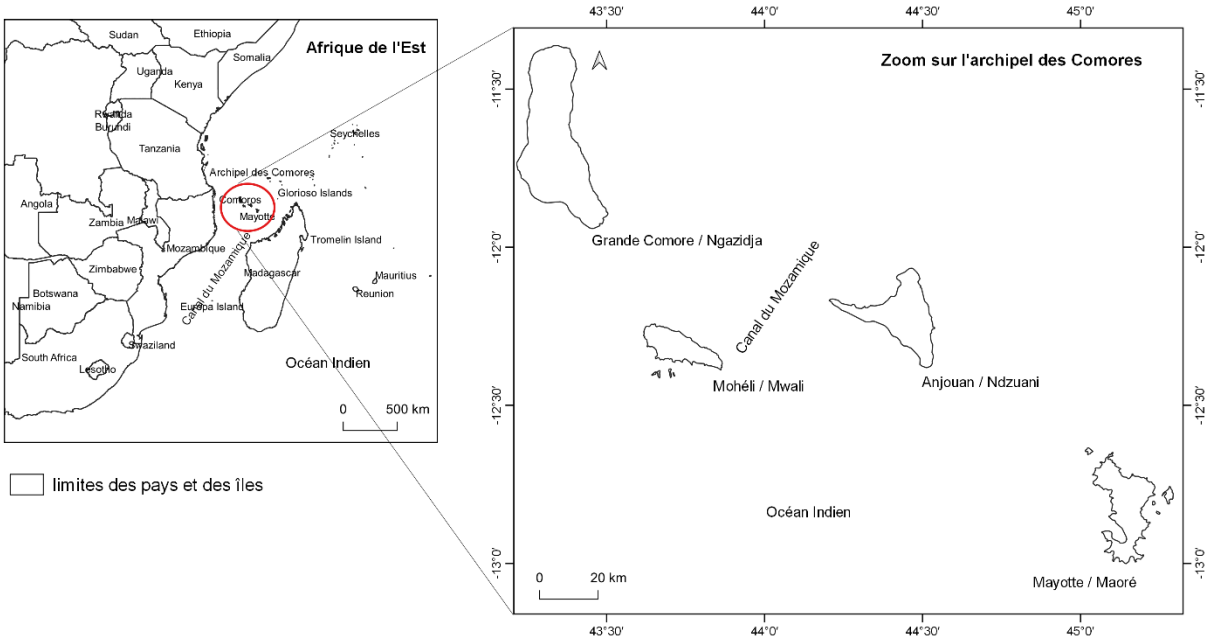
On se propose d'aborder ce chapitre, de représenter quelques éléments généraux pour un aperçu global des Comores en commençant, par sa situation géographique, ensuite, sa démographie et enfin la biodiversité que renferme son environnement naturel.

4.1 Situation géographique des Comores

Situé au milieu de l'entrée nord du canal de Mozambique, entre 11°20' et 13°04' de longitude sud, e 43°14' et 45°19' de latitude est, l'archipel des Comores (*Carte 1*) est formé de quatre îles volcaniques alignées sur 225 km le long d'un plateau sous-marin de direction WNW. La grande Comores est éloignée de 300 km de la côte du Mozambique et la même distance sépare Mayotte de Madagascar.(Matile, 1978). Les quatre îles de l'archipel se situent toutes entre 30 à 40 km les unes des autre[22]s : la

[22] https://www.axl.cefan.ulaval.ca/afrique/comores.htm, consulté le 12/09/2021

Grande Comores (Ngazidja) Moheli (Mwali), Anjouan (Ndzuwani) et Mayotte (Maore). L'archipel est étendu sur 250 km, d'est en ouest (Mayotte, Anjouan, Mohéli et Grande-Comores) et compte un grand nombre d'îlots à 300 km au large de l'Afrique de l'Est.



Carte 1 : Localisation géographique de l'archipel des Comores

C'est sur l'île de la Grande-Comores que se trouve la capitale « *Moroni* ». Lors de son indépendance en 1975, Mayotte, la quatrième est restée sous administration française[23]. Ce petit état insulaire en développement couvre une superficie totale de 2 236 km^2, répartie inégalement : Ngazidja (Grande Comores, 1 148 km^2), Mwali (Mohéli, 290 km^2), Ndzuwani (Anjouan, 424 km^2) et Maore (Mayotte, 374 km^2) (Pel, 1977). Le point le plus élevé, 2 361 m, est le mont Karthala, un volcan actif dans le sud de Ngazidja. Le mont Ntringui à Ndzuwani atteint 1.595 m (DNEF, 2006, p. 2) et l'altitude maximale à Mwali est de 790 m (RDGE, 2019, p. 14).

Ces îles, sont apparues à des périodes géologiques différentes, n'ont jamais été en contact les unes avec les autres, ni avec l'Afrique ou Madagascar, isolées entre eux par de profondes fosses océaniques de 300 à 4 000 m (PNUE & GEF, 2014, p. 13), ce qui confère à chacune d'elles des caractéristiques biophysiques distinctes. La Grande Comores, la plus jeune des trois îles, est composé de sols perméables peu

[23] http://www.axl.cefan.ulaval.ca

altérés. Anjouan avec son volcanisme d'antan est constituée de terre d'origine basaltique, argilolimoneuse fertile, et son relief est très accidenté. Mohéli, qui est le résultat d'un volcanisme très ancien, possède des couches argileuses, limoneuses, abondantes et souvent imperméables (Abdallah, 2009, p. 8). Un sol très productif dans l'ensemble, mais reste fragile et vulnérable à l'érosion.

Sur le plan administratif, l'État est érigé en trois régions semi-autonomes représentées par trois îles et compte 16 préfectures et 54 communes. Le pays regorge d'énormes potentialités économiques et touristiques, d'une riche biodiversité et d'importantes ressources naturelles très peu exploitées (UNDAF, 2015).

4.2 Dynamique de la population

La Banque mondiale aux Comores (2020) rapporte qu'« *avec près de 465 habitants/km², les Comores sont densément peuplées et plus de la moitié des résidents (53 %) a moins de 20 ans. La grande concentration de la population exerce de fortes pressions sur les ressources naturelles et l'environnement. En raison de leur situation géographique et de leur topographie, les Comores comptent parmi les pays les plus vulnérables au monde sur le plan climatique, et 54,2 % de leurs habitants vivent dans des zones à risque* ». Ce qui les classe autour du quatrième rang (379 habitants/km^2) des pays les plus densément peuplés d'Afrique, après Maurice (676), Rwanda (483) et Burundi (426) selon l'Index Mundi dans *CIA World Factbook* (2020)

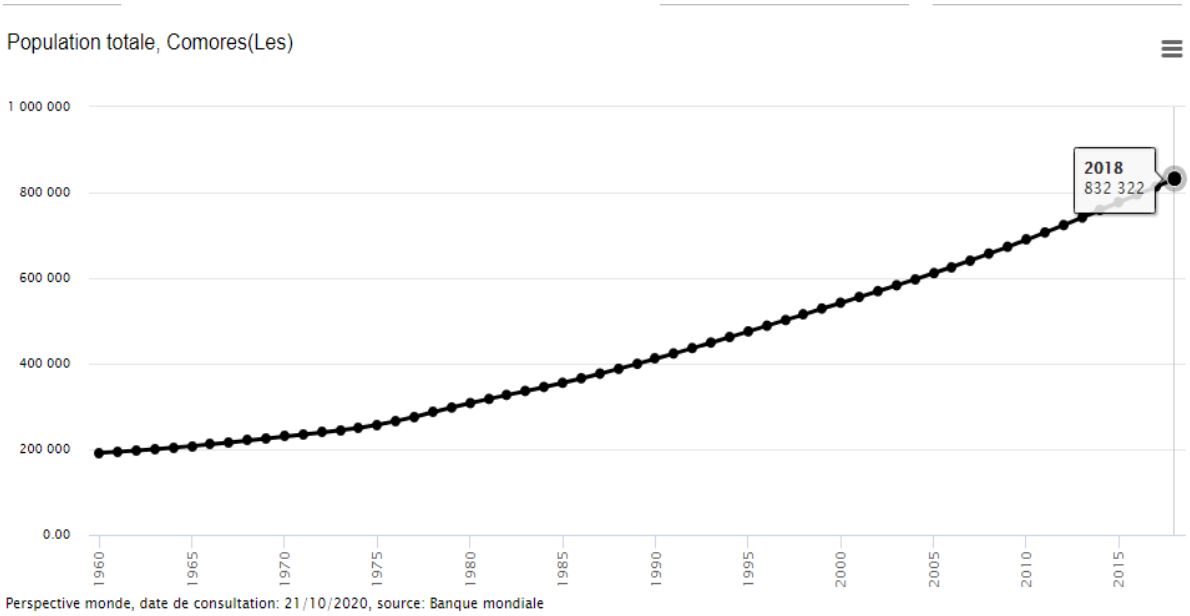
En 2018[24], on estime la population comorienne à 832 372 habitants (*graphique 1),* dont 69 % vivent dans les zones rurales[25]. Le taux de croissance des citoyens est de 2 % par an. La société comorienne est caractérisée par un fort sentiment d'identité locale, des traditions propres à chaque île et une hiérarchie sociale très marquée (UNICEF, 2021, p. 2). L'estimation de natalité est de 27,84 % en 2015, avec un indice de fécondité de 3,6 enfants par femme. La croissance démographique, bien qu'elle soit

[24] *Voir https://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?langue=fr&codePays=COM&codeStat=SP.POP.TOTL&codeTheme=1, consulté le 12/0920221*

[25] *L'UNICEF s'est référé au recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2017 : thème 1 : État et structure de la population, octobre 2020. Consulté le 13/0920221*

bas, reste préoccupante tant il entraîne une forte demande populaire à laquelle les politiques sociales doivent répondre.

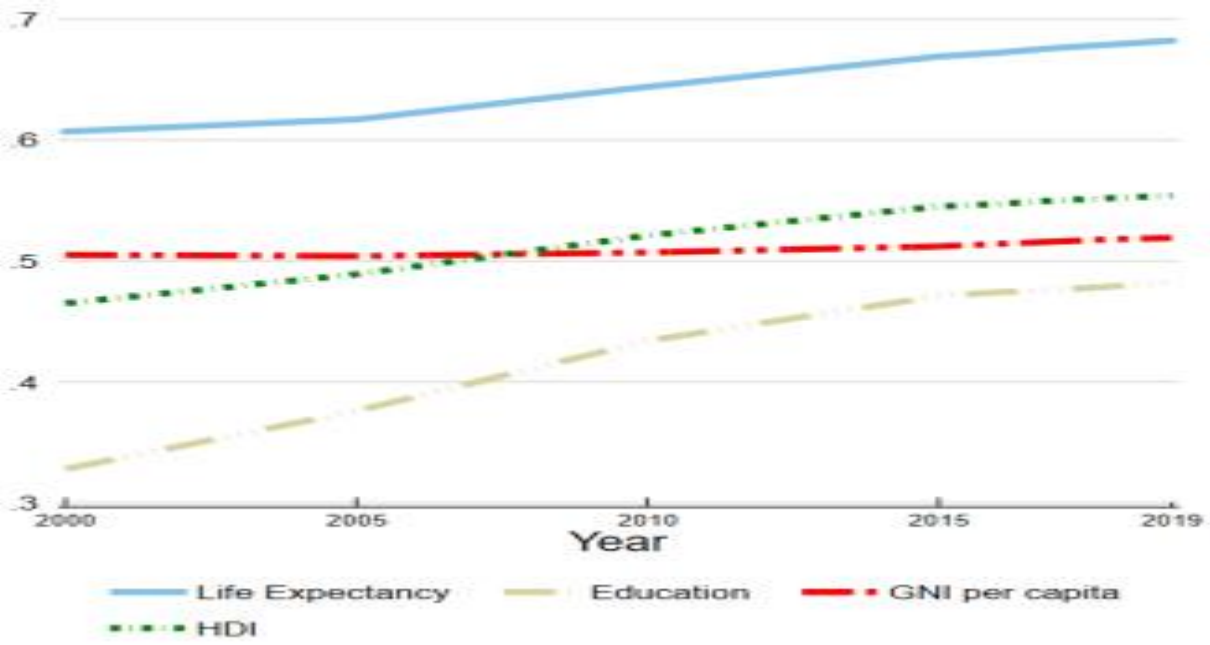
Toutefois, il convient de relever que la transition de la mortalité et celle de la fécondité impliquent progressivement la transformation de la structure par âge que le pays doit saisir pour tirer profit du dividende démographique. Marqué par un rapport de dépendance élevé (0,754) des personnes de moins de 15 ans et 65 ans et plus, avec toutefois de fortes disparités régionales.



Graphique 1 : Carte graphique de la population des Comores. Source : Banque mondiale

La population comorienne est également très mobile. D'abord composée d'insulaires, les citoyens comoriens portent un héritage du voyage et de la migration construit sur plusieurs générations (Sakoyan, 2012). Elle se déplace en fonction des occasions favorables des campagnes vers les villes, mais aussi vers l'extérieur du pays qui abrite l'équivalent de 25 à 30 % de la population totale nationale, majoritairement vers la France. Les envois de fonds, estimés à 25 % du PIB (BCC), entrainent une augmentation du revenu disponible brut. Cependant, les ressources et potentialités de cette diaspora demeurent insuffisamment valorisées. Le défi pour le Gouvernement est d'arriver à mettre en place un mécanisme permettant d'optimiser et de rehausser les contributions multiples des Comoriens de l'étranger, et notamment leurs transferts de fonds.

Rapport sur le développement humain du PNUD (2020a, p. 3) indique la valeur de l'IDH des Comores pour 2019 s'établit à 0,554 — ce qui place le pays dans la catégorie « développement humain moyen » et au 156e rang parmi 189 États et territoires. Entre 2000 et 2019, l'IDH des Comores a progressé, passant de 0,465 à 0,554 (une hausse de 19,1 %).



Graphique 2: Évolution des composantes de l'IDH des Comores entre 2000 et 2019(PNUD)

Le *graphique 2*, illustre les progrès réalisés par les Comores pour chacun des indicateurs de l'IDH. Entre 1990 et 2019, l'espérance de vie à la naissance a augmenté de 7,6 années, la durée moyenne de scolarisation s'est accrue de 2,3 années et le temps attendu d'apprentissage a évolué aux environ de 3,3 années. Le RNB par habitant des Comores a progressé de près de 1,4 % entre 1990 et 2019. La figure 1 ci-après montre la contribution de chaque composante à l'IDH des Comores depuis 2000.

Le dernier rapport sur la pauvreté aux Comores de la Banque Mondiale (2018) indique une incidence relativement élevée dans le pays : environ 23,5 % de la population vit dans l'extrême pauvreté, établie selon le coût de 25 341 francs comoriens par habitant et par mois. Toutefois, l'utilisation du seuil international de pauvreté de 1,9 dollar par personne et par jour, seuls deux Comoriens sur dix seraient considérés comme

pauvres. C'est un taux qui place les Comores devant les autres pays à faible revenu et de différents États d'Afrique subsaharienne avec 30 points de pourcentage d'avance.

Le taux de croissance du PIB réel s'est récemment amélioré (*tableau 2*) pour atteindre 3,0 % en 2012 (Banque Centrale des Comores 2013).

Tableau 2: Indicateurs de croissance (FMI - World Economic Outlook Database - Dernières données disponibles

Indicateurs de croissance	2017	2018	2019 (e)	2020 (e)	2021 (e)
PIB *(milliards USD)*	1,08e	1,18e	1,18	1,25	1,33
PIB *(croissance annuelle en %, prix constant)*	3,0	3,6e	1,9	-1,2	3,1
PIB par habitant *(USD)*	1.305e	1.391e	1.350	1.393	1.445
Endettement de l'Etat *(en % du PIB)*	18,386	20,971e	24,276	28,208	29,894
Taux d'inflation *(%)*	0,1	1,7	3,3	3,0	2,1
Balance des transactions courantes *(milliards USD)*	-0,02	-0,05e	-0,09	-0,09	-0,08
Balance des transactions courantes *(en % du PIB)*	-2,2	-2,8	-3,8	-5,7	-4,5

Le soutien de la diaspora, composé d'environ 250 000 Comoriens, est important : en 2013, les envois de fonds ont augmentés de 24 % du PIB. L'agriculture, y compris la pêche et la sylviculture, représente 50 % du PIB, emploie 80 % de la main-d'œuvre et représente la majorité des exportations. La base économique du pays repose sur seulement trois cultures de rente (vanille, clou de girofle et ylang-ylang). La petite taille des terres arables limite la capacité de production et entrave toute économie de grande échelle. L'isolement géographique du pays, l'étroitesse du marché intérieur et la fragmentation géographique des îles entraînent des surcoûts substantiels en termes d'infrastructures, de transport, d'approvisionnement et de communications.

Nous avons localisé géographiquement les Comores, isolées du continent, et fourni un bref aperçu de sa population. Cette dernière augmente de manière incontrôlée, avec le risque d'une énorme pression sur la biodiversité spécifique du pays. Parmi ces risques liés aux ressources, les catastrophes naturelles, nous allons y revenir un peu plus loin. C'est cet ensemble, les ressources spécifiques du pays et les pressions qui s'y exercent, que nous essayions de prendre en compte pour une éducation

contextualisée. En outre, il convient de souligner les particularités de la situation géographique de ses îles. Sa situation (Comores) l'expose aux risques de catastrophes naturelles, des difficultés à se développer et une grande menace sur la biodiversité locale spécifique.

4.3 Caractéristiques insulaires du pays

Il s'agit de définir l'expression d'insularité, puis retracer les spécificités insulaires qui ont trait à son identité culturelle, son administration, l'influence extérieure et aux caractéristiques environnementales. À notre avis, ces éléments sont complémentaires de ce processus de contextualisation.

4.3.1 Définition

Dans son article paru dans « l'Editorial Board » soumis par *Stella Kyvelou, Nektaria Marava et Nikitas Chiotinis* (2014, p. 53), Olga Gioti-Papadaki définit l'île de la manière la plus simple : *« une étendue de terre sans frontière terrestre* ». Tandis que, d'autres appréhendent toutefois ce concept en tenant compte de certaines caractéristiques supplémentaires, tant naturelles que sociales. Le CNUCED (1972), définit les petits États insulaires en développement (PEID) comme pays « *présentant certaines caractéristiques et vulnérabilités communes telles que l'insularité, l'éloignement géographique et la petite taille de l'économie, de la population et de la superficie* ». En 2014, l'Organisation des Nations Unies (ONU) a proclamé l'« *année internationale des petits États insulaires en développement* ». À l'échelle de l'histoire des nations, ces États, sont issus principalement du processus de décolonisation à l'œuvre dans la seconde moitié du XXe siècle (Coornaert, 2014, p. 6). Ce sont des États repartis dans le pacifique (*Fidji, Nauru, Samoa*), dans la Caraïbe (*Bahamas, les Antilles, Caimans*) et l'océan indien (*Madagascar, Maurice, Comores*).

Pour le CNUCED (2022) « *Les petits États insulaires en développement doivent faire face à de graves problèmes structurels qui entravent leur développement durable. Selon les Nations Unies, il existe 38 PEID, au nombre desquels figurent certains des pays les plus pauvres et les plus isolés du monde, qui se caractérisent par une population peu élevée, une superficie réduite et de faibles ressources naturelles* ». Les PEID représentent plus de 29 %, des pays membres de l'ONU et restent toucher de

manière toute particulière par les incidences négatives des changements climatiques. Notamment, ceux qui concernent l'érosion du littoral, l'élévation du niveau des mers, l'acidification des eaux des océans et, entre autres, la dégradation des stocks de ressources halieutiques. « Soixante pour cent de la population du monde vit dans des zones côtières » (UNSIDS, 2014)

Le thème du développement durable en milieu insulaire revêt une importance d'autant plus évidente que s'affirme dans la société globale, essentiellement urbaine, une image collective de l'île et de sa valeur patrimoniale (Fomoa-Adenet & Rieutort, 2010, p. 55). Les espaces ruraux insulaires peuvent profiter d'un « quatrième pilier » du développement durable, celui de la culture locale revalorisée notamment par un fort mouvement de patrimonialisation (*ibid*em). Les milieux insulaires découpés du continent, ressortent une précitée culturelle, parfois déstabilisé par les effets de la révolution de l'audiovisuel et de l'immigration. Concernant l'éducation au développement durable par exemple, cela donne : comment trier ses déchets, économiser l'eau, etc... (Barthes, 2017b).

4.3.2 Représentation de traits d'identité culturelle

Les notions de culture orale et d'identité culturelle renvoient au processus de socialisation de l'individu, de son développement et de son adaptation à l'environnement (Cadrot-Brival, 2020). Pour l'appréhender, Chevallier & Morel (1985) la désignait *comme « ce qui perdure, ce qui distingue et ce qui rassemble. Elle s'applique à l'individu comme à des groupes. Elle ne se conçoit que comme la combinaison d'éléments très hétérogènes. Elle s'éprouve et se manifeste en des figures sélectionnées en fonction des contextes. Elle se modifie avec l'évolution des rapports sociaux et des appartenances. Ambiguë enfin, elle peut être tour à tour tue et affirmée ».* L'archipel des Comores a des coutumes, des légendes et croyances venant d'origines variées qui se sont enrichies de diverses influences historiques culturelles dues au peuplement et à la colonisation. En plus de cette diversité de l'archipel qui met en valeur leur identité culturelle s'ajoute leur importance géostratégique ce qui fortifie la perspective de développement au moyen de la dynamique des rapports avec, les autres pays.

Pour bien comprendre les tensions à l'origine des critiques du concept de culture, il faut prendre en compte sa nature à la fois structurante pour et performée à travers les interactions sociales (Frame, 2019). Ce constat renvoie à un processus, de recomposition progressive de l'identité insulaire. C'est une reconstitution, qui touche la société, les mœurs, les coutumes. Les îles Comores sont éloignées du continent africain, défavorisé sur le plan des moyens de transport et de communication, ce qui conditionne les relations avec les autres et renforce leur identité insulaire. D'où, une politique d'adaptation constante avec les normes extérieures. Mais cette ouverture inévitable « *au modèle culturel extérieur* », influence de plus en plus les habitudes de la société, les mœurs et coutumes qui deviennent de moins en moins « spécifiques ».

Le rapport sur le développement humain de l'année 2004, intitulé « *La liberté culturelle dans un monde diversifié* », le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), commençait par constater que « *gérer les variations culturelles est l'un des défis les plus importants de notre époque* ». Parmi les solutions proposées pour contrer le déni de liberté culturelle, ce rapport accorde un poids important au droit constitutionnel. Au-delà d'une déclaration de droits proclamée par la loi et protégée par les juridictions, il suggère la mise en place de politiques qui permettent une reconnaissance explicite de la diversité culturelle et le rejet de l'assimilation comme le fédéralisme et le pluralisme juridique (C. David, 2014). Du côté de l'Océan indien et dans d'autres régions, leur rôle à travers le monde est de réinstaurer une légitimité mémorielle et une voie collective à tous ceux qui sont partis vers un exil forcé ou un ailleurs loin de leur pays natal par le processus de la colonisation (Radhakrishnan & Liyanage, 2018). L'identité culturelle telle que nous la décrivons renvoie aux relations des personnes avec leur environnement et le monde extérieurs. Ce qui montre que, l'identité insulaire comorienne se construit encore à travers l'ouverture de leur mode de vie, à la mondialisation et que cette identité insulaire ne sombrera pas dans l'oubli.

En plus de l'influence étrangère qu'éprouve cette identité culturelle, se pose aussi la question de la gestion de ces pays constitués par un ensemble d'îles. Subissent-elles toujours la même influence administrative vis-à-vis de leur éloignement ?

4.3.3 Administration territoriale ou insulaire

En raison de leur isolement et de leur éloignement des unes des autres, chacune des îles des Comores conserve une certaine singularité qui s'explique par son expérience historique, culturelle et économique, bien que le substrat social dans l'archipel se retrouve d'une île à l'autre. En mêmes termes, l'archipélité des Comores favorise le développement d'un sentiment d'insularité propre à chaque île (Halidi, 2018). La disposition insulaire, entraine une approche d'administration ou de gouvernance, qui pourrait être identifié par « *l'existence d'institutions territoriales qui consacrent des statuts fondés sur la reconnaissance de caractéristiques particulières à certains groupes de la population (langue, insularité ou autre)* (Marcou, 2010)». Ce mode d'administration ou de gouvernance « *correspond à une recomposition de l'action commune* » (Simoulin, 2007). Enfin par « *gouvernance territoriale ; nous entendons l'ensemble des systèmes de régulation, impliquant des acteurs publics et privés, qui opère sur la production des territoires autant qu'il est conditionné par elle* » (Vodoz et al., 2013).

Ainsi, la question de la « gouvernance territoriale » renvoie tout d'abord « *à celle du développement régional et se situe dans le contexte historique de l'implication croissante des acteurs locaux — privés, publics, associatifs — dans les dynamiques de développement, dans leur capacité à se mobiliser et à se prendre en charge* » (Leloup et al., 2005). Le concept de gouvernance que nous utilisons ici se situe « *dans les évolutions portées par les notions de développement local et territorial, le territoire ne s'entend pas comme un simple échelon spatial parmi d'autres — au niveau local, entre la commune et l'État — où s'élaboreraient, par l'application d'une bonne subsidiarité, des politiques de proximité et d'interface adéquates. Il ne correspond pas à un niveau administratif neutre où une politique s'emploie selon, une démarche hiérarchique descendante.» (ibidem).* Cette définition ne peut se réduire au seul exercice du pouvoir local par les services déconcentrés de l'État, pas plus qu'aux actions entreprises par les collectivités locales ou territoriales. Elle est bien plus large, puisqu'elle implique à la fois la participation des populations à ce mécanisme d'adoption, par l'intermédiaire de différents groupes ou représentants, ainsi qu'une imbrication des niveaux de décision, du local vers le global (Torre, 2011).

Face à la complexité des pratiques, l'enjeu est double : i) comprendre les processus de coordination, d'apprentissages et de régulation que recouvre concrètement cette gouvernance, et ii) accompagner les acteurs locaux dans la mise en œuvre de ces nouveaux dispositifs (Rey-Valette et al., 2014). Dans le cadre d'une éducation au développement durable, « *la gouvernance apparaît ainsi comme un point focal, cristallisant de nombreux apports récents sur les questions d'interaction, d'action collectif, « d'empowerment » et d'apprentissage…(El Aoufi & Billaudot, 2019; Rey-Valette et al., 2008; Rey-Valette & Antona, 2009; Soldo & Arnaud, 2018; Torre, 2015)*. Rey-Valette et al (2008), rajoutent que cette gouvernance, « *ne constitue pas un objet spécifique que pour quelques disciplines; la science politique, la sociologie, les sciences de gestion, l'économie institutionnelle, voire l'épistémologie vers les relations entre sciences et décision, les sciences de l'information pour le rôle des objets médiateurs et l'économie de la connaissance pour les processus d'apprentissage* ». Pour Torre (2015) c'est de là où « *émergent les notions clés de participation et de concertation, d'expertise et d'action publique, d'intérêt général et de remise en cause des politiques publiques, ainsi que de proximité ou de subsidiarité »*

En ce sens, pour Leroux (2006), le développement local, devrait « *axé sur l'exploitation spécifique de ressources touristiques, technologiques ou bien de l'ordre des compétences humaines ; une stratégie qui vise à réduire les effets structurels défavorables de la concurrence interterritoires »*. Car, « *la participation publique est aujourd'hui incontournable. Elle est quasi systématiquement associée aux démarches de gestion et parfois même rendue obligatoire. Elle est devenue un sujet de débats quasi institués que ce soit chez les acteurs porteurs ou entre participants* (Chemery et al., 2018, p. 4) ». Bien que « les enjeux de participation sont aujourd'hui largement investis, elle fait face à une mutation où les enjeux de terrain sont plus prégnants et appellent un changement de pratiques (ibidem) ».

Si cette expression administrative de réalités régionale constitue un enjeu curial dans concernant l'éducation au développement durable par exemple, cela donne : comment trier ses déchets, économiser l'eau, etc. (Barthes, 2017). Face à des mutations inégales, mais souvent de grandes ampleurs, le thème du développement durable en milieu insulaire revêt une importance d'autant plus évidente que s'affirme dans la société globale, essentiellement urbaine, une image collective de l'île et de sa valeur

patrimoniale (Fomoa-Adenet & Rieutort, 2010). Les espaces ruraux insulaires peuvent profiter d'un « quatrième pilier » du développement durable, celui de la culture locale revalorisée notamment par un fort mouvement de patrimonialisation (ibid). Les milieux insulaires découpés du continent, ressortent une précitée culturelle parfois déstabilisé par les effets de la révolution de l'audiovisuel et de l'immigration de tous les acteurs du territoire. D'autres défis sociaux comme l'influence extérieure nécessiteront, nous semble-t-il, d'entre prise en compte.

4.3.4 Intégrations et influence extérieure

Comme dans tous les pays ex-colonies occidentales, l'influence extérieure se ressent directement à travers la société, par le mode d'expression orale, écrite, d'habille et autres. Le style de vie des Occidentaux sur place a grandement influencé l'expression orale locale et le comportement de la société à tous les niveaux surtout le jeune. C'est sur ces deux points (emprunt des langues et des comportements) que nous continuons l'analyse sur les Comores.

4.3.4.1 Influences sociolinguistiques

Les Comores parlent trois langues officielles utilisées dans des sphères coïncidant en partie seulement (Chamanga & Gueunier, 1977 ; Chauvet, 2015a) :

1) *le français*[26] *— le pays a été colonie française jusqu'à son indépendance en 1975 —, elle est la langue de l'écrit, celle de l'administration, celle de la très grande majorité des ouvrages scolaires à partir du primaire.*

[26] *Au Comores le français occupe un statut privilégié en tant que langue étrangère, lié par le processus de colonisation, dès son installation aux Comores en 1841, prescrit sa langue comme moyen de domination culturelle pour imposer sa civilisation aux populations locales. Le français devient alors une langue d'influence dans tout l'archipel. Par ailleurs, cette place prépondérante du français dans les quatre îles suscite beaucoup d'interrogations devant une population à 99 % musulmane et une société traditionnelle ancrée sur ses origines et traditions, en raison de l'arabe, langue de la religion, et une situation sociolinguistique très complexe vu l'influence des langues locales. Cette place qu'occupe le français dans les quatre îles pose encore beaucoup d'interrogations devant une population en grande majorité analphabète*(Soihili, 2018).

2) *l'arabe — la nation est de confession musulmane — depuis 1985 l'arabe est la langue religieuse, la langue d'enseignement des écoles coraniques et donc la première langue dans laquelle sont alphabétisés les enfants comoriens, ces derniers intégrant ces écoles lorsqu'ils sont âgés de trois à cinq ans, avant l'entrée à l'école primaire.*
3) *le shikomori est enfin et surtout, la langue première des Comoriens, celle qui apparaît dans toutes les sphères sociales, mais dont la reconnaissance tardive depuis 1992 en tant que langue officielle à côté du français et de l'arabe ne favorise pas encore sa mise en valeur ni l'acquisition d'un véritable prestige aux yeux des Comoriens eux-mêmes.*

Le français s'est placé au sommet rapidement par rapport aux deux autres langues, surtout par son utilisation en milieu scolaire. En effet, « *Les Comores représentent un cas par excellence de société pluriculturelle avec un fond de peuple africain très ancien et des couches successives d'arabisation sur une période de l'ordre de 1000 ans* » (Rombi, 2000).

À l'inverse, le Comorien reste la langue parlée par un nombre limité de locuteurs (moins d'un million de locuteurs dans l'archipel et la diaspora ne représentent pas non plus un chiffre important). Le pays est considéré économiquement comme, un État en développement, lors des échanges internationaux, le français est utilisé majoritairement ou dans certains cas l'arabe étant donné que le pays est membre de la Ligue arabe (O. Mohamed, 2017)

En revanche, par rapport à d'autres îles francophones du sud-ouest de l'océan indien (la Réunion, Maurice et les Seychelles) pour Madagascar et les Comores, « *on peut penser que cette ouverture vers le monde occidental, favorisée par la colonisation française, est plus problématique : en tout cas, si on se limite à la seule perspective sociolinguistique et aux statuts et fonctions changeantes attribuées au français, il semble que les rapports avec la culture occidentale soient plus ambigus que dans les îles créolophones* » (Tirvassen, 2012). Alors, quand on s'intéresse des compétences linguistiques et au processus de communication dans l'enseignement et l'apprentissage de langues étrangères, *« l'analyse sociolinguistique des interactions verbales permet de saisir le sens, les valeurs et les effets pragmatiques des régulateurs ou des marqueurs, tels que genre* (André, 2019)».

Ainsi, deux aspects amoindrissent la place de la langue comorienne dans le système éducatif : ses représentations sociales et sa faible visibilité écrite à l'aide de supports didactiques. En plus de ces constats, s'observe aussi l'avenu dans la société de nouvel aspect vestimentaire, commercial, nutritionnel et autres.

4.3.4.2 Influence sociocomportementale

La tradition comorienne, veut que, « *les femmes portent des voiles nommés kishali*[27] *(ou leso) et traduits en français par (châle)* ». Ces voiles multicolores font partie du paysage quotidien des villes et des villages. Elles sont décrites depuis longtemps, pour Balnchy (1998) « *le (châle) féminin devient un signe de réserve, de pudeur et de bonne éducation au même titre que le respect des règles de circulation* ».

La vulgarisation de masse des moyens de communication par la télévision et les réseaux sociaux impact les habitudes classiques chez les jeunes qui vont adopter de penchants vestimentaires à la mode, musicales et de nouvelles connaissances de l'univers culturel extérieur, souvent occidental. Cela entraine une désuétude immédiate et grandissante, de certains traits de langage, de certaines coutumes et valeurs.

Dans cet élan de spécificité insulaire, caractérisé par son éloignement, arrivent progressivement des influences étrangères. Ces derniers sont à prendre en compte désormais dans le cadre du développement contextuel. Mais aussi, pas le moindre, car souvent fragile, les conditions de vie journalière de la population

4.3.5 Cadre macroéconomique insulaire

Les modalités socioéconomiques des îles se structurent à travers le quotidien de la société comorienne. Exprimant la vulnérabilité de l'économie qui traverse à de rares

[27] *Toujours pour Blanchy « l'origine du français « châle » et du comorien kishali est la même : il s'agit d'un mot arabo-persan (shâl) passé en hindou puis en anglais (shawl). Il apparaît dans le lexique anglo-indien sous des formes variées, notamment shalie en 1809 pour désigner un grand drapé, {shalie serait peut-être un doublé de saree ou sari) (Yule et Burnell 1986 : 819). Le mot shawl se répand au XIXe siècle en France pour désigner une grande pièce d'étoffe que les femmes drapent sur leurs épaules. En swahili, kishali est le diminutif de shali (Sacleux 1939 : 406). Le mot leso usité à la Grande Comores viendrait du portugais lenço, tissu (Lafon 1987, II : 164) ».*

exceptions de périodes de pénuries liées à de paramètres tels : l'isolement, la régionalisation, l'accès restreint aux marchés de biens et de services et le coût élevé de transports des personnes et des marchandises, le manque de stocks de matières premières et de ressources humaines, la mobilité défaillante de la main-d'œuvre. Outre, la population vie aux dépens des transferts d'argent par la diaspora[28] installée pour la quasi-totalité en France et des importations des tous les denrées de première nécessité. La production intérieure s'amoindrit d'année en année et devient de plus en plus chère pour la population.

Cette vulnérabilité socioéconomique et environnementale caractéristiques des pays insulaires est soulignée par de nombreuses publications, parmi eux, ceux de Marc & Saffache (2013) qui travaillent sur les « *disparités et limites du développement durable dans les Petites Antilles dans l'espace caribéen : le cas de la Martinique et la Dominique* ». Ils avancent que, « *dans les territoires et notamment ceux de la caraïbe, les initiatives politiques en faveur du développement durable se heurtent fréquemment aux conditions du milieu naturel (récurrence des risques naturels majeurs, exiguïté des territoires, topographie tourmentée, fragilité des écosystèmes littoraux), ainsi qu'aux difficiles réalités économiques et sociales (taux de chômage élevé, hypertrophie du marché du travail, pauvreté, pression foncière exacerbée) et accusent finalement des résultats nuancés* ». Ce constat pourrait être généralisé à d'autres pays insulaires.

Néanmoins, les diverses réalités insulaires nous ramènent aux contextes socioéconomiques spécifiques liés au développement insulaire. Ce contexte éloigne les Comores, et le fait apparaitre encore au bout du monde. Au-delà de ce stéréotype, « *les réalités insulaires sont plurielles et les nombreux défis auxquels ces*

[28] *Les estimations réalisées par les institutions nationales (Banque centrale des Comores/ BCC) et internationales (Banque mondiale, Fonds monétaire international/FMI, Banque africaine de développement/BAD) s'accordent sur l'importance grandissante des flux de transferts de fonds à destination de l'archipel des îles Comores. Selon les données fournies par la BCC, ces mouvements financiers sont passés de 800 millions de francs comoriens (FC) (1,6 million d'euros) à 3,9 milliards de FC (8 millions d'euros) entre 1985 et 1995. Depuis 2000, cette tendance haussière s'est confirmée. Ils seraient passés de 12,5 milliards de FC (25 millions d'euros) en 2000 à 31,5 (63 millions d'euros) en 2005, pour culminer à 45 milliards de FC (90 millions d'euros) en 2010. Cette forte hausse a été favorisée, d'une part, par l'intensification des flux de sorties des Comoriens et, d'autre part, par l'augmentation de la part des transferts formels induite par l'ouverture à la concurrence aux sociétés des transferts de fonds(…).Une bonne partie de ces mouvements financiers est destinée à des fins non productives, à savoir le financement des mariages coutumiers.(Katibou, 2014).*

espaces sont aujourd'hui confrontés justifient amplement les efforts remplis pour la promotion d'un développement durable » (Verge-Depre, 2013). Les dynamiques qui mettent en avant « *la réflexion et les actions engagées impliquent nécessairement une vision systémique des problèmes. Dans le contexte de la mondialisation, la libéralisation progressive des échanges et des services de transport contribue à accentuer les inégalités entre les situations insulaires : l'écart se creuse entre les îles qui parviennent à participer à l'économie-monde et celles qui sont de plus en plus marginalisées* ». (*ibid*)

Ces éléments concourent à montrer qu'au vu des spécificités macroéconomiques du pays, le processus de réussite est conditionné par la volonté et l'importance de l'agriculture familiale en milieu rural et par la restauration des situations de base d'un développement humain durable, et à proposer aux populations cibles des services novateurs. Dans ce processus de développement, il faudrait prendre en compte aussi les spécificités environnementales, qui représentent en même temps, on va le voir un grand enjeu dans les milieux insulaires.

4.4 Diversité naturelle des ressources biologique.

Les travaux de recherche sur la flore des Comores ont commencé fort longtemps, parmi eux, Voeltskow (1917), Paulian Renaud (1964), Adjanohun et al (1982), Direction Générale de l'environnement (1998), etc. D'une manière générale, si on considère l'origine récente des îles et leur exiguïté, le taux d'endémisme (espèces et sous-espèces) aux Comores apparaît très élevé (PNUD, 1993, p. 27). Le 5e rapport national sur la (CDB) diversité biologique (2014, p. 16) rappelle que dans l'ensemble des îles de l'océan indien, *« les Comores se situeraient en deuxième place pour le taux d'endémisme après — Madagascar* ». On y trouve une proportion record d'espèce endémique qui en fait l'un des 34 « points chauds » de biodiversité mondiale (AFD, 2021). Jusqu'à nos jours, « *les études concernant la faune et la flore restent nettement insuffisantes, malgré la révélation d'un potentiel largement méconnu*. Et que par ailleurs, les projections tendent à montrer que "*le pays abrite, le site de ponte le plus important de tortues marines de l'océan Indien et le 1^{e}r dans le monde*" (*ibid*em). Cette combinaison place les Comores parmi les lieux d'intervention hautement prioritaire pour la conservation de la biodiversité de dimension planétaire (DGEF, 2017, p. 23).

Cette Biodiversité aux caractéristiques insulaire abrite une grande variété d'espèces de faunes et flores. Elle est repartie entre tous ces différents écosystèmes :

- *Terrestres: subdivisé entre autres par les zones de cultures (monoculture, giroflier, ylang-ylang, vanillier, poivrier...) en basse altitude et la forêt dans les hautes altitudes où on y trouve de grands arbres.*
- *Littoral : renfermant les plages, les côtes rocheuses, les îlots, les mangroves, les herbiers marins, les coraux...*
- *Humide : le pays comprend trois (3) sites Ramsar*[29] *dont un dans chaque île, en premier le lac Dziani-Boundouni (Mwali, 09 février1995), les deux autres ont vu le jour le 12 novembre 2006 et se situent respectivement sur le Mont Karthala (Ngazidja) et sur le Mont Ntringui (Ndzuwani).*

4.4.1 Biodiversité terrestre

Le 6e rapport national sur la biodiversité des Comores (2019, p. 10) fait état quant aux ressources terrestres d'*un millier d'espèces de plantes vasculaires recensées et quelques centaines parmi elles sont des espèces locales et endémiques. La flore est estimée à plus de deux mille espèces pour l'ensemble de l'archipel. Elle va des plantes xérophiles, halophytes, ombrophiles, vivrières et ornementales. Au moins 350 espèces ont été inventoriées actuellement et endémiques, et parmi de nombreuses plantes médicinales et d'intérêt économique »*.

La flore des Comores est dense avec une composition diversifiée et très variable suivant le gradient altitudinal. Plus de 2000 espèces de plantes sont ainsi recensées aux îles Comores. 33% de cette flore est d'ailleurs constituée d'espèces endémiques (Ibouroi, 2017, p. 25). *Plusieurs douzaines, de mollusques terrestres, 1200 insectes dont 30 à 60 % endémiques (papillons et araignées), 24 espèces de reptiles dont 44 % endémiques, 98 espèces d'oiseaux dont 35 sous-espèces* (Faye et al., 2014, p. 40), *14 espèces endémiques et 60 oiseaux nicheurs » (…), 35 sous-espèces d'oiseaux endémiques dont plusieurs sont menacés, 17 mammifères dont 2 espèces et 3 sous-espèces endémiques, 3 mégachiroptères (notamment la chauve-souris géante de Livingstone) et un lémurien ».*

[29] *Voir, https://www.wikiwand.com/fr/Liste_des_sites_Ramsar_aux_Comores, consulté le 01/10/2021*

La distribution des espèces entre les îles n'est pas uniforme et chaque île a des espèces endémiques qui lui sont propres. Sur l'île de Mohéli, l'habitat naturel contient plus de 500 espèces de plantes, 21 espèces d'oiseaux et neuf espèces de reptiles (PNUD, 2012). Quatre espèces ne se trouvent qu'au mont Karthala qui abrite aussi toutes les autres espèces à aire réduite présentes sur plus d'une île, ce qui en fait le site le plus important pour la conservation des oiseaux dans le pays. On trouve également un certain nombre d'autres espèces d'oiseaux à distribution très restreinte, uniquement connues aux Comores et dans les îles voisines, dont le Héron de Madagascar en danger d'extinction (*Ardea humbloti*).

Photographie 1 : Livingstone (Pteropus livingstonii) ; source Dahari

Les mammifères endémiques incluent la petite roussette des Comores (*Rousettus obliviosus*)[30] *photographie 1*, présente sur les trois îles, classée comme vulnérable et la Roussette de Livingstone[31] (*Pteropus livingstonii*), endémiques à seulement deux îles, Mohéli et Anjouan des îles Comores dans l'océan Indien occidental. Avec une population estimée à moins de 2000 individus, P. livingstonii est répertorié comme en danger critique d'extinction sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (Granek, 2002). Les deux espèces sont menacées par la

[30] *La chauve-souris roussette est une grande chauve-souris (envergure jusqu'à 1,20m) au pelage brun-roux et aux ailes noires. Très commune dans l'agro-forêt, aux abords des villes et villages et se trouve* sur les quatre îles des Comores. Les roussettes sont essentiellement frugivores : mangues, papayes...et nectarivores. biodiversitedescomores/

[31] Très grande chauve-souris (envergure jusqu'à 1.40m) de couleur noire. Se trouve dans les Forêt tropicale et agro-forêt au-dessus de 200m d'altitude. Elle se nourrit principalement de fruits (de Ficus), de nectar, de graines... Cette espèce est menacée par la disparition de son habitat : déforestation, extension des zones agricoles... Il ne resterait plus que 1200 individus. Endémique des îles de Mohéli et d'Anjouan. biodiversitedescomores/

destruction de la forêt, la réduction du débit des rivières à Ndzuwani et à Mwali et la disparition des espèces d'arbres dont leur survie dépend. Le Lémurien mangouste *Eulemur mongoz*, est classé aussi vulnérable, dans la liste rouge de l'UICN[32]. Cette espèce qui n'existe qu'aux Comores et à Madagascar est réellement en danger et menacée de disparition à cause de la chasse, la déforestation et les feux de brousse.

Les arbres endémiques comptent des essences rares de bois précieux comme *Khaya comorensis* et *Weinmannia comorensis*, qui est plus commun (Hawlitschek et al., 2011). Les écosystèmes terrestres incluent des forêts ombrophiles dans les régions montagneuses de chaque île et des forêts sèches à plus faible altitude 4, la lande à bruyère arborescente (*Philippia spp.) photographie 2,* sur les pentes du Karthala et des lacs de cratère sur chaque île. La forêt du Kartala par exemple « *présente un intérêt global en raison de sa diversité exceptionnelle et du fort taux d'endémisme de ses espèces végétales et animales. La partie haute comprend des landes à Philipsia (bruyères) et des pelouses herbacées vers 2000 m* » (UNESCO, 2007).

Photographie 2 : Fougère arborescente

Une étude récente (Hawlitschek et al., 2011) fait état de la présence de deux espèces d'amphibiens et d'au moins 28 espèces de reptiles. 14 des 28 espèces de reptiles

[32] *UICN : Union Internationale de la Conservation de la nature. Voir lemurspark.com/*

terrestres actuellement confirmées (50 %) et les deux amphibiens sont endémiques à une seule île ou à l'archipel des Comores.

La sous-espèce endémique de Lézard iguane (*photographie 3*) à collier, Oplurus cuvieri comorensis[33], est considérée comme « menacée, danger critique d'extinction, trois espèces ont le statut en voie de disparition, une espèce a le statut de vulnérable, six espèces ont le statut de quasi-menacé et quatre espèces ont le statut de préoccupation mineure ».

Photographie 3 : Iguane des Comores (Oplurus cuvieri)

L'iguane des Comores est un reptile endémique des Comores observé uniquement dans les falaises du nord de Ngazidja.

Publiés fort longtemps, dans le Bulletin de la Société entomologique de France, les travaux de Paulian Renaud (1964), ont signalé 1.106 espèce ou sous-espèce d'insectes comoriens (…) mais n'ont pas montré de spéciation explosive et chaque île a constitué un domaine bien distinct des autres îles de l'archipel. Aucun élément archaïque n'a pu être décelé, l'endémisme est de faibles ampleurs.

Les anciennes références trouvées dans le premier Rapport national de diversité biologique des Comores (1998, p. 9), avancent l'idée qu'« *il y aurait environ 1200 espèces présentes aux Comores, certaines paraissant menacées. L'endémisme semble très important pouvant varier entre 30 et 60 %* ». Mais aussi d'« *une centaine d'espèces d'oiseaux identifiés, dont 60 espèces nicheuses et 39 espèces migratrices. Les Comores ont la particularité d'être situées sur le trajet des migrateurs paléarctiques. L'endémisme chez les oiseaux, est estimé à près de 40 % pour des espèces forestières, comptant 13 espèces et 23 sous-espèces* » (1998, p. 8) (*ibid*em).

[33] *Il mesure entre 15 et 25 cm, son corps est brun gris avec des variations de couleurs, sa queue porte des écailles épineuses. Il est insectivore mais il se nourrit aussi de fruits de différentes espèces végétales. Comme tous les reptiles, les iguanes sont ovipares la femelle pond entre 10 et 80 œufs et 2 à 3 mois plus tard*

En excluant les oiseaux marins et les espèces introduites par l'homme, 51 espèces d'oiseaux terrestres nichent. Parmi ceux-ci, 13 sont endémiques (LOUETTE, 1996).

4.4.2 Biodiversité marine et côtière

S'agissant de la biodiversité marine et côtière, toujours le 6e rapport national sur la biodiversité des Comores (2019, p. 11) quant à lui fait état *« de nombreuses espèces (gastéropodes rampant sur les feuilles, petits crustacés, des poissons tels que les labres…) ; également les espèces herbivores comme les dugongs, les tortues vertes et certains oursins et (…) comporte de nombreux éléments d'importance mondiale ; comme le cœlacanthe, Latimeria chalumnae, les tortues marines (tortue verte et tortue à écaille), des dugongs et des invertébrés (corail noir, huîtres perlières, conques de Triton, turbo, bénitier..) ».* Également, les coraux eux-mêmes, « *les récifs accueillent beaucoup d'espèces de poissons (820 ont été recensées aux Comores) et de nombreux invertébrés* » (Faye et al., 2014, p. 43). Une biodiversité unique qui contient près de 820 espèces de poissons et de mammifères (PNUD, 2020b).

Photographie 4: Cœlacanthe (Latimeria chalumnae), Source: biodiversitedescomores/

Pour des raisons d'accès à son habitat et de sa rareté, les études scientifiques que nous avons repérés datent des années 90, toutefois, il est parfois pêché par accident dans les eaux comoriennes ces dernières années. Le Cœlacanthe (*Latimeria chalumnae*), *photographie 4* dont « la taille de sa population observée sur l'île de la grande Comores, en 1991 a été relativement stable autour de 230 à 650 individus à grande Comores, sur la base des dénombrements de poissons reconnus individuellement sur une bande côtière de 8 km représentant environ 9 % de l'habitat convenable total de l'île (Hissmann et al., 1998). Actuellement, sa survie semble gravement menacée si la

pression de pêche n'est pas réduite. Dans l'annexe 1 de la CITES[34] (1995) est inscrit et classée en danger sur la Liste rouge des animaux menacés[35] de l'UICN (1996) (Fricke & Hissmann, 2000). Il est en danger critique d'extinction, concentré sur les côtes de Ngazidja et de Ndzuwani. Des dénombrements dans la même zone en 1994 ont indiqué une réduction des cœlacanthes observés d'environ 30 %. Des enquêtes supplémentaires en 1995 ont suggéré une population totale de cœlacanthes de moins de 300 individus (*ibid*em).

Le milieu marin des Comores abrite également près de 820 espèces de poissons côtiers et pélagiques dont 485 dans les eaux de Ngazidja, regroupées en 24 ordres et 89 familles. Les mammifères marins fréquentent aussi les eaux comoriennes : i) le Dauphin longirostre de Gray (*Stenella longirostris)*[36] *photographie 5* ii) le Dugong (Dugong dugon), classé vulnérable, surtout présent à Mwali, des dauphins dont le Dauphin à bosse de l'Indopacifique, quasi menacé (*Sousa chinensis*), le Grand dauphin (*Tursiops truncatus*) et le Dauphin

Photographie 5 : Dauphin longirostre de Gray (Stenellalongirostris), sources biodiversitecomorienne/

[34] *CITES : Convention sur le commerce international des espèces menacées d'extinction*

[35] *L'une des causes du déclin apparent de la population pourrait être une mortalité naturelle élevée. Les paramètres du cycle vital du cœlacanthe, tels que la longévité, l'âge de maturité, la fécondité et les taux de naissance, de croissance et de mortalité, ainsi que la structure de sa population (rapport des sexes et répartition des classes d'âge) sont incomplètement connus. La longévité maximale est estimée à plus de 20 ans (Balon et al. 1988), bien qu'un âge plus élevé soit probable (Bruton & Armstrong 1991). Ainsi, les cœlacanthes sont des animaux à longue durée de vie, à faible recrutement et à faible taux de croissance. Ils vivent dans un environnement relativement stable et non affecté par la pollution humaine. Les expériences de suivi des émetteurs indiquent une activité nocturne du prédateur piscivore qui chasse entre environ 200 m sous la surface et 500 m de profondeur*

[36] *Le dauphin à long bec présente une cape (dos) gris foncé, un ventre gris très clair et un panneau latéral (les flans) gris. La tête présente un rostre long très mince et un melon effilé. L'aileron dorsal est triangulaire et de taille moyenne. La taille moyenne est comprise entre 1,30 et 2,40 m pour un poids variant de 23 à 100 kg. Le mâle est généralement plus grand que la femelle. Le rostre (bec du dauphin) est assez long et pourvu de nombreuses dents, petites et pointues, qui servent à attraper ses proies, mais non à les mastiquer. Contrairement aux poissons, la queue propulse le dauphin en effectuant un mouvement de haut en bas. Les yeux sont latéraux et permettent de voir dans toutes les directions. UICN (CITES, Convention de Washington) : Annexe II. https://doris.ffessm.fr/Especes/Stenella*

commun (*Delphinus delphis*). La convention internationale CITES, protègent toutes les espèces de baleines. Les dauphins et les baleines sont observés au nord, à l'ouest et au sud de Ngazidja, au nord et au sud-ouest de Ndzuwani et autour de Mwali, principalement au sud, dans les eaux du Parc national de Mohéli et iii) plus de 10 espèces de cétacés fréquentent les eaux comoriennes dont la Baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*) qui s'y reproduit de la mi-juillet à la fin d'octobre et plus rarement la Baleine australe (*Eubalaena australis*), le Rorqual de Bryde (*Balaenoptera edeni*) et le Cachalot (*Physeter macrocephalus*).

le rapport régional sur le suivi de l'état de santé des récifs coralliens des iles du sud-ouest océan indien, jean et al (2005, p. 6) rapportent qu'« *aux Comores les récifs frangeants se développent sur les côtes abruptes d'origine volcanique avec une superficie totale est de 11 000 ha. Ils se trouvent sur les îles de Ngazidja (approximativement 3150 ha), de (Anjouan), occupant les 2/3 des côtes de l'île, et Mwali (Mohéli) avec des récifs bien développés presque à 100 % sur la linéaire côtier* ». Les côtes rocheuses volcaniques sont principalement situées sur la côte ouest de Ngazidja. Les récifs coralliens[37] (*photographie 6*) occupent environ 60 % du littoral de grandes Comores, 80 % du littoral d'Anjouan et 100 % du littoral de Mohéli[38]. En grandes Comores,

Photographie 6 : Genre Acropora, source : www.aquaportail.com/

[37] *Depuis 1997, une élévation de la température de l'eau de mer de l'ordre de 1 à 1,5°C au-dessus de la normale a provoqué le blanchissement de presque 60% des coraux vivants provoquant ainsi la mortalité de ces coraux. A cette période, une évaluation globale de l'état de santé des récifs effectuée par l'ONG AIDE donne, sur l'ensemble des Comores, une 16 estimation de l'ordre de 80% de coraux morts sur le platier récifal et de 60% de coraux morts au niveau de la pente externe. Les espèces qui sont les plus touchées par les actions anthropiques et le blanchissement sont les Acropora, très fragiles, et les Poccilopora. Les coraux de type Porites, Favia et Platygyra dominent (ibid)*

[38] *Ces approximations du récif frangeant qui se développent sur les côtes abruptes d'origine volcanique correspondent à une superficie totale de 11000 ha. Soit approximativement 3150 sur les îles de Ngazidja (Grandes Comores), 2/3 des côtes de l'île d'Anjouan) et Mwali (Mohéli) avec des récifs bien développés occupant presque 100 % du linéaire côtier.*

l'absence d'un plateau continental, impacte le développement du récif. Ce dernier se développe surtout aux extrémités nord (région de Mitsamihuli) et sud de l'île (Malé et Wuroveni). On y trouve aussi une extension du récif à Itsandra et Hahaya. Le platier du sud de l'île est très développé et large. Dans les autres zones, le récif est abrupt et profond. Des profondeurs qui peuvent atteindre 100 m peuvent être observées à 20 m de la côte. À Mohéli, les récifs entourent la totalité de l'île y compris les îlots. Le platier récifal est développé, ce qui lui expose aux piétinements à marée basse. La pente externe est très raide. À Anjouan, les récifs sont développés au sud de l'île entre Sima, Bimbini, Moya et Pomoni, mais aussi à l'Est de Domoni à Jimilimé. On y trouve très peu de platiers récifaux développés (MPEEIA, 2009). Les herbiers marins sont développés aux extrémités nord et sud de Ngazidja, autour de la presqu'île de *Shisiwani* à *Ndzuwani* et le long de la côte sud de *Mwali*.

Plusieurs espèces migratrices utilisent les eaux comoriennes comme site de reproduction. En particulier « *Mohéli est parmi les plus grands lieux de ponte des tortues vertes (Chelonia mydas) de l'océan Indien* (photographie 7)*. Le récif frangeant et les herbiers marins de l'île forment des zones de nourrissage parfaite pour les tortues vertes, les tortues imbriquées (Eretmochelys imbricata), une espèce en danger critique d'extinction, ainsi que les dugongs (Dugong dugong). Les tortues visitent l'île tout au long de l'année, tandis que les baleines à bosse (Megaptera novaeangliae) peuvent être aperçues dans les eaux comoriennes de juillet à novembre (Vyawahare, 2022)* ».

Dans le cadre de l'achèvement du programme régional de l'environnement de la commission de l'océan Indien/Union européenne (PRE-COI/UE) en 2000 ; Gilbert Gilbert, Henri LÖ et Mohamed Soulé (2003, p. 122) ont montré que « *parmi les sept espèces de tortues marines connues dans le monde, deux se reproduisent sur les littoraux comoriens : la tortue verte (Chelonia mydas) photographie 7 et la tortue à écaille (Eretmochelys imbricata)*.

Photographie 7 : Tortue verte (Chelonia mydas)

Deux espèces de tortues marines, la Tortue verte (Chelonia mydas)[39] menacée d'extinction et la Tortue imbriquée (Eretmochelys imbricata) menace critique d'extinction. Ces derniers fréquentent différents sites autour de Mwali et de Ngazidja mais ne se reproduisent en masse que sur les plages du parc National de Mohéli. Ce dernier se place. Environ 3 000 femelles nichent chaque année sur les cinq plages surveillées quotidiennement par les écogardes du PNM et de l'association villageoise d'Itsamia dans le cadre d'un programme de surveillance en cours depuis 1998 (Innocenzi 2010). A Moheli les plages de ponte demeurent sous surveillance, et les traces annuelles de montée augmentent de 25 % entre 2000 et 2006. Cependant, le braconnage des œufs, de la chair et la dégradation des plages due à l'extraction du sable (par camions entiers) demeurent intenses malgré les programmes d'éducation et de sensibilisation et la surveillance des plages de ponte menée à Mwali.

L'ensemble des îles Comores renferme une biodiversité terrestre et maritime bien spécifique (cœlacanthe), chauve-souris (Livingstone)… Cette diversité spécifique du pays est méconnue, menacée et sous différentes pressions principalement démographiques. Les actions incontrôlées entrainées par ces différents facteurs entraineraient la destruction progressive de cette biodiversité.

4.5 Principaux pressions et impacts sur les ressources

Les actions de destruction des ressources naturelles se lient aux phénomènes naturels ou à l'action de l'homme renforcé par l'augmentation incontrôlée de la population et leurs dépendances aux ressources.

[39] *Elle est la plus grande des Cheloniidae (famille des tortues marines), sa carapace, de couleur brune à beige mesure en moyenne 115 cm, et l'animal pèse entre 80 et 130 kg. Sa carapace ovale est aplatie pour une meilleure hydrodynamique : elle peut nager jusqu'à 35km/h ! On compte 5 plaques centrales et 4 plaques latérales sur la carapace entourées par de petites plaques. Ses quatre pattes sont bien adaptées à la nage. La tortue marine verte est présente dans les eaux tropicales et tempérées de tous les océans. Elle préfère les eaux peu profondes et riches. Les adultes parcourent de très longues distances entre les herbiers et la zone de nidification. Après 8 à 15 ans, la tortue peut se reproduire : la femelle va pondre des œufs à proximité de la plage où elle est née ; elle creuse un trou profond de près d'un mètre souvent la nuit et pond entre 50 à 200 œufs. L'éclosion se fera environ 2 mois plus tard et se fera selon la température. La tortue verte marine se trouve surtout dans les eaux tropicales ou tempérées de tous les océans. Aux Comores on la trouve à proximité des 4 îles et surtout près de Mayotte où elle est protégée et Mohéli.*

4.5.1 Destruction des ressources en lien avec l'action de l'homme

Le draft de la Stratégie d'Expansion du Système national des Aires protégées aux Comores 2017 – 2021, élaboré en 2017, a classé les menaces actuelles liées à la biodiversité selon des catégories dans le *tableau 3* suivantes.

Tableau 3 : principales menaces à la biodiversité

Facteurs / Écosystèmes	Modification d'habitat	Changement Climatique	Espèces envahissantes, terre / mer	Sur exploitation	Pollution
Écosystèmes Terrestres : forêts, marécages, lacs et volcan	Historiquement et actuellement important	Peu connu	Important, en croissance	Localement important	Limité
Écosystèmes Marins : récifs coralliens, herbiers, mangroves, plages	Limité	Sérieux, statut incertain	Peu connu	Localement important (pêche destructrice, braconnage)	Localement important (près des habitats)

Source: © DGEF-PNUD/GEF Comores (p.33).

4.5.1.1 Pressions sur des ressources marines et terrestres

Les Comores regorgent d'une grande variété d'habitats marins et terrestres, avec leurs espèces associées, dont plusieurs sont endémiques. Certaines espèces de faune et de flore sont moins étudiées et menacées de l'océan Indien. Cette biodiversité est vulnérable et sujette à des menaces graves et sans précédent à cause de la pression anthropique et d'une exploitation non durable qui entraine la surexploitation illégale des ressources naturelles.

a) Le déboisement ou la déforestation

Pour faire de la place à l'agriculture, la population avait commencé à défricher les zones moins fertiles et vers la forêt. Cette pratique va s'intensifier et prendre de l'empileur dès l'arrivée des colons dans la deuxième moitié du XIXe siècle-avec le développement des cultures industrielles comme la canne à sucre (Saccharum sp.). De plus le bois est utilisé pour la construction (*photographie 8*) et pour la cuisson (sous forme de bois secs et de charbon de bois). De nombreuses espèces d'arbres fruitiers ; le giroflier (Syzygium aromaticum) et de plantes à parfum comme l'Ylangylang (Cananga odorata) vont être introduites. S'en suivent les cultures de rente et surtout par la cocoteraie (Cocos nucifera) au bénéfice des grandes sociétés coloniales sur tout le pourtour des îles, au détriment de la forêt. À Ndzuwani, plus de trois quarts des terres cultivables étaient occupées par les domaines des sociétés industrielles pendant que les paysans étaient refoulés vers les forêts des versants montagneux ou clandestinement sur les terres des grandes sociétés.

Photographie 8 : Exploitation de Weinnmania comoriensis dans la forêt (Ramadane).

Source : www.researchgate.net/

Pendant ce temps, les espèces endémiques de bois précieux, comme *Khaya comorensis (photographie 8),* vont être surexploitées au point d'entraîner leur disparition de la forêt de la Grille. Toutefois, le W. comorensis qui présente une population importante et stable dans les trois versants, serait l'espèce la plus adaptée aux différents endroits de la foret. Il a été noté que la régénération est faible chez les espèces importantes du milieu. il apparait que l'exposition au vent influe sur le patron habitat de la forêt du Karthala et donc sur la structure des peuplements végétaux (Charahabil et al., 2013). Pour les autres espèces, la pression démographique s'est accentuée et la terre est devenue un enjeu crucial. De nos jours, l'abattage des arbres du sous-étage et l'empiètement dans le système forestier constituent le moyen le plus accessible aux paysans pour compenser les faibles productions dans le système de cultures vivrières. Ces paysans s'autoattribuent des terrains gratuitement, certains espérant même des dédommagements en cas de création d'aires protégées. Ce

processus facilite aussi la déforestation complète (culture sur brûlis). Presque toutes les terres cultivables sont déjà occupées et l'extension de l'agriculture est nécessairement faite au détriment des espaces forestiers résiduels. Aux Comores, de nombreuses espèces endémiques de faune et de flore à distribution restreinte sont associées aux forêts qui restent. La perte ou la dégradation des forêts naturelles entraîne directement une diminution d'habitat pour ces espèces.

La destruction de la forêt pour l'expansion des cultures (ylang-ylang, cocotterie) va laisser palace à la prolifération des « *espèces exotiques envahissantes* »[40] par la suite.

b) Le prélèvement de sable en milieux littoraux et ses ressources

Dans le milieu marin et côtier, l'exploitation des matériaux côtiers (sable et galets de plage, gravier et sédiments de rivière) constitue une sérieuse menace à la conservation de la zone côtière et aux espèces associées. La disparition des plages en raison des prélèvements excessifs et illégaux[41] de sable et de galets de mer accroît la vulnérabilité du littoral à l'érosion, et augmente l'élévation du niveau de la mer. Bien que ce soit interdit, l'extraction de sable et de coraux pour la construction perdure et a entraîné la disparition de 90 % des plages de Ngazidja en 20 ans. Possiblement autant pour les plages (*photographie 9*) de Ndzuwani, réduisant ainsi cet habitat de façon radicale pour les espèces associées et pour la ponte des tortues marine.

[40] *Plusieurs espèces de plantes envahissantes sont considérées comme étant hautement problématiques : Acacias australiens à phyllodes (Acacia auriculiformis, Acacia mangium), Herbe-côtelette (Clidemia hirta), Lantanier (Lantana camara), Fougère aigle (Pteridium aquilinum), Avocat marron (Litsea glutinosa), Goyavier-fraise (Psidium cattleianum), Jambosier, (Syzygium jambos), Liane Pohue (Merremia peltata) et Gingembre jaune (Hedichyum flavescens).*

[41] *Plusieurs personnes ont été interceptées par la gendarmerie nationale avec des sacs de sable et de graviers, sur le long de ce littoral. Cette zone est, la plus exposées aux inondations (Photographie* ***Erreur ! Document principal seulement.****) et pourtant plus touchée par l'extraction de sable. L'extraction des agrégats côtiers, car amplifie l'érosion côtière et accentue la montée de la mer. Ce phénomène met en danger les habitants des zones littorales (Gendarmerie) https://www.habarizacomores.com/2019/01/, consulté le 16/09/2021*

Photographie 9 : Extraction du sable côtier : plusieurs personnes interceptées le long du littoral Mustamudu — Pomoni (21 janvier 2019).

L'extraction du sable se fait pour des fins personnelles liées à la construction de sa propre maison, elles sont considérées comme faibles extractions en comparaison avec les extractions massives liées à la commercialisation. Les plages les plus exposées à l'extraction sont celles des zones faciles d'accès près des villages, relativement aux plages situées à l'écart et difficiles d'accès par voie terrestre qui s'avèrent, naturellement protégées. Ainsi l'extraction des matériaux ne s'effectue pas avec la même intensité sur toutes les plages[42].

Selon le rapport de l'ONU sur les tendances actuelles, le niveau des mers devrait augmenter de 43 cm environ d'ici 2100 dans un monde à + 2 °C, mais de 84 cm dans un monde à + 3 °C ou + 4 °C (GIEC, 2019).

Pour Giacottino (1987), « *dans les petits pays insulaires tropicaux démunis de ressources terrestres, l'exploitation des ressources marines pourrait constituer l'objectif prioritaire de développement (Kiribati, à Tuvalu). Et pour les autres pays les*

[42] *Les volumes mensuels de sable extraits sur ces plages sont importants. Ils variaient de 100 à 500 mètres cubes en novembre 2009 au niveau des sites qui ont été suivis par les levés topographiques. L'extraction de matériaux tend à se généraliser sur l'ensemble du littoral d'Anjouan. Les sédiments extraits varient selon leurs types (sable fin, sable grossier, gravier, galet et bloc de corail). En novembre 2009, on a évalué à environ 14 000 m3 le volume de matériaux extrait sur le littoral d'Anjouan. L'extraction des matériaux de plage pour alimenter le besoin de matériaux de construction de l'île est donc une pratique en progression. Á ce rythme, aucune plage de l'île ne peut être épargnée par des extractions « légales » ou illégales du sable* (Charahabil et al., 2013).

moins dépourvus et qui ont une structure d'archipel, l'exploitation des ressources marines serrait un objectif important (Maldives, Seychelles, Comores) ». Mais cela suppose que de nouveaux systèmes techniques de production adaptés aux conditions soient mis au point (l'expérience japonaise pourrait être précieuse) et que des marchés soient ouverts aux productions marines de ces pays.

4.5.2 Principaux aléas naturels obstacles au développement

En tant que petit État insulaire en développement, les Comores luttent contre les changements climatiques, qui ont une influence majeure sur le quotidien de la population. Le pays est exposé à une large gamme de catastrophes naturelles, toujours plus graves. Il a subi ces dernières années des éruptions volcaniques, plus fréquentes que d'habitude. Au cours des 40 dernières années, les Comores ont été touchées par 18 phénomènes météorologiques extrêmes, notamment le cyclone tropical Kenneth, dont les conséquences dévastatrices ont touché plus de 40 % de la population en 2019 (UNICEF, 2021, p. 2). Cette situation catastrophique causée par ces aléas naturels à répétitions crée des risques d'urgence sanitaires face à la promiscuité dans laquelle peuvent se retrouver des dizaines des milliers d'habitants. Nous nous appuierons sur ces constats pour avoir une perception de ces catastrophes-obstacles caractéristiques au développement du pays. Et analyser aussi les différents phénomènes de vulnérabilité pour se situer dans le contexte socio-environnemental des Comores.

4.5.2.1 Éruption volcanique

Ces deniers années le volcan Karthala semble avoir entamé un cycle éruptif capable de générer des retombées de cendres, ce fut le cas en avril et novembre 2005. C'est une éruption sous forme d'explosions qui ont secoué le sommet du Karthala dans la moitié sud de la grandes Comores essentiellement. Cela avait entrainé des retombées de cendres qui ont touché l'ile. C'est une catastrophe sans victimes humaines, mais qui était survenue après un premier épisode éruptif.

En avril, après avoir mijoté pendant quatorze ans, le magma était entré en contact avec les nappes phréatiques d'où l'origine de la volatilisation brutale du lac. Le

phénomène avait arraché, des milliers[43] de tonnes de matériaux aux parois du cratère du Karthala. Une grande partie avait été éjectée sous forme de blocs jusqu'à plus d'un kilomètre du cratère, ou pulvérisée avec des cendres emportées par les vents d'altitude ou retombées au sol à plusieurs dizaines de kilomètres du sommet.

Cette éruption phréatomagmatique[44] du volcan Karthala avait entrainé par la suite un nuage de cendre (*photographie 10*), qui avait drapé sur les flancs du massif Karthala

Photographie 10 : Éruption phréatomagmatique de 2005 entrainant la disparition de la biodiversité

à l'extrémité sud de grandes Comores et avait augmenté en intensité le lendemain. Cette secousse tellurique n'avait pas émis de gaz ni d'écoulement de lave, mais en revanche l'éruption avait pulvérisé la roche au sommet du volcan, à l'origine des retombées de cendres sur une grande partie de l'île. La capitale, située à une vingtaine de kilomètres, ressemblait à une ville fantôme, étouffée sous plusieurs centimètres de poudre blanchâtre.

[43] Voir http://www.comores-online.com/karthala/actu112005.htm, *consulté le 09/09/2021*

[44] *Une éruption explosive le 24-25 Novembre 2005 avait déposé des cendres sur les parties SE et SW de Grand Comores dans l'océan Indien. Les cendres ont été tombées à Moroni, la capitale des Comores, située sur la côte centre-ouest de la Grande Comores (aussi connu comme l'île de Ngazidja). Le 26 Novembre, ce lac de lave a été observé à l'intérieur du cratère shahale dans la caldeira sommitale du volcan Karthala. En quelques jours, la surface du lac de lave de 60-80 m de largeur s'était solidifiée en grande partie, et l'éruption avait pris fin le 8 Décembre.* Voir http://astrogeoscience-volcans.blogspot.com/2014/09/karthala.html *consulté le 09/09/2021*

Le dépôt de cendres variait en épaisseur de quelques millimètres sur la côte à environ 1,5 m, au sommet avait modifié le paysage et détruit la végétation de même que la biodiversité associée.

Le 24 novembre, soit sept mois plus tard, un nouvel épisode explosif s'était reproduit au sommet du Karthala, accompagné cette fois encore de l'expulsion de blocs et de cendres. Cette phase phréatique aurait suivie d'une autre magmatique : la lave a jailli pendant deux semaines au fond du cratère, construisant plusieurs cônes. Elle aura duré au total 14 jours, dans sa première phase, s'était manifesté un nuage en forme de champignon accompagné par d'importantes explosions de foudre. Ces explosions avaient entraîné des projections de blocs jusqu'à environ 300 à 400 mètres du cratère, et des retombées de cendres, de poussières dans la région sud-est (Dimani), sud-ouest (Hambu et Bambao) de l'île, et notamment dans la capitale[45].

Ces retombées de cendres issues de telles éruptions avaient provoqué :

- ✓ De déplacements de population et de paniques ; certains habitants avaient quitté précipitamment les lieux, de peur d'être victimes d'une coulée de lave. Ils se sont alors réfugiés dans des zones rurales.
- ✓ Un bilan lourd et un grand nombre de personnes sont affectés ; dans la moitié sud de la Grande Comores, essentiellement 250 000 des 350 000 habitants, touchés à l'époque par les retombées de cendres dues à l'explosion[46]. Insalubrité de leurs habitats.
- ✓ De nombreuses citernes d'eau polluée croient les risques de santé, auprès de 175 000 personnes[47] d'entre eux qui n'y avaient pas accès. La contamination d'eau potable était à craindre dans des zones exposées aux cendres et à la

[45] *À l'exception de la ville de Moroni et de ses banlieues, l'ensemble des populations des zones rurales de la Grande Comores utilise l'eau de pluie recueillie dans des citernes souvent non couvertes. Au total, plus de 30 000 personnes réparties dans 36 villages seraient concernées. Ces particules avaient souillé de nombreuses citernes d'eau de pluie dans plus d'une trentaine de villages. http://www.comores-online.com/, consulté le 09/09/2021*

[46] Voir *https://www.clicanoo.re/Actualites/Article/2005/12/11/, consulté le 09/09/2021*

[47] *D'autre source montraient que suite à cette éruption le déversement des cendres au-dessus des habitation et citernes, plus de 100.000 habitants des îles Comores n'avaient plus d'eau potable. Voir https://disasterscharter.org/fr/web/guest/activations/-/article/volcanic-eruption-comoros, consulté le 09/09/2021*

fumée[48]. De plus, la pluie se ratifie dans l'île, et tardait à intervenir dans cette période de l'année. La distribution d'eau potable dans les villages constituait le grand sujet de préoccupation pour pallier le manque d'eau.

- ✓ Des maladies respiratoires dues à l'inhalation des cendres par la majeure touchent la population de manière régulière et continue, pendant plusieurs jours. En ville, les Comoriens improvisaient des masques anti-poussière avec des foulards[49]. sous l'effet du vent et en l'absence de pluies, la poussière pénétrait partout, chez les habitants.
- ✓ Des risques pour le bétail et l'agriculture ; en fonction des vents, un nuage se reformait sur la partie sud de l'île et retombait peu à peu sur les campagnes et les zones d'habitation.
- ✓ Mais le risque principal, d'après une évaluation de spécialistes, est l'apparition d'une fissure sur les côtés du volcan ou du cratère. Cela déclencherait ainsi une coulée de lave, car un lac de lave s'était formé dans le très large cratère du Karthala.

Selon le chercheur de l'université de la Réunion intervenu à l'occasion, le Karthala a peut-être entamé un nouveau cycle éruptif et son rythme et son type d'activité pourraient avoir changé. De ce fait, d'autres épisodes comme ceux d'avril et de novembre 2005 ne sont pas à exclure dans l'avenir. Cette hypothèse devra néanmoins batailler par des analyses, rappellent ces chercheurs. Toutefois, elle devrait nous inciter à mettre en œuvre l'EDD en contexte pour soutenir et accompagner les mesures de prévention, en place. L'idée était de diminuer les conséquences sanitaires catastrophiques liées à la pollution des réserves d'eau

---

[48] *Une équipe d'intervenants en réponse aux catastrophes des pays de la région, constitué d'ingénieurs et de médecins s'été rendue sur place à l'époque pour évaluer les besoins des sinistrés. Au-delà de l'aide d'urgence, il fallait «sécuriser» les citernes. Concrètement, cela signifie : les nettoyer et les couvrir de bâches de protection pour éviter que d'éventuelles pluies de cendres provoquées par le Karthala ne viennent polluer à nouveau les installations. Des opérations qui prenaient au moins plusieurs semaines. Sur l'île de la Grande Comores, il n'existe aucun cours d'eau, ce dernier est soit puisée dans des forages, soit recueillie par temps de pluie. Ainsi les habitants utilisent de citernes construites à ciel ouvert. Or, l'éruption du volcan et les retombées de cendres qui avaient gravement pollué ces citernes. L'eau qui s'y trouvait était impropre à la consommation.*

[49] *De l'aide matérielle constitué des motopompes, des bâches à eau, des médicaments, des masques anti-poussières, et enfin, des énormes citernes pour le transport d'eau sur camion, ont été apporté d'urgence de l'extérieur.*

auxquelles une grande partie de la population en particulier les élèves a toujours eu recours.

4.5.2.2 Les intempéries à répétitions[50]

De fortes intempéries s'abattent sur les Comores en permanences pendant ces dernières années : « *intempéries aux Comores : Anjouan sous les eaux, le 14 janvier 2010* » ; publie le magazine « *reunionnaisdumonde.com* ». Les pluies peuvent durer pendant deux semaines tout au plus sur les îles. Les pluies diluviennes qui se sont abattues pendant ces dernières années sur les îles Comores ont pu provoquer des inondations importantes et de nombreux dégâts. Ces pluies diluviennes[51] avaient causé des dégâts considérables dans plusieurs régions de l'île d'Anjouan. Les eaux de ruissellement avaient endommagé le bitume ce qui rendait difficile la circulation des véhicules, sur des routes impraticables (*photographie 11*). Le passage de ces intempéries a entrainé les glissements de terrain, les eaux courantes qui avaient charrié de la boue et beaucoup de débris déposés par les eaux dans plusieurs axes routiers de diverses régions.

Photographie 11 : route endommagée par les eaux de ruissellement

[50] *Voir annexe pour plus d'images*

[51] *Voir https://www.reunionnaisdumonde.com/magazine/articles-membres/intemperies-aux-comores-anjouan-sous-les-eaux/, consulté le 10/09/20221*

En avril 2012[52], le journal en ligne « HABARI ZA COMORES » partage une vidéo (*photographie 12)* sur les pluies qui avaient balayé l'archipel des Comores « *comme personne n'en avait pas vu depuis des décennies* » dit-il. Des familles entières ont été déplacées, des cultures et des sources de revenus ont été détruites. La pluie qui avait touché les trois îles serait l'équivalaient presque à la quantité de précipitations que pourrait enregistrée le pays en un an. Ces inondations avaient en outre détruit au passage le matériel de surveillance sismique du Karthala et endommagé plusieurs stations météorologiques. La sécurité civile (COSEP), avait annoncé que la situation d'Anjouan et Mohéli[53] est similaire à celle de la grande Comores[54].

Photographie 12 : Des inondations entrainantes des conséquences désastreuses sur les ambitions et en milieu scolaire

[52] *https://www.habarizacomores.com/2012/05/cc.html, consulté le 10/09/2021*

[53] *L'ensemble de l'île Mohéli a été touché par les inondations, les infrastructures routières ont été détruites entre Miringoni et Wanani. Une dizaines de bœufs ont été emportées, trois ponts ont lâché et de nombreuses cases ont été détruites. Des écoles ont été touchées par des éboulements de terrain qui avaient causés la destruction des cases. Des rivières avaient débordé emportant sur leur passage un certain nombre de bœufs et de cabris. Certains ponts ont été menacés, des inondations ont été enregistrées aussi dans la localité de Moya.*

[54] *A la grande Comores, la situation s'était aggravée dans le Hambu, avec le débordement des eaux à Mitsudje et Bangwa. Des hommes ont été emportés par les eaux. Les habitants de cette localité ont été déplacé » à Mdjoiezi « il y avait eu plusieurs blessé et de pertes matériels considérable dans les autres villages. Plusieurs autres villages Nyumadzaha, salimani, Mkazi Mvuni ont été également touché. Dans l'ensemble, la situation dans la région de Hambu restait critique. Des inquiétudes ont été observées vers la région de Bambao et plus particulièrement dans le village de Ndruani où le courant des eaux avait emporté les cadavres des animaux vers le centre-ville et les habitants couraient un risque de contamination. Les routes ont été coupées, isolant les régions du sud-est de la capitale. Ces régions restaient inaccessibles malgré les moyens engagés. Un poste de santé a été mis en place dasn le*

Photographie 13 : mobilisation de l'armée et de la population, mai 2012

Les premières évaluations (*photographie 13*) réalisaient par la direction générale de la protection civile (DGPC) 2012[55], en partenariat avec les équipes du Croissant-Rouge comorien et les agences du système des Nations Unies, soulignaient plus de 46 000 personnes sinistrées et 9 200 personnes sans-abris[56]. Les besoins identifiés portaient sur la distribution de produits de première nécessité, l'accès à l'eau potable et la santé. La plupart de la population touchée par ces inondations était de petits agriculteurs, qui dépendent de la nourriture et de revenus tirés de la culture de bananes, de manioc, de patate douce, de noix de coco et de riz. Certains cultivent également des produits à forte valeur commerciale, comme le clou de girofle, l'ylang-ylang, la vanille et le poivre noir.

---

village de Singani pour assurer les urgences pour une population de 20 000 habitants mais aussi, des femmes désirant accoucher.

[55] *Voir nhttps://www.ipreunion.com/actualites/reportage/2012/05/03/, consulté le 10/09/2021*

[56] *A l'occasion, suite à l'appel à l'aide international lancé par le gouvernement de l'Union des Comores le 25 avril 2012 et afin de répondre à la demande du Croissant-Rouge Comorien, la PIROI avait préparé, en coordination avec la fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (FICR), l'acheminement de 20 tonnes de matériel humanitaire (produits de traitement d'eau et d'hygiène, de première nécessité, kits familles, matériel logistique) afin d'apporter une aide humanitaire à 10 000 personnes. La PIROI avait également détaché à Moroni son coordinateur des urgences depuis le 29 avril, afin d'épauler les équipes du Croissant-Rouge Comorien. Plus de 200 volontaires ont été mobilisés aux côtés des autorités afin d'apporter une aide aux populations sinistrées. Voir* an Indien - Inondations aux Comores, *consulté le 10/09/2021*

Au début de l'apparition de ces mauvais temps dans leur rapport[57] publié le 2 septembre 2010, A. Park Williams et Chris Funk, avaient montré que cette situation d'inondation et d'intempérie découlait de la sécheresse dans la région. Ils se sont appuyé de précédents travaux de *Funk et al.,* (2008) qui établissaient un lien entre les conditions d'aridités au Kenya et en Éthiopie et les températures chaudes de la surface de la mer (SST)[58] dans l'océan Indien. Ces travaux ont montré que les SST de l'océan indien affectaient considérablement les précipitations dans cette région dans la période de l'année de mars à juin. Cette période est connue sous le nom de « *longues pluies* » au Kenya et de « pluies belges » en Éthiopie (Williams & Funk, 2010). L'océan indien se réchauffait rapidement, asséchant le continent et intensifiant les précipitations sur l'océan et les îles qui s'y trouvent, comme celles des Comores.

Lors de la conférence des bailleurs de fonds du 4 aout 2012 en Afrique du Sud, « *les pays, soutenus par les Nations unies et le gouvernement sud-africain, avaient lancé un appel d'un peu plus de 19 millions de dollars* »[59]. Cette aide va soutenir la réparation et la reconstruction des réseaux d'approvisionnement en eau, des écoles, des établissements de santé et des habitations. La PIROI[60] (plate-forme d'intervention régionale de l'océan Indien) avait activé son dispositif de réponse aux catastrophes et avait prévu d'acheminer plus de 20 tonnes de matériel humanitaire aux Comores à partir de ses entrepôts de La Réunion.

Dans le rapport gouvernemental, publié en août 2012 sur les « *inondations d'avril 2012* », le « *plan de relèvement précoce* », faisait un état des actions majeures de réponse tenue jusqu'à la. Ce « *plan de relèvement précoce* » de mis en place des structures et des dispositifs initiaux de coordination et de gestion de l'information initiait par le Gouvernement, le Système des Nations Unies et d'autres répondants. Pendant cette phase d'urgence, l'UNICEF avait distribué dans le cadre de l'éducation, 550 kits scolaires pour un total de 22 000 enfants (DGCS & BCNU, 2012, p. 12). Différents

[57] *Voir https://pubs.usgs.gov/of/2010/1199/ ; consulté le 21/00/2022*
[58] *sea surface temperatures*

[59] *Voir https://reliefweb.int/report/comoros/aider-la-population-%C3%A0-se-remettre-des-inondations ; consulté le 21/00/2022*
[60] *Voir https://www.ipreunion.com/actualites-reunion/reportage/2012/05/03/ocean-indien-inondations-aux-comores,la-piroi-active-son-dispositif-de-reponse-aux-catastrophes,15488.html ; consulté le 21/00/2022*

secteurs : aide alimentaire ou non alimentaire et moyens de subsistance, santé et nutrition, eau, hygiène et assainissement (WASH), infrastructures, abris, ont été prise en compte aussi dans ce plan de relance.

Au total, le fonds central d'intervention d'urgence (CERF), avait alloué un montant de 2 522 639 USD (*tableau 4*) en mai 2012 pour répondre aux besoins immédiats des personnes touchées. Plusieurs institutions (UNICEF, FNUAP, PNUD, PAM et OMS) avaient apporté une contribution qui s'était élevée à un total de 2. 522 639 USD.

Tableau 4: fond accordé par le CRIEF pour le plan de relance d'urgence. Source : rapport gouvernemental, p.14

Agence	Projet	Fonds CERF alloué	Fonds CERF dépensé au 6 août 2012	% du fonds CERF dépensé au 6 août 2012
UNICEF	Réponse WASH d'urgence après les inondations	977.901 USD	427.351 USD	44%
UNICEF	Appui au retour à l'école et aux activités d'apprentissage pour les enfants victimes des inondations	398.479 USD	252.689 USD	63%
UNICEF	Appui à l'amélioration de l'accès de base aux soins de santé	366.907 USD	348.612 USD	95%
FNUAP	Prestation d'un ensemble initial de services minimum de santé reproductive dans les zones touchées par les inondations	64.981 USD	38.844 USD	60%
PNUD	Distribution d'articles non alimentaires (NFI)/abris d'urgence aux familles sinistrées des trois îles	134.743 USD	93.897 USD	70%
PAM	Aide alimentaire d'urgence aux victimes des inondations aux Comores	239.716 USD	239.716 USD	100%
OMS	Prestation de services sanitaires curatifs et préventifs d'urgence aux populations victimes des inondations.	339.912 USD	214.484 USD	63%
Total		**2. 522.639 USD**	**1. 615.593 USD**	**64,04%**

Les Comores voudraient avoir une connaissance nécessaire pour se protéger d'un nouveau bouleversement éventuel. Les maires ont incité à travailler en faveur de cet appel d'avoir un savoir-faire indispensable pour ne plus être surpris. Le plan de rétablissement comprendra la mise en place d'une stratégie de réduction des catastrophes pour le pays.

4.5.2.3 Cyclone Kenneth avril 2019[61]

Les cyclones sont parmi les phénomènes naturels qui déstabilisent aussi le pays, le dernier en date, Kenneth survenu dans la nuit du 24 au 25 avril 2019[62]. L'archipel était lourdement secoué pendant son passage dans la zone Océan indien. C'est un cyclone tropical intense, un météore inattendu qui s'est amplifié progressivement jusqu'à 20 km de la côte nord de la grande Comores avec des rafales avoisinantes les 200 km/h. La digue de Fomboni (*Mohéli*) avait cédé sous la force des vagues et Anjouan aussi frôlait par le cyclone. L'ensemble des îles avait subi les dégâts ; dans plusieurs localités côtières, la puissance des vagues n'avait pas épargné les digues

Photographie 14: dégâts matériaux causés par le passage du cyclone Kenneth

[61] *Voir archives vidéo pour plus d'images et réactions : réactions après le passage du cyclone Kenneth | AFP News https://youtu.be/O2XBs32kdj0 et/ou https://youtu.be/mCipLMN2lMk (Comoriens TV), consulté le 21 Juin 2021*

[62] *La météo des Comores avait appelé la population à la plus grande prudence pendant la nuit. Dans un communiqué, elle avait fait été de fortes pluies et de vents violents atteignant les 120 km/h. Mais le plus grave était à venir : « nous atteindrons l'impact maximal entre 20 et 21 heures où les rafales pourront atteindre 200 km/h au Nord de Ngazidja et 180 km/h ailleurs. Prenez donc toutes les dispositions nécessaires et suivez les instructions ».*

non plus (images en annexe)[63]. Le passage de ce dernier avait entrainé d'importants dégâts (*photographies 14*).

Des arbres déracinaient, des poteaux électriques à terre ont causé l'absence d'électricité pendant plusieurs jours. S'y étaient ajoutées des toitures de maisons envolées, maisons détruites quand celles-ci ne s'étaient pas écroulées. Également, des champs entiers dévastaient et des routes bloquées par des arbres qui étaient tombés.

Le rapport final sur l'évaluation de l'impact du cyclone *Kenneth* et le plan de relèvement, de reconstruction est apparu en juin 2019, sur le site du journal national *Alwatwan*[64]. Ce rapport dressait un bilan de six morts, 153 personnes blessées[65] et 345 131 personnes affectées, dont 185 000, très sévèrement. Près de 60 % des cultures vivrières et plus de 30 % de cultures de rente, étaient endommagées, 4 854 maisons détruites et 7 013 autres détériorées, de même que 11 969 personnes déplacées (*photographie 15*). Ce bilan touche également 527 entreprises nationales, ainsi que 147 citernes d'eaux atteintes et affectées. Les estimations préliminaires indiquent plus de 100 blessées. Plus de 20 000 personnes impactaient dont beaucoup d'enfants, 150 000 personnes avaient besoin d'aide humanitaire, parmi elles 67 800 sont des enfants (0 — 17 ans) et 41 800 femmes (UNICEF Comores)[66].

---

[63] *Le cyclone Kenneth est passé plus près de l'île de la Grande Comores a eu lieu dans la nuit. Mais bien avant, les dégâts étaient importants, avec notamment la destruction de la digue de Fomboni. Arbres arrachés, lignes électriques coupées, houle violente et trombes d'eau étaient les témoins du passage de ce phénomène climatique inhabituel aux Comores, d'autant plus qu'il se situe à la fin de l'été. Voir https://www.temoignages.re/developpement/changement-climatique/, consulté le 21 Juin 2021*

[64] *Voir https://alwatwan.net/economie/cyclone-kenneth, consulté le 21 Juin 2021*

[65] *D'autres sources avaient fait état de 200 blessés. Voir https://www.croix-rouge.fr/Actualite/Cyclone-Kenneth-aux-Comores-bilan-des-operations-6-mois-apres 2325#:~:text=En%202019%2C%20USAID%2FOFDA%20a,'hygi%C3%A8ne%20et%20l'assainissement. Consulté le 25/01/2022*

[66] *Voir https://www.habarizacomores.com/, consulté le 21 Juin 2021*

Photographie 15 : Déplacements des personnes et des biens

À le pays a était également confronté à des risques de plus en plus nombreux, tels que la propagation du choléra et d'autres maladies d'origine hydrique.

Le cyclone Kenneth avait touché également environ 400 écoles sur les trois îles des Comores. Au total, 213 salles de classe étaient totalement détruites (*photographie 16*) et 465 partiellement endommagées. Cela a laissé à peu près 44 800 élèves sans accès à des écoles sûres. L'accès des enfants à l'éducation était encore plus menacé, en particulier pour les filles.

Photographie 16 : Dégâts matériaux causés en milieu scolaire par le passage du cyclone kenneth

Depuis cette tragédie l'économie comorienne était mise à mal, sévèrement touchée et attendait impatiemment de l'aide pour la redresser. Les besoins du pays pour le

relèvement post-Kenneth sont évalués à 122 849 milliards de francs comoriens repartis[67]. Dans les secteurs de l'environnement et du privé, les impératifs sont estimés respectivement à 4 839 et 1 089 milliards de francs.

Le 25 octobre 2019, la Croix-Rouge a publié le bilan de leurs opérations aux Comores (*photographie 17*) six (6) mois après le passage de *Kenneth* faisait état d'une aide à « *1500 ménages, c'est-à-dire environ 7500 personnes, en se concentrant sur les besoins essentiels en matière d'abri et d'équipement. Cela a représenté notamment des distributions de biens de première nécessité et des activités de soutien à la reconstruction : fourniture de matériaux, assistance en fonction de besoins, etc. jusqu'en août 2019 dans 131 villages, répartis sur les trois îles de l'Union des Comores. La Direction générale pour la protection civile et les opérations d'aide humanitaire européennes de la Commission européenne (DG ECHO) finançaient les opérations à hauteur de 260 000 euros d'une part et parthe United States Agency for International Development (USAID) à 100 000 euros »*[68] *d'autre part.*

[67] *Après l'appel en détresse du gouvernement comorien à l'endroit de la communauté internationale. Il y a le vol cargo dépêché par les Émirats arabes unis avec 80 tonnes de médicaments et 70 tonnes de produits alimentaires, suivi d'un fret humanitaire de la France avec 12 tonnes de matériel humanitaire. Dernièrement, la Fédération de Russie a dépêché également un cargo spécial comportant des produits alimentaires et sanitaires pour aider le peuple comorien à se relever après le passage du cyclone Kenneth. Souligne le rapport. Dans cette liste, on peut citer également les aides budgétaires octroyées par les organismes internationaux tels que le Fonds monétaire international (Fmi : 5 milliards FKM), le Système des Nations unies (Snu), l'Union européenne (9 millions d'euros à partager avec la Mozambique) et la Banque mondiale. Il y a eu également l'annonce de 13 millions de dollars, du Système des Nations unies à partager entre l'Union des Comores et la Mozambique. Les agents des sociétés d'Etat ont versés 10% de leurs salaires d'un mois, tandis que les superstructures, les fonctionnaires et agents de l'Etat qui gagnent plus de 200 mille francs comoriens, se sont vus ponctués 10% pendant deux mois de salaire.*

Sur toutes ces annonces, seul l'appui du Fmi et les ponctions de 10% ont été encaissés jusqu'ici par le comité interministériel chargé de la gestion post-Kenneth, selon son document au moment de la publication du dit rapport.

[68] *Voir https://www.croix-rouge.fr/Actualite/Cyclone-Kenneth-aux-Comores-bilan-des-operations-6-mois-apres-2325#:~:text=En%202019%2C%20USAID%2FOFDA%20a,'hygi%C3%A8ne%20et%20l'assainissement.*

Photographie 17 : Distribution des matériaux par la Croix-Rouge

Ce rapport a montré qu'au cours de ces opérations d'assistance 130 personnes sont intervenues auprès des sinistrés, notamment un grand nombre de volontaires du Croissant-Rouge comorien. Depuis La Réunion, la PIROI a également détaché du personnel technique pour l'organisation et le suivi des distributions, tandis que la délégation de la Croix-Rouge française de Moroni a fourni un appui administratif et logistique.

Ce cyclone et ces inondations se sont produits tout au long de la saison des récoltes annuelles ont eu des effets dévastateurs sur l'agriculture, l'élevage et la pêche. Des communautés entières briseraient, de nombreux enseignants et familles avaient perdu leur maison par la catastrophe. L'ensemble de ces facteurs, limitaient considérablement les élans de développement de la population et devront être prises en compte dans la politique de développement du pays

Les Comores par leur insularité se trouvent sous la menace permanente des catastrophes naturelles, les derniers en dates, l'éruption « *phréatomagmatique* » du volcan Kartala (2005) ; les puits d'eau et une partie de l'île de la grande Comores étaient couverts de cendre en premier. Le passage du cyclone Kenneth le 25 avril

2019, a causé la destruction de plusieurs hectares de plantations et entraine le déplacement des centaines d'habitations et des familles. Par cette vulnérabilité liée à l'insularité et à la croissance démographique se manifeste un besoin urgent de sensibilisation, de valorisation de préservation et d'éducation à l'environnement de la population en particulier les jeunes.

4.5.3 Impacts liés à aux modes d'exploitations des ressources

La forte pression démographique et une main-d'œuvre faiblement qualifiée entrainent une exploitation intense de ressources naturelles et environnementales à la limite de leur capacité de support. À la base et à long terme, cette pression fait partie des causes de la dégradation et accélérées de ces principales ressources naturelles qui forment la base du développement économique.

4.5.3.1 Impact direct sur le Littoral

L'extraction du sable à l'intérieur de la mer a pris de l'ampleur dans ces zones, alors qu'une fois agitée, elle gagne peu à peu du terrain (*photographie 18*). Généralement, dans l'ensemble du pays, les habitations et les routes se construisent tout au long de la zone côtière.

Photographie 18 : route Moya-Mutsamudu Anjouan 2018 source : https://www.habarizacomores.com/

Chacune présente ses particularités : l'île d'Anjouan la plus montagneuse, les infrastructures routières se placent le long de la cote à quelques mètres de la mer, à la grande Comores et à Mohéli, elles sont élongées davantage. La perméabilité des sols à Anjouan et à Mohéli faite leurs zones côtières sont sujettes à inondation. Par contre avec un sol poreux, à la grandes Comores, les secteurs très plats de la zone côtière ne sont pas inondés facilement.

Les plages représentent un lieu de nidification important pour les tortues vertes, tandis que les eaux environnantes abritent une grande diversité hautement endémique. On y trouve le cœlacanthe, la baleine à bosse, le dugong, le dauphin à long bec (*Stenella longirostris*), le grand dauphin (Tursiops truncatus), les différents coraux, les holothuries et le Turbo marmoratus, un grand gastéropode. C'est également le lieu de nidification pour des centaines d'espèces d'oiseaux migrateurs

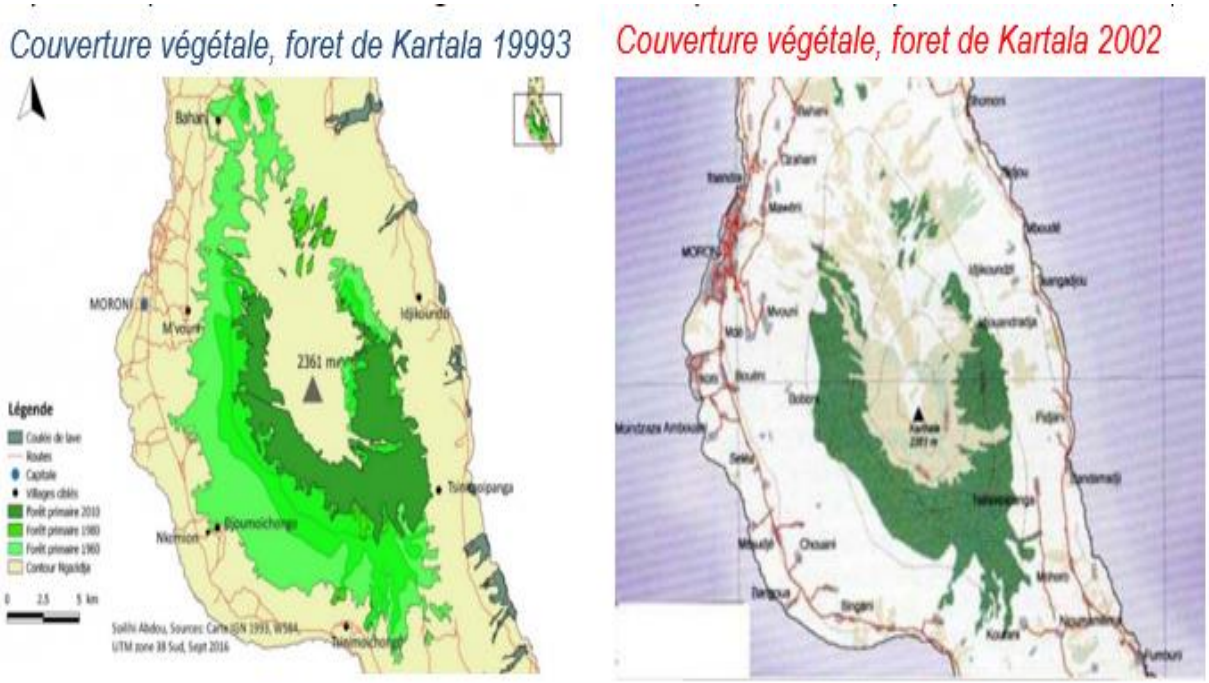
4.5.3.2 Modification et régression de la couverture végétale.

Aux Comores, les forêts naturelles[69] sont globalement localisées dans les zones d'altitude au-dessus de 1000 m. Depuis longtemps cette forêt fait l'objet d'attention à travers plusieurs travaux de recherches liés à sa dégradation et les différentes pressions qui s'y exercent. Le rapport sur l'Appui au Programme forestier national (2010, p. 10) rappel qu' « elles étendraient dans une superficie de 31 000 ha dans les trois îles en 1951[70], soit à peu près 14 % de la surface totale du pays. Entre 1950 et 1993, ces superficies seraient passées de 31 000 ha à environ 8 000 ha, une régression de plus de 500 hectares par an (PNUD, 1993, p. 30). Dans cette même période, à la grandes Comores la forêt primaire naturelle était localisée sur des surfaces de plus en plus réduites et sur les pentes fortes les plus inaccessibles du

[69] *Depuis les années 70, on constate le recul de la forêt. L'étude de photographies aériennes datant de 1949, 1974 et 1984 a montré que les forêts naturelles disparaissent au rythme de quelques 438 ha par an. Pendant ces récentes dernières années on a constaté également une régression de 110 hectares environ par an des plantations forestières dû au défrichement au profit de l'agriculture vivrière. Par extrapolation linéaire, on estime que le couvert forestier en 2010 serait de 2 512 ha (FRA 2010, Tableau 1)(FAO, 2020, 2021).*

[70] *Ces superficies seraient avancées par Agrar en 1987, selon les chiffres avancés sur la base de données de photographies aériennes de 1983*

Karthala, les exploitations pionnières atteignent en fait 1.700 m d'altitude (*ibid*em). En 1985, la forêt naturelle comorienne couvrirait moins de 9 % de la superficie géographique totale à Ngazidja, 7 % à Mwali et à peine 5 % à Ndzuwani, une situation devenue très critique de quasi-disparition de l'espace forestier du pays (PNUD, 2005, p. 51). Les estimations issues du rapport de la FAO sur l'évaluation des ressources forestières mondiales (FRA 2000) montrent que la dégradation se poursuit puisque la proportion des zones forestières par rapport au territoire national est passée de 6,6 % en 1990 à 3,2 % en 2000[71]. Le rapport national des objectifs du millénaire pour le développement (2005, p. 50) estime cette proportion à 2,8 % en 2005, une réduction globale de 90 % depuis 1951. Les Comores renferment une diversité biologique d'un grand intérêt tant sur la faune (terrestre et marine) et de la flore. Mais que la dégradation accélérée de l'environnement menace à terme la survie de la faune et de la flore notamment par la perte d'habitats naturels des espèces. La part du territoire national constituée de zones conservée pour la préservation de la biodiversité demeure faible avec seulement 0,6 %. Toutefois, un réseau d'aires protégées est en cours de création, sur certains sites qui représentent près de 9,3 % de la superficie totale du pays (*ibid*em).



Carte 2: diminution progressive de la couverture végétale du foret de Kartala

[71] *https://www.comores-online.com/wiki/Exploitation_foresti%C3%A8re, consulté le 16/09/2021*

La petite taille des superficies cultivables limite la capacité de production, empêchant toute économie d'échelle. Ces actions se pratiquent dans certaines zones de basse altitude du massif forestier origine de la forte régression (*Carte 2*) que connaît cette forêt primaire depuis 1960 (Soilihi et al., 2018).

Le faible développement des activités économiques et la dépendance des communautés principalement rurales envers les ressources naturelles pour assurer leur subsistance accentuent la pression anthropique sur les ressources. Cette pression est souvent exercée à travers le recours à des méthodes agricoles et de pêche non durable et même destructrices, comme la culture itinérante sur brûlis, la pêche à pied sur les récifs coralliens ou à l'aide de Téphrosia (*Tephrosia vogelii*). De plus, l'exigüité du territoire accroît l'intensité de la pression démographique qui est très élevée et contribue à l'exploitation intensive des ressources. Elle contribue également à la diminution de la couverture végétale forestière en zone agricole et pastorale et à la perte, dégradation et fragmentation irréversibles des habitats.

La déforestation, pour l'intensification de l'agriculture est due à la pénurie de terre, ainsi que le pâturage du bétail a entrainé une forte érosion et le ruissellement des sols, ayant pour effet de détériorer les récifs coralliens de l'île. La perte de l'habitat forestier par l'empiètement agricole (défrichement et culture itinérante sur brûlis) reste la principale menace.

La dépendance excessive vis-à-vis de ces moyens de subsistance a créé un cercle vicieux de pauvreté et de surexploitation des ressources. Le besoin en matériaux de construction a provoqué la destruction des forêts de mangrove, des plages, essentielles à la nidification des tortues et le blanchiment des récifs coralliens. En plus de tous ces éléments s'ajoute le fait que les Comores sont particulièrement soumises aux aléas naturels permanents et particulièrement vulnérables aux changements climatiques.

Conclusion

Les Comores se situent dans une zone géographique qui l'éloigne des continents et la population mène des activités agricoles et de pêches. Pour compléter tout leur besoin, le pays importe presque tout de l'extérieur dans tous les domaines. La petitesse de sa surface et l'augmentation de la population entrainent constamment en plus de catastrophes naturelles, une pression supplémentaire sur les ressources naturelles. Ces catastrophes se caractérisent entre autres par la déforestation et l'extraction du sable sur les plages. Outre '*Between 2000 and 2010, the rate of forest loss was the highest in the world at 9%; almost double that of the second country listed (FAO 2010) … Consequently, the conservation of the Comorian forests is listed as one of the top 10 global actions to prevent extinctions of 'Critically Endangered' species »*[72] (GREEN et al., 2014).

Dans l'optique où les Comores possèdent à la fois des ressources maritimes et des surfaces agricoles,, le mieux est de diversifier les sources de revenus de la population ainsi équilibrer la pression sur les deux milieux d'exploitation. N'est — il pas aussi important de mettre l'accent sur l'enseignement des méthodes d'exploitation écoresponsable ? Qu'en est — il du système éducatif ?

[72] *Entre 2000 et 2010, le taux de déforestation était le plus élevé au monde à 9 % ; presque le double de celui du deuxième pays répertorié (FAO 2010) (…) ; par conséquent, la conservation des forêts comoriennes est classée parmi les 10 actions mondiales pour empêcher les extinctions d'espèces « en danger critique ».*

Chapitre 5. Développement durable et Contextualisation aux Comores

Toutes les îles sont désormais confrontées à des logiques qui les dépassent largement ; et leurs décideurs ont des choix cruciaux à faire quant à la relation à entretenir avec le monde non insulaire (Soulimant, 2011, p. 15). On s'interroge alors sur le développement durable approprié aux pays insulaires ? Cette interrogation nous renvoie aussi à plusieurs questions. Qu'est-ce que c'est un petit espace insulaire (PEI). Au-delà des spécificités géographiques, on s'interroge aussi sur d'autres critères, d'insularité, comme l'identité culturelle, les spécificités environnementales, la territorialisation sociolinguistique.

En développant notre analyse à travers ces interrogations, nous souhaitons en sortir les spécificités du DD dans les pays insulaires avec le cas des Comores en appui. Cette analyse nous permettrait de donner une vision de l'intégration du DD dans les pays insulaires.

5.1 Développement durable dans les PIED

Le site canadien (2017) sur l'appui à la viabilité environnementale dans les pays en développement, estime que « *le niveau de vie des pays en développement est souvent lié à l'état du milieu naturel et aux possibilités offertes par celui-ci*. *Toutefois, à l'échelle mondiale, de nombreux problèmes environnementaux interreliés se sont aggravés dernièrement, notamment : la pollution de l'air et de l'eau, les changements climatiques, la dégradation des sols, la surexploitation des ressources naturelles, la perte de biodiversité, la déforestation, la désertification, l'acidification des océans*». Dans ce sens, Goodwin et al (2019), rappellent qu'« *un certain nombre de questions environnementales sont étroitement liées à la croissance économique. Celles-ci comprennent : la population mondiale, l'épuisement des ressources, la pollution et les déchets* ». De fait, « *la plupart des pays dans le monde sont des pays en développement (PED). Ces derniers sont confrontés à des défis majeurs dont la faim dans un contexte de croissance, l'alphabétisme et la santé). Plusieurs des Objectifs du développement durable (ODD) proposent d'y remédier* » (Inconu, 2019, p. 201). Alors que, dans les pays industrialisés, les problèmes de l'environnement sont généralement liés à l'industrialisation et au développement des techniques.

Dans le cas spécifique des PEID[73], Giacottino (1987) montre que chaque petit pays insulaire présente des caractères spécifiques et dresse quelques spécificités qui freinent systématiquement leurs développements à tour de rôle. Mais à souligner qu'ils sont très variables d'une île à l'autre. Il en ressort et analyse trois obstacles et pour les appréhender en contexte :

- ***Le poids de l'histoire et des structures héritées*** *: l'effondrement des structures économiques et sociales héritées de la période coloniale a entrainé des retards de développement qui pèsent lourd et difficiles à rattraper par chacun de ces petits pays insulaires.*
- ***Un ensemble de facteurs concernant les relations extérieures*** *: l'un des facteurs obstacle est certainement l'abandon ou l'indifférence dans lequel ils peuvent être laissés ; sans aide ni appuis extérieurs notables, ils sont condamnés à végéter et parfois même à se dégrader dans le sous-développement.*
- ***Le poids des conditions géographiques*** *: manque d'énergie, d'eau douce (dans les petites îles peu pluvieuses), d'espace et concurrence avec de bonnes terres agricoles pour l'implantation d'équipements d'activités et d'habitat modernes, catastrophes naturelles (cyclones, éruptions volcaniques et inondations). Situation géographique défavorable par rapport aux grands axes de circulation contemporains ; position d'insularité secondaire par rapport aux pays développés (petite île dépendant d'une île plus importante). Étroitesse du marché, du capital, de l'initiative en raison de la petite taille de ces pays, surtout ceux dont la population est inférieure à 250-300 000 habitants.*

---

[73] *L'analyse est consacrée aux petits pays insulaires tropicaux de moins de 1 million d'habitants, tous plus ou moins marqués par le système de la plantation et occupés par une puissance coloniale. Il s'attache les à répartir entre deux niveaux de développement économique et social très diversifiés.*

- *Des îles dont « le niveau de développement est le plus élevé », avec la prédominance des activités tertiaires, consacrées à la satisfaction de demandes extérieures (affaires, loisirs surtout, défense), impliquant une forte intégration à l'économie de services occidentale, un transfert massif de fonds privés et publics, de savoir-faire à partir d'une ou deux grandes puissances occidentales ; une monoproduction minière peut jouer le rôle du Tertiaire. Ces îles font partie ou ont conservé des liens étroits avec le pays développé qui les a occupées » ; le cas de Maurice, de Rodrigues.*
- *Des îles « **les plus pauvres** », l'agriculture fournit une part élevée des revenus et de nombreux emplois ; le Tertiaire de services externes et les industries ne jouent qu'un rôle modeste ; les transferts de l'extérieur sont à la fois limités et discontinus (aides ponctuelles), les indices démographiques sont ceux d'une population en assez forte croissance, le chômage et le sous-emploi sont des plaies sociales permanentes ; l'émigration est souvent la seule solution à ces difficultés ; le cas de Cap-Vert, Sao Tomé et Principe, Fernando Poo, Comores, Maldives.*

Lors de la conférence des Nations Unies (2016) sur les PIED, la déclaration quatre réaffirme aussi que « *les petits États insulaires en développement restent un cas à part en matière de développement durable et exprimons une nouvelle fois notre solidarité avec eux, alors qu'ils continuent de se heurter à l'ensemble de problèmes que posent en particulier leur éloignement géographique, leur économie à petite échelle, les coûts élevés et les répercussions négatives des changements climatiques et des catastrophes naturelles. Nous constatons avec une inquiétude particulière que les petits États insulaires en développement n'ont pas connu de fortes croissances économiques durable, en raison notamment de leur vulnérabilité aux effets néfastes que continuent d'avoir les problèmes environnementaux et les crises économiques et financières externes* ». Cette réaffirmation entre dans le cadre lié à l'ordre du jour, suivi et application des modalités d'action accélérées (Orientations de Samoa) et de la stratégie de Maurice pour la poursuite de la mise en œuvre du programme d'action pour le développement durable des PIED

Dans une perspective de développement durable, plusieurs activités qui s'y trouvent en milieu insulaire peuvent être menées d'une manière durable et servir d'amorce pour leur développement. Parmi eux, la mise en œuvre d'un tourisme plus intégré économiquement, socialement et spatialement est souhaitée et encouragée, comme le soulignent divers rapports et chartes de bonnes pratiques : « *le tourisme doit contribuer au développement durable, en s'intégrant dans le milieu naturel, culturel et humain ; il doit respecter les équilibres fragiles qui caractérisent de nombreuses destinations touristiques, en particulier les petites îles et les zones écologiquement fragiles* » (Tafani, 2013). Aussi le secteur agricole bien que décrit comme un facteur intrinsèque de vulnérabilité, car exposé aux aléas naturels, il affecte en cas de catastrophe la stabilité macroéconomique des PEID. Sur cette base, Angeon & Bates (2015) tendent à montrer que le poids de l'agriculture n'est pas par définition un facteur de vulnérabilité des PEID. Dans ce cas où l'agriculture n'est pas en soi un souci, il peut être appliqué via des procédés durables respectueux de la nature.

Au terme de cette analyse, sur les activités qu'on pourrait mener dans les petits espaces insulaires nous apercevons donc des évolutions en cours et des enjeux qu'ils soulèvent. Ces enjeux se déclinent autant sur les plans environnemental, socioculturel et économique que sur le plan politique et notamment sur ce dernier point à l'échelle

internationale ainsi que dans les cadres de la vie politique locale (Bouchard et al., 2011). Le contexte général de ces PEID a des contraintes et des difficultés importantes (changements climatiques, élévation du niveau de la mer, territoires et ressources naturelles limitées, environnements vulnérables aux aléas naturels et aux pressions anthropiques, fortes densités démographiques petites économies, etc.). L'agriculture fortement pratiquée dans ces pays et le tourisme peuvent reconstituer de levier supplémentaire au développement durable pour les Comores.

À ce point, il serait important pour les Comores de mieux : comprendre les évolutions en cours, évaluer les risques et les vulnérabilités, de concevoir des stratégies et des mesures d'atténuation et surtout d'adaptation efficaces ainsi que de partager les expériences. Des pistes se dessinent pour intégrer des actions de DD durable et pas que des actions de conservation, mais aussi de revenu. Mais c'est loin d'être suffisant pour que le puisse se lancer tout seul dans ces activités, pour des raisons technique, économique et politique. Ce qu'il a pu mettre en œuvre jusqu'alors, est de s'aligner dans cet élan international de solidarité de protection et de conservation, en signant les différentes chartes régionales et internationales sur les l'environnement.

5.2 Engagements vers le DD et la protection de l'environnement : où en sont les Comores ?

Plusieurs effets naturels et spécifiques liés à la vulnérabilité du pays sont énumérés précédemment. Ces effets servent d'obstacle au développement socio-économique et à la conservation de l'environnement dont les Comores ne peuvent pas surmonter à eux seuls. Les institutions internationales et les États membres devront les soutenir dans cet élan d'aide au développement. Les Comores se sont mises en pratique en signant différents accords et engagements pour se rallier à différentes institutions et ont entrepris aussi des actions internes liées au développement. Notre analyse va partir sur cette base et entier les faits concrets de leurs actions.

5.2.1 Engagements juridico-environnementaux régional et international

L'union des Comores a pris part aux plus hauts niveaux, aux deux conférences internationales sur les petits États insulaires en développement, tenues la Barbade en 1994 et Maurice en 2005 (RFI Comores, 2014). Ils ont ratifié entre autre différentes

conventions internationales et des accords multilatéraux sur l'environnement. Nous allons les présenter rapidement par section et par ordre chronologique.

5.2.1.1 Cadre international

a) Convention sur le commerce international des espèces de la nature et de Flore sauvages menacées d'extinction (C. I.T.E.S)

Le 21 janvier 1979, entre en vigueur aux Comores, la Convention sur le Commerce international des espèces de la nature et de flore sauvage menacée d'extinction a signée le 03 mars 1973 à Washington. À travers ses dispositions, les États contractants ont reconnu que « la faune et la flore sauvages constituent en raison de leur beauté et leur variété un élément irremplaçable des systèmes naturels, à protéger pour les générations présentes et futures ». Aussi, préconisent-ils la coopération internationale aux fins de la conservation de certaines de leurs espèces contre une surexploitation par suite du commerce mondial.

Le commerce des spécimens de ces espèces est donc soumis à une réglementation particulièrement stricte et ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles. Le promoteur devra s'interdire la capture et le commerce de tout ou parties d'animaux menacés d'extinction.

Les Comores sont signataire de la convention de l'UNESCO (UNESCO, 2005) sur la promotion et la protection de diversités culturelles. De ce fait, elles se sont engagées à poursuivre le développement des politiques et des industries culturelles, ainsi qu'à intégrer la culture dans les politiques de développement en vue de créer des conditions propices au développement durable. À travers le document synthèse des travaux analytiques de l'ADEA[74], les auteurs constatent bien que « *les pays africains progressent vers une approche globale et intégrée de l'offre d'éducation de base, les systèmes rencontrent toujours d'énormes difficultés pour transformer les fondamentaux de l'enseignement et de l'apprentissage de façon à permettre à chacun d'acquérir la maîtrise des compétences de base* » (Hoppers & Yekhlev, 2012).

De leur côté, en ratifiant les trois principales conventions de *RIO*, les Comores affirment leur ferme volonté et leur engagement à se préparer pour : faire face aux

[74] *ADEA : Socle commun de compétences pour un apprentissage tout au long de la vie et le développement durable en Afrique*

changements climatiques, conserver ce qui reste de sa biodiversité et lutter contre la dégradation forestière. Dans ce sens, les défis dans cette progression, concernent « *la nature des processus pédagogiques, la formation et le développement des enseignants, l'efficacité du leadership scolaire, la supervision et l'appui professionnel, le contenu et l'utilisation des matériels didactiques, les systèmes d'évaluation et les rapports entre les écoles et l'environnement socio-économique et culturel plus large* ».

La mise en œuvre de ces conventions, signées par les Comores, rendrait nécessaire une mobilisation déterminée des moyens humains, matériels, financiers, institutionnels et une pleine adhésion de tous les acteurs en vue de garantir, entre autres, la pérennité des actions entreprises. Au sujet des défis multisectoriels liés aux dérèglements climatiques, à la conservation durable de la biodiversité et à la désertification ces conventions graduellement signées par les Comores, ne contiennent aucun objectif juridiquement contraignant. Ce sont des accords-cadres, qui laissent à chaque État parti la liberté de déterminer les mesures à mettre en œuvre. Elle énonce donc les objectifs et des politiques plutôt que des obligations strictes et précises. Ceci a conduit après de nombreuses réflexions et études sur les modalités nationales d'application des dispositions de la convention.

b) Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone

Le 22 mars 1985 se met en adoption la convention de Vienne sur la couche d'ozone dans l'objectif de préserver la santé humaine et l'environnement des effets néfastes dus à l'appauvrissement de la couche d'ozone. Elle encourage les travaux de recherche, la coopération et l'échange d'information entre les États, ainsi que des mesures législatives nationales, sans pour autant exiger de mesures concrets.

Selon la convention, les chlorofluorocarbones (CFC) utilisaient comme agent de réfrigération, solvants et stérilisants, agents dispersants pour les aérosols, avec une durée de vie extrêmement longue. Leurs émissions, atteignent la stratosphère, et devienne en partie responsables de la raréfaction de la couche d'ozone. À cet effet, les gouvernements se sont engagés à protéger la couche d'ozone et à coopérer pour le développement de la recherche scientifique afin de mieux comprendre les

processus atmosphériques. Le projet au cours de son exécution, devront s'interdire d'importer ou d'accepter toutes les substances nocives à la couche d'ozone.

c) Protocole de Montréal

Le 1er janvier 1989 est entré en vigueur le protocole de Montréal signé et ratifié le 16 septembre 1987 par 193 pays. Il vise à réduire et à terme, éliminer complètement des substances qui appauvrissent la couche d'ozone et enjointes aux États de cesser progressivement leur production et leur consommation d'un ensemble de substances qui appauvrissent la couche d'ozone (SAO). Uniquement, une partie de CFC et des halons sont réglementés, mais l'article 6 du protocole prévoyait néanmoins de procéder dès 1990 à une évaluation de l'efficacité des mesures prises, en fonction des données scientifiques, environnementales, techniques et économiques.

À l'origine, la charte présageait une réduction à peu près sur 10 ans de 50 % de la production et de la consommation des chlorofluorocarbones (CFC). Mais les amendements et ajustements adoptés successivement en (1990, 1992, 1995, 1997, 1999, 2007) ont eu pour effet d'augmenter le nombre de substances et de réduire les échéanciers, l'objectif est l'élimination totale de la production de la plupart des substances réglementées. Il convient désormais de supprimer beaucoup de CFC, des halons, du tétrachlorure de carbone, du métylchloroforme, ainsi que des substances dites de transition. Ce sont des hydrochlorofluorocarbones (HCFC) et hydrobromofluorocarbones (HBFC), sont des dérivés de substitution aux CFC, mais qui comportent une potentielle destruction de la couche d'ozone.

d) Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination.

Le 22 mars 1989 est adoptée la convention de Bale afin de faire face à une nouvelle sorte de crise environnementale apparue dans les années quatre-vingt à savoir, l'utilisation des pays en développement en tant que poubelle des États industrialisés. La défense d'équité écologique, mais aussi économique implique, dans la mesure où l'exportation de déchets dangereux vers les pays en développement qu'ils supportaient les coûts de l'industrialisation des pays riches sans pour autant en obtenir des bénéfices.

Cette convention fixe un cadre légal de transferts de déchets ente Nations, ben qu'elle ne puisse prétendre à en interdire tous les excès, elle constitue une avancée significative et une base juridique pour une solution sur le plan mondial. Les dispositions essentielles s'articulent entre les 13 alinéas de l'article 4 relatif aux obligations générales et les 11 alinéas de l'article 6 relatifs aux mouvements transfrontières de déchets dangereux.

Toutefois, ce système assez complexe permet de reconnaître à toute partie contractante le droit d'interdire l'importation sur son territoire des débris nocifs, même s'il ne prévoit pas la défense pure et simple de ces mouvements.

e) Convention sur la diversité biologique (CDB)

Le 29 décembre 1993 est entrée en vigueur aux Comores la convention sur la diversité biologique (CDB). Cette convention, s'engage dans le principe d'anticipation et de précaution souligné au point 8 du préambule de la Convention de Rio 1992 sur la diversité biologique, qu'« *importe au plus haut point d'annoncer et de prévenir les causes de la réduction ou de la perte de la diversité biologique et de s'y attaquer* ».

Ainsi les Comores se mettent par rapport aux engagements des États « *à conserver la diversité biologique, à utiliser les ressources biologiques de manière durable, et à partager équitablement les avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques* ». Cette Convention édicte en son Principe 15 que : « *pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les États selon leur capacité* ».

f) Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques (CCNUCC)

Le 21 mars 1994, entre en vigueur aux Comores la CCNUCC adoptée à Rio de Janeiro en 1992 par 154 États plus la Communauté européenne, en reconnaissant trois grands : « *le principe de précaution, le principe des responsabilités communes, mais différenciées, le principe du droit au développement* ».

Les articles 5 et 6, portent respectivement sur la « Recherche et l'Observation systématique » et « L'Éducation, la Formation et la Sensibilisation du public ». Le

premier article de la convention définit certains termes tels qu'« effets néfastes des changements climatiques ». L'article 2 donne l'objectif de la convention est de, « stabiliser, conformément aux dispositions pertinentes de la Convention. L'article 4 concerne les engagements des parties vis-à-vis de la convention en tenant compte de leurs responsabilités communes.

g) Le 22 avril 2016, les Comores ont aussi signé de l'accord de Paris de la COP21 sur le climat.

5.2.1.2 Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles

a) Convention d'Alger

Le 20 décembre 1979 est entré en vigueur, la Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles signée à Alger en 1968. Elle traite les principaux aspects de la conservation de la diversité biologique. Le principe défini en son article II, que : "*les États contractants, s'engagent à prendre des mesures pour assurer la conservation et l'utilisation des sols, des eaux, de la biodiversité sur des principes scientifiques et prenant en compte les intérêts de la population*".

Cette convention apparaît incontestablement comme la plus importante en la matière, son article XIV prescrit les études d'impact nécessaires pour éviter que les activités et projets de développement ne portent atteinte aux ressources naturelles et à l'environnement en général, afin de maintenir un équilibre optimum entre la conservation et le développement.

b) Convention de Maputo

Une nouvelle Convention africaine sur la Conservation de la Nature et des Ressources naturelles adoptait le 11 juillet 2003 à Maputo par la conférence des chefs d'États et de gouvernements. Par rapport à la précédente, celle-ci est modifiée substantiellement, en vue de l'adapter à l'évolution des connaissances scientifiques, techniques et juridiques. Largement dépassée, la Convention d'Alger qui ne disparaît pas pour autant, se trouve ainsi nécessairement actualisée de même que la portée de ses dispositions qui acquièrent, sur le plan quantitatif et qualitatif, une plus grande ampleur du fait de l'intégration des conceptions les plus modernes telles que le

développement durable et des mécanismes les plus innovants, notamment institutionnels et de contrôle.

5.2.2 DD et dispositions centrés sur les mises en œuvre locales

Au niveau national des textes parlent de développement durable et régissent les dispositions légales liées aux questions environnementales, sociales et sociétales. L'ensemble de ces décrets prévoit aussi des mesures de suivi, de contrôle, surveillance et dévaluations dans la mise en œuvre. Bien que complets et précis, les décrets et les lois suivants restent très peu mis en application.

5.2.2.1 Cadre relative à la gestion et à la protection de l'environnement

Le cadre législatif de gestion et de protection de l'environnement défini par la Loi n° 94-018 du 22 juin 1994, loi-cadre relative à l'environnement, modifiée par la loi n° 95-007 du 19 juin 1995, portant loi-cadre sur l'environnement.

La première partie concerne les définitions, objectifs et principes où l'article 1er de ladite loi définit l'environnement en ces termes : "l'ensemble dynamique, dont la qualité et la vie dépendent de la complexité des relations entre ses divers éléments qui sont tous les êtres vivants, mais aussi le milieu ambiant, naturel ou artificiel, et ses ressources". Il ajoute que "sa protection a un intérêt général"

L'article 2 a défini les objectifs et principes selon les alinéas suivants :

a) préserver la diversité et l'intégrité de l'environnement de l'État », partie intégrante du patrimoine universel, que l'insularité rend particulièrement vulnérable ;
b) créer les conditions d'une utilisation, quantitativement et qualitativement, durable des ressources naturelles par les générations présentes et futures
c) garantir à tous les citoyens un cadre de vie écologiquement sain et équilibré.

En matière de protection et de gestion de l'environnement, cette loi vise particulièrement « *la vulnérabilité du pays par son insularité* » et « les jeunes générations comme acteurs vers lesquels doit se léguer cette biodiversité comme héritage ». Cela montre que les jeunes forment une cible prioritaire dans la mise en

œuvre, des actions pour la préservation de l'environnement, d'une part, et qu'ils puissent mobiliser dans leur localité, d'autre part. La jeunesse (adolescents) apparaît alors comme un vecteur privilégié de la contextualisation à travers le milieu scolaire (collège et lycée).

5.2.2.2 Régime juridique régissant à l'aménagement forestier, a la reforestation, et au reboisement

La Loi relative à la Gestion forestière (Loi N° 12/001 AU, juin 2012) considère les aires protégées comme des forêts classées (article 32), en vertu de quoi elles sont soumises aux dispositions de cette loi. La Loi-cadre de l'environnement (LCE) et la loi relative à la gestion forestière fixent chacune leurs propres conditions pour la création d'une aire protégée ou d'un domaine forestier. La loi n° 88-006 du 12 juillet 1988 porte sur le régime juridique de la reforestation, du reboisement et des aménagements forestiers. Par application de ces lois d'orientations selon l'article 1, sont considérés comme :

- *Forêts artificielles, si ces espaces proviennent d'une action volontaire de l'homme en vue de leur exploitation pour la construction ou pour l'industrie ;*
- *Forêts naturelles, à plantations spontanées, ni défrichées, ni complantées ;*
- *Aménagements forestiers, s'ils résultent d'un déboisement partiel ou d'une plantation volontaire en vue de la lutte antiérosive, de la protection des sites ou pour l'agrément.*

L'article 3 de la loi précise que : « Les espaces forestiers sont sous la juridiction des Hautes Autorités foncières qui auront généralement pour mission de :

- *programmer les campagnes de reforestation (pour les forêts naturelles), de reboisement (pour les forêts artificielles) et les aménagements forestiers pour les autres espaces ;*
- *coordonner l'intervention des divers services de l'État ;*
- *contrôler la gestion des aménagements forestiers par les unités d'aménagement foncier.*

Sur le plan réglementaire, deux décrets d'application de la loi-cadre rentrent dans le cadre de ce projet à savoir le :

- *décret N° 01-052/CE du 19 avril 2001 relatif aux Études d'impact sur l'environnement définit la nécessité de réaliser une Étude d'impact sur*

l'Environnement (EIE). Pour des travaux, aménagements ou ouvrages assujettis aux EIE et les "routes" en font partie.

- *Décret n° 01-052/PR du 21 février 2005 relatif à l'exploitation des Carrières.*

5.2.2.3 Cadre régi pour la gestion durable de l'eau

Ce cadre régissait par la Loi n° 94-037 du 21 décembre 1994, du code de l'eau qui fixe les règles auxquelles est soumis le droit d'user et de disposer des eaux. Le présent Code doit se conformer aux textes réglementaires en vigueur relatifs à la politique nationale de l'environnement ».

L'article 2 concernant le « Domaine public » du chapitre 2 (Cours d'eau souterraine), stipule que « Les cours d'eau font partie du domaine public, sauf dans les sections déclassées par décret. Il en était de même pour leurs dérivations et des retenues de leurs eaux établies en vue d'assurer la satisfaction des besoins en eau de l'agriculture et de l'industrie, l'alimentation, ainsi que des canaux d'irrigation ». Le même article explique que « Le domaine public est inaliénable » et souligne qu'« aucun ouvrage ne peut être exécuté, aucune prise d'eau ne peut être pratiquée sur le domaine public sans l'approbation de l'administration concernée ».

Il précise également que « les déversements d'effluents et d'eaux usées dans les cours d'eau sont réglementés par l'autorité de tutelle ». Le promoteur va utiliser l'eau dans la mise en œuvre de son projet, il est assujetti à la protection contre toute forme de pollution des eaux de surface, souterraines et de mer, dans les eaux territoriales, des écosystèmes aquatiques et des zones humides.

5.2.2.4 Cadre législatif sur la biodiversité

a) Code des pêches et de l'aquaculture

Le Code des pêches (Loi n° 07/011/AU du 29 août 2007) confère la responsabilité de la protection des espèces et des écosystèmes aquatiques à la gouvernance chargée de la pêche, de l'aquaculture et à l'administration chargée de l'environnement (art. 56). On y distingue les réserves aquatiques (art. 63) définies comme des aires délimitées à des fins d'aménagement pour protéger les ressources halieutiques, les sanctuaires principalement destinés à préserver les espèces menacées d'extinction (art. 72) et les

parcs marins (art. 64) sont des espaces du domaine public maritime créés pour assurer la sauvegarde des espèces animales et végétales et leurs habitats ?

Le décret n° 15 – 050/PR portait application de la loi N° 07-011/AU du 29 août 2007 traite les mesures de conservation et de gestion : interdiction de la pratique de la pêche au harpon et à pied dans les récifs coralliens.

b) Protection de la flore et faune

La législation **sur la conservation de la faune et de la flore sauvages des Comores** est prévue par l'**Arrêté** n° 01/031 MPE/CAB du mois de mai 2001. Il fournit deux listes précisant les espèces intégralement et partiellement protégées (dont l'utilisation est soumise à l'autorisation préalable du ministre de l'Environnement, après consultation d'une institution scientifique nationale approuvée). Bien que des révisions périodiques aient été prévues, la liste n'a jamais été revue.

c) Conservation des tortues

L'Arrêté n° 01/033 MPE/CAB du 14 mai 2013, portant adrogation du Plan d'action pour la conservation des tortues marines aux Comores. Il est validé et adopté comme instrument national pour la protection des tortues marines sans qu'il soit réellement mis à jour.

5.2.3 La constitution comorienne

La constitution comorienne proclame clairement que toute personne a « *le droit à un environnement sain et le devoir de tous à sauvegarder cet environnement, le droit à la santé et à l'éducation pour tous* (p2) ».

5.2.4 Le Commission National pour le développement durable (CNDD)

La mise en place du CNDD s'inscrit également dans le cadre du Plan de mise en œuvre auquel les Comores se sont souscrites lors du Sommet mondial sur développement durable à Johannesburg en 2002 (Hassani, 2012). L'article 165 du

plan de mise en œuvre de Johannesburg du (Sommet mondial sur le développement durable & Nations Unies (Sommet mondial sur le développement durable & Nations Unies, 2002) ; appelle les États à « Promouvoir davantage la création ou le renforcement de conseils et de structures de coordination du développement durable du point de vue national, y compris local, afin de concentrer l'attention, à un haut niveau, sur les politiques de développement durable. Dans ce contexte, la participation de toutes les parties prenantes devrait être promue ».

5.2.5 Prescrits en lien avec l'EDD dans le domaine éducatif

Au regard de ces objectifs, les Comores s'engagent-elles à la mise en place d'une éducation au développement durable ; où se consacre-t-il à une éducation du développement durable qui s'apparente à de l'éducation à l'environnement ?

5.2.5.1 Programmes d'enseignements

Aux Comores, un nouveau programme d'enseignement était mis en application dès la rentrée scolaire 2008 par le MÉN dans le but « *de disposer de programmes harmonisés, adaptés et pertinents afin de satisfaire aux attentes du pays et offrir des apprentissages de qualité* ». Dans la préface de ce programme, le ministre l'éducation nationale annonce que, « *l'intégration des disciplines transversales constitue la nouveauté de ces réformes* » destinée à améliorer les contenus. Ainsi, poursuit-il, devrait être ouvert « *un vaste chantier de rénovation des pratiques pédagogiques et feront par conséquent l'objet d'une série de formations, pour aider les enseignants à s'en approprier, afin de faciliter leur mise en application* ».

En effet, ces disciplines transversales concernent entre autres « *l'éducation environnementale* », « *l'éducation à la santé », « les technologies de l'information et de la communication », « l'éducation à la citoyenneté, à la culture de la paix et aux valeurs universelles »* et *« le genre* ». La structuration a tenu compte de plusieurs composantes, dont l'*« organisation des programmes par chapitres et des apprentissages » ;* l'*« approche méthodologique » ;* les *« références des manuels et autres supports »…* La stratégie proposée sur la partie « *éducation environnementale* » s'appuie sur l'adaptation de la méthodologie d'après une approche

contextualisée, pluridisciplinaire, mais aussi selon le niveau et la finalité : *« la participation ; la pédagogie par projet ; l'approche par les compétences ; et l'approche par objectif* ».

Ainsi, « *les disciplines transversales* » marquent la tendance de l'évolution de fond des programmes d'enseignements vers les visées environnementaux. Ils constituent en particulier un début de réponse et une place importante aux engagements internationaux sur l'environnement. Les objectifs présentés renvoient surtout à la « *prise de conscience* » sociale de l'état de la dégradation de l'environnement, ainsi qu'aux « *connaissances et compétences* » permettent de développer des idées de responsabilités. Ces objectifs indiquent les visées prioritaires d'enseignement et se répartissent de la manière suivante :

- ✓ *Prise de conscience : sensibilisation des êtres à la solidarité environnementale ;*
- ✓ *Connaissances : du fonctionnement des écosystèmes naturels, des sociétés humaines, du rapport entre les deux ;*
- ✓ *état d'esprit : Sentiments d'intérêt, attitudes positives, motivation à agir, sens des valeurs ;*
- ✓ *Compétences : capacité à identifier et à traiter les situations, faits, phénomènes et problèmes d'environnement ;*
- ✓ *Participation : contribution active au sein de la vie privée et communautaire, à la prise en charge des questions 'environnementales.*

Ces disciplines transversales se substitueront comme finalité à l'éducation en vue du développement durable. Le programme d'enseignement ouvre une réflexion sur la préservation de la biodiversité plus vulnérable par la sensibilisation, la valorisation et d'assurer la pérennisation des ressources naturelles propres aux Comores. Il propose de mener des actions d'éducation et de sensibilisation à l'hygiène et à la santé dans les écoles et dans les familles contre les maladies d'origine alimentaire ou microbienne qui pourront être prévenues par de bonnes mesures d'hygiène.

Il suggère enfin d'élaborer et de mettre en œuvre la promotion de la citoyenneté, de la culture de la paix et des valeurs universelles à redonner l'image, l'unité, la solidarité,

la dignité, le respect de soi et de l'autre. Également, aligner cet élan à la responsabilité civique de l'individu de la société, des biens publics, d'éviter les conflits et l'aptitude à les résoudre par des méthodes non violentes, le sens de la critique, la créativité, etc.

Il convient cependant de souligner les intentions curriculaires qui s'inscrivent dans le domaine de la formation générale et qui pourront être déclinées comme un début de mise en œuvre concrète de l'EDD en milieu scolaire

5.2.5.2 EDD aux Comores et en milieu scolaire

Notre observation détaillée sur les quatre thèmes (eau, biodiversité, énergie, déchets) parmi les neuf présentés dans le programme d'enseignement, indique que certains points pourront servir de questionnement à la contextualisation de l'enseignement. Ce sont des éléments comme : « *préservation et plantation des plantes endémiques* », « *embellissement de l'enceinte scolaire et plantation de haie vive comme clôture du domaine scolaire* » pour la biodiversité. Ou, d'autres comme « *nettoyage et entretien de la cour, aménagement de fosses à ordures, valorisation des déchets biodégradables par compostage et plantations »* pour la gestion durable des déchets.

L'enseignement de ces thématiques devrait s'accomplir par des activités en milieu scolaire, dans ce cas l'enseignant devait au préalable avoir des connaissances pratiques ou faire appel à des ONGs extérieures pour le soutenir. Cette approche montre encore une fois que l'enseignant devrait s'appuyer sur une solide connaissance du milieu pour un enseignement contextualisé. La contextualisation dans ce sens, devrait aller au-delà du programme-manuels-activités en milieu scolaire pour aboutir socialement rentable.

5.2.6 Les ONG *et associations* locales de mise en œuvre de l'EDD

Le Rapport national sur l'« *évaluation finale du projet COI/97/G32 conservation de la biodiversité et développement durable aux Comores* » (2002, p. 7) rappelle que le mandat du Ministère de la Production et de l'Environnement (MPE) inclut « *la planification, la programmation, le suivi et l'évaluation des actions de développement dans les domaines de l'agriculture, de la pêche et de l'environnement* ». Dans cette

perspective, au début des *1990, se créent des associations pour la défense de l'environnement, dénommé Ulanga (« Nature » en Comorien), respectivement à Ndzouani et à Ndgazidja, dans la plupart des villages. Ce modèle était créé un peu partout, au sein des communautés, en faveur d'actions de reboisement, de nettoyage et de sensibilisation de la population, grâce à l'initiative de ces associations. Ce mouvement a significativement pris part à la prise de conscience collective des enjeux de l'environnement » (ibidem).*

Avec le temps, ces ONG locales sont devenues des acteurs essentiels des travaux de conservation et contribuent à éduquer en contextes au développement durable aux Comores. Dans plusieurs établissements scolaires, des interventions de sensibilisation sont menées auprès des élèves, sur les questions environnementales et de développement à l'initiative des associations locales. Des associations *Ulanga* (environnement) existent dans presque tous les villages et malgré leurs capacités limitées, pourraient jouer le rôle de relais pour mobiliser les communautés, particulièrement les jeunes, envers la cause environnementale. Les cibles ne sont pas toujours les élèves, mais la population est aussi prise en compte dans cet enseignement. Deux grandes lignes se dessinent à travers les activités menées par les ONG d'actions sur l'environnement local.

La première s'inscrit dans les activités liées à l'étude de l'état de l'environnement sans pour autant pratiquer de l'éducation à l'environnement. Elles privilégient l'analyse des activités anthropiques et climatiques pour expliquer l'état de dégradation des ressources. À ce courant se rattachent les ONG et association principales impliquées dans la protection de l'environnement comme AIDE (expertise marine, récifs coralliens), Action Comores (suivi des Roussettes de Livingstone à Ndzuwani et Mwali) et autres[75].

[75] *APG (Association pour la préservation du Gombessa : sensibilisation aux pratiques de pêche durables pour préserver le cœlacanthe à Ngazidja), Association Ndroudéenne d'Échanges Culturels et de Protection de l'Environnement (actions de conservation à l'île aux Tortues, Ngazidja), Les Amis de Nyoumbadjou (conservation de la forêt du Karthala, Ngazidja), la Maison de l'Écotourisme (développement de l'écotourisme, Mwali), UMAMA (gestion des déchets et nettoyage des plages, Ndzuwani), OPAS (restauration de la mangrove à Shisiwani, Ndzuwani), de nombreuses associations villageoises dans la zone du Parc national de Mohéli et des ONGs mixtes (national/ international)*

La seconde s'approche beaucoup plus des milieux scolaires et sociaux portés par les ONG et associations locales « *MAEECHA et l'association 2 Mains* » qui tendent à une intégration de la jeunesse dans l'action de l'EDD.

L'ONG nationale « MAEECHA »[76], en partenariat avec Unicef-Comores organise parfois des journées « *dit marketing de l'assainissement* »[77] au bénéfice des milieux scolaires et des lieux correspondants (*photographie 19*). Il permet d'étudier les voies et moyens d'accompagner des populations rurales à changer leurs pratiques en matière d'hygiène en leur offrant la possibilité d'améliorer leurs latrines. Ces activités traitent le DD et son éducation contextualisée dans le sens où ils portent sur les facteurs d'hygiène et de santé environnementaux à prendre en compte dans ce cadre.

Photographie 19: Engagement en milieu scolaire « marketing de l'assainissement » pour l'EDD (ONG MAECHA, 2016)

comme Dahari (études et conservation de la biodiversité terrestre à Ndzuwani, zone de Moya, appui ECDD, suivi des Roussettes de Livingstone jusqu'en 2015).

[76] *Mouvement Associatif pour l'Education et l'Egalité des Chances est une ONG comorienne opérant dans le domaine de l'éducation*

[77] *Aux Comores, l'accès aux services de l'eau et de l'assainissement constituent encore une problématique majeure tant en milieu urbain que rural. De même, la gestion des infrastructures hydrauliques villageoises est soumise à de vives tensions. Dans les zones d'intervention, les maladies diarrhéiques et la typhoïde constituent des problématiques de santé publiques. C'est pour accompagner les populations rurales dans le changement progressif de comportement lié à l'usage de l'eau et des latrines dans 24 localités à travers le pays, il s'agit de contribuer à la réduction des risques sanitaires de l'eau et à l'installation de latrines améliorées.* http://maeecha.org/

Cette action met en valeur ceux en lien avec l'hygiène le milieu scolaire et la société locale dans le bien-être de la population. Elle va au-delà de la d'une manifestation d'information et prend l'aspect d'une *« éducation sociale »,* sur l'intérêt scientifique, écologique et économique de la gestion durable de l'eau et des questions d'*« hygiène et de la santé ».*

L'« ONG 2 mains »[78] à travers une histoire « *des îles propres* », ces animateurs, expliquent comprendront l'importance de tri des déchets et le recyclage auprès des enfants. Cette séance proposée interactive (*photographie 20)* s'est appuyée également sur des posters, des cartes et des échantillons de déchets transformés (plastiques broyés, sable de verre, sciure de bois, papier broyé). Ils parlent aussi de la validation des déchets en exposant des objets issus de la récupération de matériaux (briquette de biomasse, panier de décoration en papier journal, collier réalisé à partir de magazine, etc).

Photographie 20: Campagne de sensibilisation des milieux scolaires au tri des déchets d'une vingtaine d'écoles du pays pour les niveaux CM1 et CM2 du primaire (Association 2Mains lundi 21 octobre 2019)

[78] *Capitale propre, trions les déchets" // "Mdji wa inzi mrahafu, nari tafaoutiche madjaya » La campagne de sensibilisation dans les écoles de Moroni, afin de sensibiliser sélectionnées avec l'association Ngo'shawo. Cette action auprès des plus jeunes fait partie de la campagne de sensibilisation financée par l'Union Européenne et l'Ambassade de France en Union des Comores.Les écoles concernées : EPP Moroni Coulée, EPP Mouigni Baraka, EPP Les Pouffins, Enoumeco, Madaris Al Imane, EP Mouinat, EPP Moroni application, EPP Pléiade, EPP Djomani, EPP Moroni Mboueni, GS Avenir, EPP Moroni Sud (IFERE), GS Abdoulhamide, Ecole Française, Le Gymnase, La maison des enfants, IUT, Alliance française, CCAC, EPP Icony, SOMA Child.* http://www.2-mains.org/

Les activités de ces ONG traitent les questions liées à la gestion et à l'utilisation durable des ressources locales. Ces ONGs soulignent les actions à bannir et les gestes à entreprendre en matière de DD aux Comores. Cependant, les thématiques abordées restent redondantes : gestion de l'eau, des déchets, et plus rarement la gestion de l'énergie et de la biodiversité. La *photographie 20* témoigne l'implication supplémentaire d'actions en faveur au développement par des pratiques agricoles durables en agroécologie. C'est une innovation qui s'inscrit dans un contexte de développement local et en synergie avec les acteurs nationaux, insulaires et locaux (communautés, institutions, associations/ONGs), dans le contexte comorien au regard des facteurs limitants des capacités individuelles, institutionnelles, matérielles et organisationnelles.

Les thématiques traitées par ces ONG concernant en priorité de l'écologie locale, des actions liées au développement durables à mener pour préserver la biodiversité locale et insulaire. Ces particularités environnementales spécifiques mises en avant et pourront servir des points d'appui pour un début de généralisation d'Éducation au développement durable dans les classes.

Conclusion

Les Comores représentent des spécificités liées à son identité culturelle et économique qui subissent en permanence l'influence de l'extérieur. Mais également des milieux naturels qui peuvent servir à relancer des travaux agricoles et écotouristiques en faveur du développement durable. Dans ce sens, des actions au profit du DD devraient être mises en œuvre dans le domaine éducatif. Les Comores se sont liées aussi aux engagements juridico-environnementaux de protection et de conservation en signant plusieurs accords régionaux et mondiaux. Ces engagements se sont traduits par l'introduction d'une commission nationale pour le développement durable (CNDD), des actions d'EDD faites par les ONGs et les associations locales. C'est dans ce sens qu'on a pu retracer la politique insulaire du développement durable aux Comores.

Chapitre 6. Le système éducatif comorien : organisation, structure et état

Nous l'avons déjà annoncé que le système éducatif comorien est un héritage du pays colonial (France). On fait référence par-là, à l'enseignement officiel, structuré administrativement par une institution gouvernementale. Bien avant ce nouveau système éducatif s'y trouvait une autre forme d'enseignement basée essentiellement sur l'enseignement coranique et social. Comment cohabitent ces deux types d'enseignent ? Notre questionnement va se porter sur l'analyse ces deux systèmes, leur (organisation, structure et état) pour mieux se situer en contexte.

6.1 Organisation générale

6.1.1 Contexte de départ de l'enseignement aux Comores

Cette partie d'étude porte une brève analyse de l'évolution de ce qui s'est mis en place en tant que système éducatif aux Comores. Pour mieux comprendre, saisir les possibles ruptures et les évolutions des contextes qui nous intéressent, nous allons revenir sur les principes fondamentaux qui se trouvaient lors de la mise en place de l'école moderne. L'enseignement et l'éducation restent sous la charge du MEN et dans une moindre mesure du METFPEF[79], dans la mise en place des dispositifs de formation pour améliorer l'adéquation entre offre de formation et demande de travail.

6.1.1.1 Période précoloniale : bref regard sur les savoirs (enseignements) antérieurs

Le début de l'enseignement aux Comores est né du processus d'introduction de la religion musulmane à l'arrivée des commerçants arabes, qui selon Hecquet (2012) était propagé entre le XIe et le XVIe siècle avec peu de connaissances dans le pays. L'installation de l'Islam[80], comme c'était le cas sur la côte orientale d'Afrique ne s'opère

[79] *Ministère de l'Emploi, du Travail, de la Formation Professionnelle et Entrepreneuriat féminin*

[80] *L'islam est apparu dans l'archipel des Comores depuis plus d'un millénaire. Une tradition comorienne veut même que ce soit dès le temps du Prophète. Elle conte que des hommes comoriens, ayant appris la prophétie de Muḥammad, sont partis des Comores pour le rencontrer. Mais au terme de leur long voyage, ils apprirent que le Messager était déjà mort. C'est à ce voyage qu'est rattachée l'origine de l'institution de l'école coranique, événement fondateur toujours célébré dans la cité de Ntsaweni, à la Grande Comores(Ahmed-Chamanga, 2010).*

que très progressivement. Pour Pauly (2014), « l'*islamisation de l'Afrique de l'Est, durant la période médiévale, est un processus lent, sans prosélytisme, longtemps limité géographiquement aux seuls comptoirs commerciaux tenus par les islamisés et disséminés le long de la côte africaine jusqu'à des régions aussi éloignées que la baie de Sofala au Mozambique, où le nord-ouest de Madagascar. Les écrits des auteurs arabes médiévaux sont peu diserts sur la diffusion de l'islam à la côte Est africaine, aux Comores et à Madagascar* ». Ce processus d'installation s'inscrit à l'origine de la première forme d'éducation collective observée.

Pour se faire, les migrants arabo-musulmans aux Comores organisaient un apprentissage du principe islamique à la mosquée[81]. Les matins venaient le tour de leurs propres enfants puis des enfants des voisins, du quartier et du village ainsi ses Arabes se sont constitués progressivement en *fundus*. Cet enseignement va jusqu'à faire venir des jeunes qui se déplaçaient parfois à des centaines de kilomètres de leurs villes d'origines pour suivre l'enseignement chez de célèbres théologiens de la place au cours du XIXe siècle. Ces jeunes fondèrent à leur retour plusieurs écoles coraniques[82] qui attirèrent de nombreux élèves. La quasi-totalité de la jeunesse de l'époque a fréquenté cette école et grandissait avec les règles de conduite conformes à la morale islamique, d'où l'habitude de porter le voile, la fréquentation régulière des mosquées et le jeûne pendant le ramadan.

La plupart des jeunes quittent l'école au début de l'adolescence et ceux qui décident d'y rester un peu plus apprenaient aussi le droit islamique (*fiqh*), la traduction du Coran (*tafsir*). C'est un établissement qui ne dispense pas de diplôme ; seulement, une petite fête vient marquer le moment auquel s'est achevé un cycle d'une sourate[83]. En parallèle se sont développées dans les mosquées des communautés religieuses

---

[81] *S'est fait par l'imam des mosquées l'après-midi de préférence, le moment les villageois sont de retour de leurs travaux champêtres pour la plupart.*

[82] *A un certains époque, les enfants qui vont uniquement à l'école coraniques seront considérés comme étant « non scolarisés », de nos jours, ça l'est encore moins car ils ne sont pas véritablement en dehors de toute structure éducative et pourraient par la suite suivre leur cursus dans les pays arabes.*

[83] *Les fêtes peuvent rendre différentes appellations selon le niveau d'avancée : le passage de l'alphabet à la lecture du coran est célébré sera appelé Dziwa la fatiha et celle de la maitrise de la lecture du coran en entier hitma (conclusion). Ces fêtent servent aussi comme rémunération du fundi. Ce qui forme une sorte d'organisation administratif orale entre le fundi et les parents.*

kadiriyi, shadhuliyi, rifanyi ; prenant ainsi le nom du cheikh qui sert de guide (imam) spirituel. Mais depuis une vingtaine d'années, ces branches des confréries se sont marginalisées au profit des écoles coraniques.

Chaque ville peut posséder plusieurs écoles autonomes, dont le « *fundi* », définit individuellement son programme d'enseignement, fixe toutes les modalités de fonctionnement. L'apprentissage s'effectue dans une salle unique vers le plein air selon l'effectif[84] du jour. Dans la pratique, cette forme d'institution n'a pas d'horaire de calendrier scolaire, ni d'âge limite, ni d'inspecteur pour contrôler si l'enseignement se conforme à un standard donné. Seuls les parents y jettent une leurs perceptions occasionnellement. Pour l'ensemble des élèves[85], l'étude consiste et comprends aussi une éducation de « respect des parents », des ainés, ainsi que des bases en travaux manuels et en agriculture pour les garçons, et ménagers pour les filles.

De fait, la rémunération des maitres coranique reste à la charge des familles et ces fundis exerçaient en parallèle d'autres activités complémentaires essentiellement orientées vers l'élevage, l'agriculture, la pêche ou parfois, associe plus ou moins ces trois pratiques en même temps. En retour de l'enseignement reçu, les élèves[86] les soutiennent dans l'entretien de leurs projets. Ainsi, la religion se propage progressivement dans la société par l'apparition des structures comme les *cheiks* (chefs des confréries), les *imams* des mosquées (directeurs de la prière) et les *fundis* (maîtres des écoles coraniques). Ce qui a entrainé aussi une islamisation des noms propres (*Mohamed, Amina, Fatima, Ali*) et des titres : le terme *ben* (féminin *binti*) apparaît dans l'appellation des personnages (ROBINEAU, 1966)

---

[84] *Il arrive qu'une école coranique constitué d'une seule salle puisse compter plus d'une cinquantaine d'élèves (filles et garçons), les filles et les garçons sont disposés séparément des deux partie de la salle. Dans un rapport du MEN (2000) sur l'EPT, montre qu'en 1999, 95440 enfants y sont inscrits dans l'ensemble du pays. Les filles représentent 49% des effectifs inscrits à l'enseignement coranique. Les maîtres coraniques jouent un rôle d'initiateur à la lecture et à l'écriture de la langue arabe pour la transmission de la foi et l'apprentissage du Coran à l'enfant.*

[85] *A cet époque, l'élève peut être puni part des châtiments corporels parfois très violents (coups de fouet, bains d'orties…), mais ses pratiquent de punitions ne se pratiquent plus nos jours.*

[86] *En plus des valeurs morales, culturelles et musulmanes faites « essentiellement en langue comorienne » ; les garçons accompagnent de préférence le fundi dans ces travaux et les filles soutiennent sa femme pour les travaux ménagers, ainsi se complète leurs enseignement.*

Ceci avoisinerait à une structure organisationnelle qu'Audigier (2012) en reprenant *Baudelot et Establet (1971)* aurait qualifiée de « *Primaire-Professionnel et Secondaire-Supérieur* » où en France durant des décennies la majeure partie des élèves du primaire fréquentait un enseignement destiné à former de bons pères de famille et de bonnes mères de famille, travailleurs, citoyens honnêtes et payant leurs impôts. Cet enseignement côtoyait la transmission de savoirs, d'attitudes et de comportements utiles à la vie personnelle, sociale et politique. L'enseignement secondaire privilégiait des savoirs réputés ne serait pas utiles et orientés par l'éducation intellectuelle, mais il préparait à un enseignement supérieur où l'Université ne dédaignait pas de former à des professions, juridiques, médicales, et des grandes écoles techniques.

On trouve des traces de ce modèle d'un système d'enseignement officiel à trois degrés décrits par Duteil (2009), le premier degré destiné aux indigènes institués à Madagascar en 1899 qui correspond à un enseignement primaire et doit permettre de donner des bases de français, « d'hygiène coloniale », de « respect de la France » ainsi sur les travaux manuels et en agriculture pour les garçons, en couture pour les filles. L'école coranique s'est transformée au cours du temps à divers registres de la connaissance islamique, une partie est devenue formel l'autre évolue sous le format de départ jusqu'à présent ; nous y reviendrons dans la description du système éducatif actuel.

6.1.1.2 Période coloniale

L'avènement de l'école moderne aux Comores s'inscrit dans un contexte de christianisation de l'Afrique et de sa colonisation du XVIIIe et au XXe siècle. Ceci vient renforcer l'installation officielle des Français qui ne fut que progressive à l'aide du protectorat de Mayotte en 1841, de la Grande-Comores en 1886 et en 1887 pour Anjouan (Robineau, 1985) et Mohéli par la suite[87]. L'annexion sera effective à partir de 1912, où le pays sera lié à l'administration Malgache comme une province éloignée et difficile d'accès.

[87] *Pour plus de détails sur le processus de colonisation de l'ensemble de l'archipel des Comores, voir Hassani-El-Barwane (2010), p41-54, et ROBINEAU (1966) pour le cas spécifique d'Anjouan*

Les quatre îles vont alors connaitre un retard dans quasiment tous les domaines : développement économique, éducation, presse, conscientisation politique… En 1912, les Comores possédaient six écoles primaires officielles dont trois à la Grande-Comores, une à Mutsamudu, une à Fomboni et une à Dzaoudzi (Hassani-El-Barwane, 2010). En 1916, une régionale était ouverte à Mutsamudu et accueillait 26 élèves boursiers. Elle n'avait fonctionné que trois ans et était fermée en 1918 pour des raisons financières. Elle assurait en priorité une éducation élitiste en instruisant les enfants des bourgeois. Jusqu'au début des années 1950[88], le premier degré durait quatre ans pour les indigènes. Les meilleurs élèves continuaient trois ans dans le second degré au sein d'écoles régionales[89] situées à Madagascar. Les rares élèves qui achevaient le cycle secondaire pouvaient accéder à l'école Le Myre-de-Vilers[90] de Tananarive, où des formations spécialisées de trois ans existaient la section : des instituteurs, d'agriculture et technique, et médicale (Lacoste & Leignel, 2016). Le premier lycée ne fut ouvert qu'en 1963 à Moroni ; un second suivra à Mutsamudu (Anjouan) en 1970.

Toujours, selon Lacoste & Leignel (2016) montre en reprenant Junqua (1975), qu'à partir de 1950, la révision de l'organisation du système éducatif par une « nouvelle école ». Fondée sur le modèle français, elle devait en théorie être ouverte à tous les sujets de l'empire. Faute des moyens financiers et humains lors de l'indépendance du pays en 1975, le niveau d'éducation reste très faible : un taux de scolarisation de 30 % à 35 %, après le primaire, 5 % des élèves passent en sixième, puis 10 % obtient le baccalauréat. Une infime minorité effectue des études supérieures (Bouvet, 1985).

---

[88] *En 1939, il n'existait encore, pour tout l'archipel, que dix écoles primaires (appelées écoles indigènes du premier degré). Au terme de quatre années d'études, un concours sélectionnait les cinq meilleurs élèves, qui partaient pour trois ans poursuivre leurs études à Majunga (sur la côte est de Madagascar) http://www.axl.cefan.ulaval.ca/afrique/comores.htm, consulté le 21 Juin 202.*

[89] *Les meilleurs éléments ont accès pour les garçons aux écoles régionales, et pour les filles aux écoles ménagères, considérées comme un enseignement de second degré et qui, dans les faits, reprennent de façon concentrique les notions du premier degré. Sur cette question voir aussi « Enseignants coloniaux Madagascar, 1896-1960 », p52*

[90] *Un troisième degré donne accès à l'école professionnelle supérieure, à l'école d'agriculture ou à l'école Le Myre de Vilers (LMV), créée en janvier 1897, qui forme les instituteurs, les interprètes, les agents de l'Administration, et prépare également à l'école de médecine (ibid).*

L'arrivée de l'enseignement colonial va réglementer et développer l'école moderne et mettre de côté l'école coranique, delà naissent deux systèmes d'enseignement[91]. Un débat social est né sur la légitimité de l'école moderne[92], d'où la réticence des parents au départ d'y envoyer leurs enfants. Cette nouvelle école structurée va rapidement dominer et bouleverser les tendances des Comoriens en matière d'éducation[93]. L'école moderne finit par s'imposer comme un moyen d'investissement pour les parents, vivant pour la plupart dans la misère et l'analphabétisme (ABOUDOU, 2009b).

L'on voit par la que la colonisation française a négligé le développement éducatif des Comores. L'administration française instaura un double système éducatif : d'une part, des cours complémentaires pour les enfants de nationalité française, d'autre part, d'autres de type local pour les Comoriens d'origine (http://www.axl.cefan.ulaval.ca/afrique/comores.htm). Le système éducatif comorien est donc un héritage colonial du modèle français, depuis l'indépendance[94].

---

[91] *Deux concepts avaient évolué parallèlement ; les parents qui refusaient d'envoyer leurs enfants, surtout les filles, à l'école et ceux qui avaient opté d'envoyer leurs enfants à l'école des blancs. Les premiers qui avaient jugé l'école des blancs comme un lieu de débauche, ont envoyé leurs enfants à étudier le Kur'ani (le Coran) dans les « Mavashiyo » (Bourhane, 2017)*

[92] *Au départ rejeté par la population à cette époque au profit de l'école coranique et de l'éducation familiale, elle a mis du temps pour s'intégrer dans la structure sociale comorienne. Pour cause, un certain nombre de traits de la vie sociale font naitre une suspicion formulée à l'encontre des lycéens et des élèves à l'égard de l'enseignement dispensé dans les écoles officielles ; les accusant d'indiscipline familiale et sociale, comme le non port du voile, le non-respect des ainés, la prohibition des relations de courtoisie en public ou en famille entre les jeunes gens et les jeunes filles. Ceci faisait que les parents craignaient que la modernisation de la vie sociale traditionnelle n'attiédisse la foi religieuse, la perte de contrôle de leurs enfants surtout les filles car il s'agissait d'enseignement non religieux qui pourrait s'en prendre à l'Islam. Bon nombre de familles envoient aujourd'hui leurs enfants de trois ans, directement à l'école maternelle. Le changement des mentalités des parents, jadis réticents à la scolarisation des filles, font que l'école moderne est devenue la principale « usine de fabrication » des élites comoriennes : malgré l'omniprésence de la télévision et l'importance de la vie familiale, l'enfant passe 9 mois sur 12 à l'école. Voir aussi (ROBINEAU, 1966)*

[93] Dans un autre passage (ROBINEAU, 1966) montre qu'il était peu probable que des cultures aussi totalement marquées par l'Islam n'aient pas été bouleversés par cette totale domination des Européens.

[94] La santé et l'enseignement étaient négligées car dotée de fort peu de moyens et les puissantes sociétés de plantations coloniales géraient le pays et intervenaient l'administration même dans les nominations ou les renvois des fonctionnaires.

6.1.1.3 Période post colonial

Notre but ici n'est pas de présenter les détails toutes les réformes, qui ont eu lieu après l'indépendance et leurs origines, ou d'évaluer leurs effets et importances, car les structures politico-administratives sont nombreuses et complexes. Nous nous consacrons simplement aux évènements qui en fonction de notre observation, ont marqué la qualité l'enseignement aux Comores depuis l'indépendance. Trois phases grandes retiennent notre attention :

- ✓ la « ***restructuration et l'évolution de l'enseignement de base »***.

La réforme scolaire incarnée dans cette période détermine le début de l'accès à l'éducation et à l'enseignement pour tous. C'est une longue procédure exprimée par la politique d'alphabétisation de masse en langue nationale de toute la population scolarisable (jeunes) et les adultes. Ce qui a marqué à la fois une rupture dans le système éducatif hérité et le début d'une réforme éducative du système scolaire et

- ✓ ***l'« Introduction de l'enseignement supérieur*** »

Deux points importants à souligner ; la restauration du système éducatif sous le modèle colonial qui constitue le maillon faible et l'intégration des institutions d'enseignement supérieur (ENES), qui jusqu'à l'indépendance se dispensait uniquement dans la métropole, constitue le point fort dans la foulée des reformes du système éducatif

a) le « diagnostic de l'état de l'éducation ».

Une grande déstabilisation a marqué cette phase, les difficultés liées à l'auto-administration après l'indépendance et l'émergence progressive de l'enseignement privé. D'où l'élaboration de la première loi cadre du système éducatif en 1994, visant à réadapter et à relancer le système éducatif dans ces nouvelles conditions.

Ces trois étapes correspondent respectivement à trois périodes[95] postcoloniales qui ont grandement impacté le système éducatif comorien. La durée de 1975 - 1978 ; de 1978-1989 et l'avènement de la démocratie en 1990 jusqu'au début des années 2000.

6.1.1.3.1 Restructuration et évolution de l'enseignement de base

C'est une période marquée par une politique contextuelle adaptée dans la réalité et aux besoins du développement du système éducatif comoriens, mise en place juste après l'indépendance[96]. Ce modèle avait comme objectifs prioritaires l'éducation de base (primaire et secondaire) et dans la pratique l'enseignement primaire en langue nationale[97] et le secondaire en français. En même temps, appliquer cette politique pour rénover et revaloriser l'école coranique. Cette école[98] est considérée comme voie d'apprentissage populaire, car répartie dans presque partout dans tout le pays (milieu rural et urbain). Par sa simplicité de mise en place, accessible par conséquent à tous les enfants et reçoivent le même enseignement et suivent une filière identique, indépendante de l'origine sociale, le niveau économique de la famille respective ou tout simplement le niveau scolaire. Par-là, cette politique visait entre autres, un

[95] *Voir les travaux de (M. A. Mohamed, 2000) sur l'échec scolaire aux Comores et leurs origines « Les facteurs explicatifs du rendement scolaire dans l'enseignement primaire aux îles Comores : la contribution des enseignants des classes de cm1 et de cm2 ».*

[96] *Cette politique propulsée sous le régime du président ALI SOILIH, pendant une courte durée de 1975 à 1978 a marqué le début l'appropriation du système éducatif.*

[97] *Il y avait aussi des ateliers d'apprentissage de la langue comorienne dans les différents quartiers des villes et villages du pays. Il est mentionné en retour quelques années plus tard, dans le préambule des programmes et instructions de l'enseignement élémentaire (1996) provenant de la Loi d'orientation de 1994, qu'Il est clair que l'école ne s'acquittera des missions qui lui sont confiées par la Nation que si ses élèves, dès leur plus jeune âge, sont mis sur la voie de la langue française. La poursuite de cet objectif doit être le souci majeur de tous les maîtres, poursuit-il.*

[98] *Contrairement à l'école moderne, l'école coranique, n'applique pas les notes, ni de classements et non pas d'examens de passage ni de concours ; donc pas d'esprit de compétition, ni de tricherie. Il se crée une collaboration entre les élèves ; les anciens aident les jeunes à tour de rôle pour favoriser et faciliter l'apprentissage. Cette école n'est entachée ni de conditions d'accès, ni de sélectivité, ce qui constitue un avantage important, comparé aux conditions d'accès à l'enseignement « occidental ». Mais le bas niveau des maîtres et du savoir acquis sont souvent la contrepartie des conditions et des modalités d'enseignement.*

enseignement mixte des deux systèmes éducatifs (l'école moderne et l'école coranique) et flexibles en le faisant accessible pour tous[99].

À la fin de cette période, cette révision a pu mettre en place les fondamentaux du système éducatifs en rendant accessible l'enseignement à toutes les classes sociales et favoriser le développement intégral de l'individu. Il a facilité l'accès de l'enseignement primaire et secondaire en milieux ruraux par la création de 41 collèges ruraux dans une durée limitée (1975-1978). Il a su poser le début du développement en voulant mixer et fusionner les deux systèmes éducatifs. Bien que c'est une courte politique éducative et le retour à la case départ[100], il a marqué l'ensemble de la population par son efficacité et ses résultats en ce qui concerne l'enseignement de base. De nos jours, plusieurs études ont convenu que la maîtrise du Shikomori (langue comorienne), devrait permettre aux plus jeunes Comoriens de mieux s'approprier les processus d'apprentissage des langues vivantes étrangères, notamment d'autres langues d'enseignement. C'est pourquoi un décret de 2009 officialise le Shikomori comme langue d'enseignement dans le préscolaire (Curie, 2021), d'où le retour à la case départ.

Des CIPR[101] sont créées les années suivantes pour répondre à la volonté du gouvernement de mettre en place des unités cohérentes, répartissant les établissements en fonction de leur taille, de leur accessibilité, et prenant en compte les réalités socioculturelles et géographiques du pays. Le système éducatif sera découpé en quinze (15) CIPRs et trente-quatre (34) zones où seront repartis les deux

---

[99] *La mise en place de l'école fondamentale (cycle fondamental) en élaboration de nouveaux curricula, remplaçants l'école primaire et les quatre premières années du secondaire. La durée initiale de 13 ans fut ramenée à 1 1 année d'éducation de base réparties en deux (2) cycles inégaux de huit (8) et trois (3) ans. Les élèves qui entrent dans le deuxième degré du cycle fondamental (du primaire) peuvent suivre soit une filière classique, soit une filière technique ou professionnelle.*

[100] *Le 13 mai 1978, on assiste à un changement de régime, donc changement de politique éducative et une véritable refonte du système éducatif au profit de l'enseignement par langue française uniquement et d'administration et les diplômes fiançais vont occuper une place de choix dans la hiérarchie de la fonction publique comorienne des lors jusqu'à nos jours. Une structure et un programme unique de 6 ans furent adoptés. En effet, l'école primaire comprend six paliers, organisé en trois cycles de deux ans, sanctionnés par le Certificat d'Études Primaires (C.E.P.) et comporte un concours d'accès en classe de sixième (première année secondaire). L'âge d'entrée à l'école fut fixé à 7 ans au moins et 8 ans au plus. Voir aussi ABOUDOU* (2009a)

[101] *Circonscriptions d'inspection pédagogique régionale*

cent soixante-deux (262) écoles d'enseignement élémentaires et les quarante et un (41) collèges du pays.

6.1.1.3.2 Introduction de l'enseignement supérieur

Différents changements ont eu lieu depuis au sein du système éducatif, ce qui nous a marqués beaucoup plus parmi les nouveautés, c'est « *l'introduction de l'enseignement supérieur* ». Dès le début des années 80 et pendant une période de 10 ans, une dynamique pour l'amélioration de l'enseignement de base s'est lancée ainsi que pour le développement de l'enseignement supérieur, par la création successive de plusieurs écoles et instituts. Pour stabiliser le premier et le second degré, le pays avait formé des cadres moyens par des études supérieures et universitaires.

Ces formations des professeurs des collèges et des conseillers pédagogiques ont eu lieu à l'ENES (École Nationale d'enseignement supérieur) ouvert en 1980 à Mvuni et qui avait cessé toute activité de formation en 1993. L'ENAC (École Nationale d'Administration et du Commerce), conçu conformément à la loi n° 94-027/Af du 28 juin 1994, et intègre l'université de Comores en septembre 2003 en tant qu'institut universitaire de technologie (IUT)[102]. Dans cet ordre est créé l'EMSP (École de Médecine et de Santé publique) de formation professionnalisante sur 3 ans dans la filière paramédicale répartie entre Sages-Femmes et Infirmières (la première année en commun). Cette dernière est recouverte en 2003, puis agrandit par un département de formation de cadres de santé et infirmiers de bloc opératoire a débuté en 2013. Un élargissement renforçait après l'évaluation, de la mise en œuvre du programme d'action (2001-2010) de Bruxelles (2009) aux pays les moins avancés (PMA). La création l'IFERE[103] (Institut de Formation des Enseignants et de Recherche) en 1993

[102] *En 2003 ouverture du diplôme universitaire « D.U. T » avec l'ouverture de 4 départements : GEA, TOURISME, COMMERCE, GENIR INFORMATIQUE.*

[103] *Crée sur la recommandation des États Généraux de l'éducation le 30 juin au 2 juillet 1994, avec l'adoption de la nouvelle Loi d'Orientation (n°94-035/AF du 20/12/1994). En 2003 avec la création de l'Université des Comores, l'IFERE est devenu une de ses composantes. L'Institution est dirigée par un directeur élu et doté d'un Conseil de la Composante pour sa gouvernance conformément à la loi N°14-024/AU portant Orientation et Organisation de l'Enseignement Supérieur, et au décret N°15-004/Pr portant Statuts de l'Université des Comores. L'IFERE est devenu l'une des composantes de l'université des Comores et conserve ses missions de recherche et de formation. Il forme les enseignants du premier et du second degré, les maîtres formateurs, les conseillers pédagogiques et l'ensemble des personnels de l'éducation.*

en regroupant les activités de l'ENNI (école Normale National de Instituteurs), l'ENES (école Nationale de l'Enseignement supérieur) et l'INE (Institut Nationale de l'Éducation).

En plus de ces établissements pionniers, est créé aussi l'ENPMM (École Nationale de Pêche et de la Marine marchande)[104] en 1984 grâce un don japonais, un financement qui entre dans le cadre « des dons non remboursables du gouvernement japonais ». Il fournissait une formation organisée autour de la culture de la pêche, la sécurité, la mécanique marine et sur la production. L'ENTP[105] crée en 1994 à dans l'île d'Anjouan (Ndzouani) assure des formations de niveau Brevet d'Études Professionnelles (BEP) en électricité, mécanique, bâtiment et plomberie et l'ENA (École Nationale d'Agriculture) dans l'île de Mohéli (Mwali)[106]. L'ISFR (Institut Supérieur de Formation et de Recyclage) en 1998[107], pour assurer les formations supérieures, outre l'encadrement et le recyclage de personnel administratif du public et du privé.

Plusieurs autres formations vont voir le jour par la suite pour relancer le secteur de l'enseignement technique et professionnel (ETP) qui se trouve marginalisé au sein du système éducatif et reste sans succès. Le Centre National horticole (CNH), actuellement fonctionnel et situé dans l'île de Grande Comores (Ngazidja), mène des

---

[104] *ENPMM (Ecole Nationale de Pêche et de la Marine Marchande) : Mirontsy à Anjouan. L'école dispense sur 2 ans une seule catégorie de formation professionnelle destinée au Marins pêcheurs. Cette formation est composée de plusieurs modules qui sont les techniques de pêche, la navigation, la mécanique, la valorisation des produits et la construction des bateaux en fibre de verre.*

[105] *ENTP (Ecole Nationale Technique et Professionnelle) : Ouani à Anjouan, propose trois catégories de formation technique et professionnelle qui sont les formations modulaires courtes de 264h/module (mécanique automobile, l'électricité, le froid et climatisation, la soudure, l'électronique et la maçonnerie), le Certificat d'Aptitude Professionnel (CA Maçon, CAP installation Sanitaire ou Plomberie, CAP Electricité et CAP Mécanique Automobile). En matière de formation technique, l'ENTP propose un Baccalauréat Technique en deux sections (STC- Science et Technique Construction et STI – Science et Technique industrielle).*

[106] *ENA (Ecole Nationale d'Agriculture) : Mohéli, inactif, après avoir formé 3 promotions, a fermé, faute de moyens et de politique appropriée, depuis 1994*

[107] *D'abord, en 1997, pendant cinq mois à raison d'une moyenne de seize heures par semaine, l'ISFR a dispensé à Patsy (Anjouan) et à Moroni un enseignement de type classes-préparatoires au bénéfice de 360 bacheliers, repartis dans les sections suivantes: lettres-sciences humaines ; sciences exactes ; sciences économiques et sciences sociales. L'expérience devait être reprise au cours de l'année scolaire 1997-1998 et ces classes préparatoires devaient progressivement céder la place à un premier cycle universitaire. L'effectif total scolarisé à ce niveau était de 348 étudiants en 1995-1996*

actions de formation horticulturale pour une durée de deux ans, en faveur des déscolarisés. Le CNH (Centre National Horticole) de Ngazidja, Mvouni dispense une formation technique et professionnelle pour l'obtention du Brevet de Technicien en Horticulture. Le CFPA (Centre de Formation professionnelle et d'Apprentissage) : Ngazidja, Fombouni est un milieu « semi-public » de type communautaire qui propose des formations professionnelles en électricité, informatique et couture. Le CFMTH (Centre de Formation aux Métiers du Tourisme et de l'Hôtellerie) : Ngazidja, Moroni donne une formation technique et professionnelle en cuisine et technique de l'hôtellerie.

Ce nouvel élan consistait à réformer le système éducatif hérité de la colonisation, à structurer l'enseignement général et à introduire l'enseignement supérieur jusque-là réservé à l'élite de la société urbaine et dispensé uniquement dans la métropole. C'est une refonte totale des structures du système éducatif vers un établissement de structures souples, appropriées au contexte du développement du pays.

6.1.1.3.3 Diagnostic de l'état de l'éducation

Dès début des années 90, les Comores ont connu des crises financières caractérisées par des déficits chroniques particulièrement élevés du budget de l'État, entrainant un déséquilibre des paiements des salaires. Malgré la volonté de redressement économique, la dégradation n'a pu être contenue, les gouvernements successifs sont amenés parfois à retarder le versement des revenus des fonctionnaires. Cette situation a de conséquence sur le personnel enseignant et, d'une façon générale, sur le déroulement du système de l'éducation[108].

C'est ainsi que de réflexions et de travaux ont menés depuis 1993 par les instances politiques et techniques du gouvernement, vers un redressement du système. Parmi les principales options est l'adoption par l'Assemblée nationale, de la nouvelle loi

[108] *Le contexte difficile de récession économique dans lequel se trouve le pays, aggravé par le poids de la dette tant intérieure qu'extérieure et par la dévaluation du franc comorien, a conduit le système d'éducation des Comores au dysfonctionnement. De plus, la pression démographique engendre une forte demande en éducation à laquelle le système dans son état actuel ne peut pas répondre. Ainsi, en dépit de l'importance accrue des efforts que le gouvernement et les différents partenaires consacrent à l'éducation, le système éducatif ne parvient pas à assurer de manière efficace le principe fondamental du « droit à l'éducation » de chaque enfant. www.ibe.unesco.org.*

d'orientation de l'éducation n° 94/035/AF le 20 décembre 1994, promulguée par le décret n° 95-012/PR du 20 janvier 1995.

À cette période le système éducatif devient particulièrement fragile: disparition de l'enseignement public au bénéfice d'un enseignement privé anarchiquement développé inexistence d'un enseignement supérieur qui favorise l'émigration de la matière grise du pays ; absence d'enseignement professionnel.

a) *Dans le domaine de l'enseignement de base (primaire et secondaire)*

De cette situation l'enseignement privé, est régi par le décret n° 93-035/PR du 19 mars et l'arrêté n° 96-103 bis/MEN du 21 mars 1996 se développe. La loi est modifiée en son article 63, en faisant passer l'autorisation d'intervention des enseignants du public dans le privé de sept à cinq heures hebdomadaires. D'où l'augmentation progressive du nombre d'établissements privés surtout en milieu urbain et la stagnation du nombre d'écoles publiques 262 écoles depuis 1992 (*ibid*em). De nombreuses actions de déstabilisation ont marqué l'État comorien pendant la période de 1995 à 2002. Les perturbations qui ont affecté l'école publique ont entrainé une explosion du secteur privé. La part relative des élèves scolarisés dans le privé est ainsi passée primaire et secondaire confondu, de 2 à 14 % entre 1991-1992 et avril 1995 (*tableau 5*). La progression très significative pour le secondaire premier cycle, puisque le pourcentage du secteur privé est de 8 à 43 % des effectifs totaux.

Tableau 5: Perception des élèves scolarisé dans le privé aux années 90

	1991-1992		**Avril 1995**	
	Effectifs élèves	% effectifs totaux	Effectifs élèves	% effectifs totaux
Enseignement élémentaire	734	1 %	6 217	7 %
Enseignement secondaire 1er cycle	845	8 %	5 782	43 %
Enseignement secondaire 2e cycle	515	10 %	1 640	29 %
Total	**2 094**	**2 %**	**13 639**	**14 %**

Source: Word Data on Education. 6th, 2006/07

Au niveau du MEN, un service chargé de la liaison avec l'enseignement privé est mis en place. Il a pour mission de traiter les dossiers de demande d'ouverture des établissements privés et de veiller au bon fonctionnement de ces derniers. Les établissements d'enseignement privé couvrent les secteurs d'enseignement général (primaire, primaire et secondaire), technique et professionnel (secondaire et supérieur). Actuellement, selon la Banque mondiale « *Les effectifs scolarisés dans les établissements privés ne cessent d'augmenter. Au primaire, en 2010, 8% des élèves fréquentaient des écoles privées. Au secondaire, en 2010, 30% des élèves fréquentaient un collège privé et 40% un lycée privé. En 2015, plus de la moitié des élèves étaient scolarisés dans un établissement privé (47,4 % pour le collège et 54,7% pour le lycée) et 71% de l'ensemble des établissements scolaires ayant un niveau secondaire étaient privés. En 2018, 18,6 % des élèves du primaire et 55 % des élèves du secondaire étaient inscrits dans des écoles privées* (UNESCO, 2021). En principe, ces établissements doivent fonctionner au respect des normes établies auprès du MEN pour l'enseignement public (programme, profil des enseignants, structure d'accueil). De nombreux écarts se sont constatés, cependant dans tous les domaines.

Les programmes du secondaire n'échappent à cette nécessité, mais l'instabilité due à la répétition de grèves, le recrutement d'enseignants non qualifiés, la rareté de manuels scolaires parfois obsolètes ont conduit à la dégradation des compétences qu'elle devrait permettre de construire. Un secteur particulièrement problématique pour les Comores reste la régression considérable de l'enseignement public au bénéfice d'un enseignement privé au développement anarchique ; l'inexistence d'un enseignement supérieur favorise l'émigration de la matière grise du pays, l'absence d'enseignement professionnel, des grèves des enseignants à répétitions, des années blanches.

b) Au niveau de l'enseignement supérieur

À la veille de l'indépendance les bases de l'enseignement supérieur lançaient par la création des plusieurs institutions. Parmi eux l'ENNI (École Normale Nationale des Instituteurs), l'INE (Institut National de l'Éducation) et l'ENES (École Nationale d'Enseignement supérieur). Mais quelques années plus tard, le rapport du Ministère de l'Éducation nationale (2000 a) sur l'EPT ; fais un constat accablant et souligne que

le début de la décennie 1990 coïncide avec des événements qui ont plongé le pays dans une crise profonde[109]. Le ministère de l'Éducation nationale a lourdement pâti dans cette longue situation tant sur le plan organisationnel que pédagogique. Une période marquait par une chute vertigineuse de l'enseignement supérieur caractérisé par la fermeture de toutes les institutions[110]. Depuis la fermeture successive des différents instituts de formation du personnel enseignant (ENNI, INE et l'ENES), les autorités ont pratiqué un recrutement de personnel de façon massive sans toujours se préoccuper de la qualité[111].

Pour relancer l'enseignement supérieur en 1994 les autorités ont lancé la création de l'IFERE (Institut de Formation des Enseignants et de Recherche en Éducation) dans un processus de fusion. Il est administré de nos jours, sur le modèle des instituts universitaires de formation des maîtres (IUFM) français. Le rapport « World data on education. 6th Edition : Comoros » de l'UNUESCO (2006, p. 14) rappelait que « *l'enseignement supérieur de l'époque n'offrait que très peu de formation sur place et s'effectue surtout à l'étranger, grâce aux bourses accordées aux bacheliers par le gouvernement ou par l'État d'accueil dans le cadre de la coopération bilatérale. Les études à l'extérieur sont souvent financées par la famille* ». Jusqu'en 2003, l'offre d'enseignement supérieur au pays était limitée aux formations d'instituteur (IFERE),

---

[109] *Depuis l'accès à son indépendance en 1975, les Comores ont connu une grande période d'instabilité politique traduite par plusieurs coups d'État orchestré par le mercenaire français Bob Denard et des crises séparatistes. Le 3 août 1975 coup d'État d'Ali Soilihi renversant Ahmed Abdallah, le 13 mai 1978 renversement d'Ali Soilihi et retour d'Ahmed abdallah jusqu'à son assassinat le 26 novembre 1989 et le 28 septembre 1995 renversement de Saïd Mohamed Djohar. Le 30 avril 1999, prise du pouvoir par le colonel Azali après avoir renversé le président par intérim Tadjidine ben Said Massounde. La séparatiste d'Anjouan de 1997 continuera jusqu'en 2001 année de l'accord de Fomboni (Moheli), mais l'ile d'Anjouan ne sera totalement sous control qu'au 25 mars 2008 après la fuite du Colonel Mohamed Bacar suite à une intervention militaire.*

[110] *L'éducation nationale, du fait qu'elle touche directement ou indirectement l'ensemble de la population, est devenue le principal secteur affecté par cette perturbation. Les grèves répétées des syndicats des enseignants ont conduit à des années scolaires non valides (trois années blanches : en 1990, en 1992 et en 1994 et 22 mois scolaires perdus en dix ans). Les changements fréquents perpétrés à la tête de la superstructure du Ministère de l'Education nationale (14 ministres se sont succédé à l'éducation, 4 secrétaires généraux...) sont la conséquence directe de cette agitation politique et sociale. Rapport EPT (MEN, 2000b, p. 13).*

[111] *Ce sont des recrutements, des personnes de tous secteurs agricoles, administrateurs, juriste…sans aucune formation pédagogique au préalable*.

aux formations de niveau BTS en administration et comptabilité (ENAC) et un enseignement de type préparatoire à l'ISFR[112]. Ces classes préparatoires vont céder progressivement la place à un premier cycle universitaire (1997-2003). À partir de 2003 créations de l'UDC.

Au vu de l'impact négatif de cette longue période d'instabilité sur le système éducatif, on s'interroge sur la politique publique sur sa gestion et sa nous ramène à la théorie de *Lewin* (1939) sur le « *Leadership style » r*écupéré par (Cherry, 2006) en annonçant que :

- ✓ *« Authoritarian leadership is best applied to situations where there is little time for group decision-making or where the leader is the most knowledgeable member of the group[113] ». C'est ce qu'on pourrait observer pendant les périodes autoritaires de 1976 à 1978 (président Ali soilihi) et de 1978 à 1989 (président Ahmed Abdallah Abderemane) où se font beaucoup de réalisations et des actifs accomplis. Mais leur style de gouvernance constitue une problématique essentielle, car sous la pression la population, travaillait beaucoup plus dur et ont fait plus de choses en si peu de temps au détriment de leurs droits, pendant la période de ces deux régimes. Un pressentiment d'abus existe da la part de leur leadership vu par la population comme autoritaire et dictatoriale. Le peuple avait du mal à exprimer et à faire entendre son mécontentement, seule la volonté du dignitaire avait raison. D'autres difficultés sont décrites aussi par la suite dans cette théorie correspond à la fin de ces régimes successifs, avec des méthodes de gouvernance presque similaire. Ces difficultés sont survenues dès la veille de la démocratie aux Comores.*

- ✓ *'Lewin also found that it is more difficult to move from an authoritarian style to a democratic style than vice versa[114]." L'arrivée de la démocratie en 1990 (Mohamed Djohar), a vu revenir avec force les revendications syndicales, suivi*

[112] *En lettre-science humaine, sciences exactes, science économique et science sociale*

[113] *Le leadership autoritaire est mieux appliqué aux situations où il y a peu de temps pour la prise de décision en groupe ou où le leader est le membre le plus compétent du groupe (self traduction).*

[114] ***Lewin** a également constaté qu'il est plus difficile de passer d'un style autoritaire à un style démocratique que l'inverse (self traduction).*

des manifestations et de la liberté d'expression. Cette liberté d'expression voulue et inscrite dans la constitution appliquait abusivement par la population au point que le gouvernement n'a pas pu y faire face. Apparait par-là, des grèves à répétition et beaucoup d'absence entraine une baisse de productivité du personnel enseignant et un désordre administratif avec le recrutement de personnes non qualifiées comme enseignant suivi par des années blanches.

Ce sont des perturbations sociopolitiques, dont les facteurs politiques semblent former les principaux éléments de décélération des progrès de l'éducation. Cette période *marquait par de nombreux remaniements ministériels et des changements fréquents des responsables (15 ministres de l'éducation et 4 secrétaires généraux se sont succédé en 10 ans). Ces mouvements sociopolitiques (les grèves répétées des enseignants, le processus de décentralisation, etc.) marquent une ouverture démocratique d'un côté et de l'autre, des crises et violences politiques culminant en affrontements sanglants. Ils accentuent le dysfonctionnement de l'administration centrale, régionale et locale et favorisent le manque de coordination et de coopération dans le domaine de l'éducation de base. Cette situation entraîne des difficultés de suivi des actions engagées en faveur de l'éducation dans son ensemble* » (MEN, 2000b).

Les potentiels inconvénients étaient l'imprécision des rôles au départ avec l'envie de retrouver une vie épanouie sans avoir les connaissances adéquates pour apporter des contributions au processus de démocratisation. L'ensemble de ces éléments nous a conduits à des échecs de gouvernance. Mais d'autres constats ne sont pas à négliger, car les progrès accomplissent dans l'enseignement depuis l'accès à l'indépendance en 1975 ; même s'ils restent encore insuffisants caractérisé par un grand recul depuis les crises années 90.

6.1.2 Organisation actuel de l'enseignement

Dans le contexte actuel, des transformations de système scolaires ; le système éducatif comorien est organisé de deux secteurs : public et privé. Jusqu'à la fin des années 1980, l'enseignement aux Comores était essentiellement dispensé dans des établissements publics. De nos jours, l'enseignement primaire et secondaire est essentiellement privé et accueille sensiblement la grande majorité des élèves dont 53% des effectifs scolarisé (*figure 9*)[115].

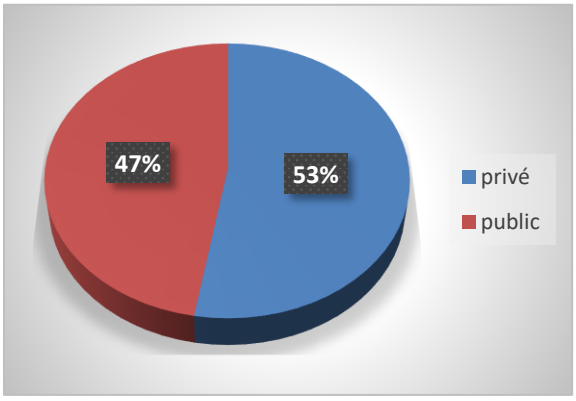


Figure 9: enseignement primaire et secondaire

Ce dernier secteur s'est beaucoup développé ces années précédentes, constitué principalement des institutions nationales et quelques établissements issus des missions étrangères, notamment françaises. À l'inverse, l'enseignement supérieur est dominé par le public (*Université des Comores*) et assure la formation de 82,9 % des étudiants, donc de la grande majorité de ceux qui poursuivent leurs études supérieures aux Comores en 2017 (*figure 10*). Alors que l'Université des Comores occupait au paravent jusqu'en en 2010, l'ensemble de la couverture de l'enseignement supérieur (MEN, 2017a).

Source : Annuaire 2017

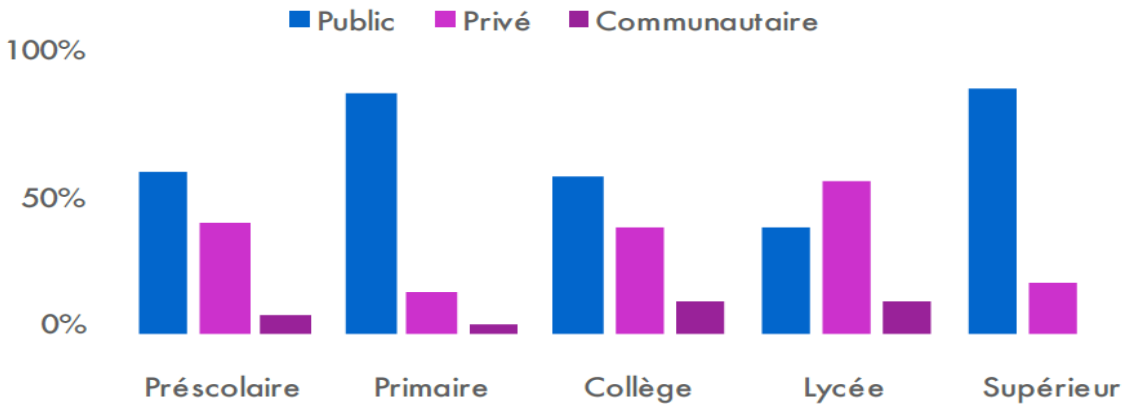


Figure 10: Poids respectifs de l'enseignement public, privé et communautaire en 2016

[115] *Cette figure provient de la fusion des données des élèves issues de l'école communautaire et des écoles privées*

Le système éducatif comorien est sous la responsabilité du ministère de l'Éducation nationale (MEN), de l'Enseignement et de la Recherche et des Arts. Le MEN est chargé de préparer et mettre en œuvre les politiques gouvernementales du sous-secteur quatre (http://www.mineducomores.gouv.km/).

À ce titre, il élabore les programmes et méthodes d'enseignement, supervise le choix des manuels scolaires et assure la formation du personnel enseignant et d'administration scolaire. Il assure également la tutelle de l'enseignement privé, et veille à ce que sa structure, ses programmes et ses méthodes d'enseignement soient conformes à ceux de l'enseignant public. Les missions étrangères (françaises) assurent pour de faibles effectifs, un enseignement préscolaire, primaire et secondaire similaire à celui de leurs pays d'origine.

Le système regroupe de deux sous-systèmes éducatifs où l'enfant peut évoluer parallèlement et simultanément jusqu'à certains niveaux : l'école coranique et l'école officielle. Cette sous-constitution du système éducatif se subdivise à première vue en fonction des langues d'enseignements dont l'arabe et le français, mais aussi du statut (privé ou public). Des réformes du système éducatif en cours de préparation, se proposent de réunifier ces deux types d'institutions scolaires.

6.2 Structure générale

6.2.1 L'enseignement non formel

L'enseignement non formel est formé officiellement de l'école coranique traditionnelle, de l'alphabétisation fonctionnelle, mais comprend aussi d'autres formations socioprofessionnelles. Ces derniers ne sont pas forcément documentés, mais existent bien sous le modèle de l'école coranique. L'éducation arabo-islamique non formelle (palashiyo) et formelle (écoles franco-arabes)

6.2.1.1 L'école coranique

L'école coranique, peut-on lire sur l'annuaire scolaire 2016, dénommée « *PAYA LA SHIIYO* ou PALASHIYO » dans le langage courant ; signifie littéralement « cuisine du livre ». C'est un terme ou mot qui désigne le lieu d'apprentissage traditionnel de l'islam, du coran. Il peut aussi prendre d'autres appellations locales telles que Madrasa pour

une connotation arabe. Paya la Shiyo, prendra ensuite l'appellation « école coranique » par comparaison avec l'école occidentale puisqu'il représente, la modernité, le lieu où l'enfant débute son l'apprentissage. Pour cette raison, le palashiyo[116] est en effet défini par la loi du 21 novembre 2013 comme une « institution religieuse, destinée à dispenser, principalement, l'enseignement coranique et à répondre aux besoins fondamentaux de l'éducation musulmane et traditionnelle ».

Cependant, la notion même d'École pose problème (Gandolfi, 2003): l'expression « *école coranique* » correspond à une définition souple et décentralisée du mot « *école* ». Parmi les particularités de ses écoles, elles sont ouvertes en permanence toute l'année[117] et pourraient soit s'éteindre avec le maître qui l'anime ou se prolonger en perdant profondément d'influence sociale. Dans la pratique, on y trouve pas d'année scolaire qui pourrait correspondre à une date de rentrée ni de cycle défini ; les parents décident à quel moment envoyer leur enfant et l'admission à un niveau supérieur se fait sous l'impression du maitre. Les anciens élèves enseignent les nouveaux venus et secondent progressivement le maître jusqu'à ce qu'ils deviennent à leur tour des maîtres coraniques s'ils le désirent.

- ✓ Cependant, on observe généralement, une organisation aléatoire des cycles d'apprentissage dans les palashiyo qui ont des traits communs avec les cinq cycles décrits en Afrique noire par Gondolfi.

- ✓ L*e premier cycle assure la formation de base, on y apprend quelques sourates (1 à 5) obligatoires pour tous les membres jusqu'à l'âge de de sept ans,*

[116] *Paya lashiyo : école coranique aux Comores. Selon Mohamed Ahmed-Chamanga (1992), il s'agit d'une expression composée par les mots paya (« abri »), la (« de ») et shiyo (« livre », c'est-à-dire le Coran). Cf. notamment le site www.palashyo.org. La loi précise qu'il cible « la familiarisation de l'enfant avec la langue arabe », Lorsque l'enfant accède à l'enseignement primaire, il n'est encore capable que de réciter quelques sourates courtes, et poursuit naturellement sa fréquentation du palachiyo pour développer sa connaissance du Coran et ses pratiques religieuses : il suit donc au primaire un double cursus (Ahmed, 1999).*

[117] *En effet, il n'existe aucune structure centralisée qui coordonne l'enseignement de ces différentes écoles et il n'y a pas non plus d'édifices publics qui logent les « écoles ». Il s'agit d'un enseignement qui relève plus de la société civile que de l'État et qui est dispensé dans des lieux privés ; souvent chez le maître. L'éducation n'est entachée ni de conditions d'accès, ni de sélectivité, ce qui constitue un avantage important, comparé aux conditions d'accès à l'enseignement « occidental ». (ibid).*

- ✓ *le deuxième cycle, pour l'apprentissage de la totalité du Coran, c'est-à-dire qu'il doit être en mesure de relire toutes les sourates de la première à la dernière, y compris à l'envers ;*

- ✓ *le troisième cycle est consacré à la traduction et au commentaire du Coran. À la fin de celui-ci, l'élève doit acquérir une compréhension du Coran et peut en découvrir la signification ;*

- ✓ *le quatrième cycle, est dédié à l'étude de la littérature arabo-islamique et certaines disciplines telles que le droit, la sociologie, l'histoire, même si l'interprétation et la traduction restent toujours du ressort du maître qui donne aux textes un caractère religieux ;*

- ✓ *le cinquième cycle est réservé à ceux qui désirent poursuivre leurs études, et il est consacré à la découverte des grandes métropoles de la civilisation islamique (Le Caire, La Mecque, Médine)*

C'est une institution qui se crée sous l'initiative du maître coranique qui accueille les enfants chez lui et qui fixe lui-même son organisation en dehors de toute hiérarchie. La mission de cette école est de dispenser un enseignement religieux pour renforcer la culture et la religion islamique[118]. L'enfant est envoyé dès le bas âge (3 ans) et peut y séjourner jusqu'à sa majorité « spirituelle » voir même plus. C'est le lieu où commence la première éducation de base aux Comores. Elle se réalise en commençant par l'alphabétisation de la langue arabe. Les élèves suivent des enseignements dont l'objectif principal est la connaissance et la lecture du Coran. Cependant, cette alphabétisation n'a, à ce jour, pas d'autre vocation que celle de lire

[118] *Au départ, l'École coranique ne prépare pas à une profession comme celle d'une enseignant ni à un rôle mais seulement à la croyance qui visent la domestication du corps et de l'esprit marquée par le respect et l'apprentissage certaines valeurs telles que l'obéissance, le respect, la soumission, le sens de la hiérarchie sociale. C'est une École qui pose et vise des objectifs éducatifs à court terme dont la motivation du maitre est essentiellement religieuse. Son principal objectif demeure l'enseignement des valeurs et la promotion de l'islam. Ceci est dû surtout à la limitation de son niveau de connaissance d'anciens élèves coraniques pour la grande majorité d'entre eux. Le bas niveau des maîtres et du savoir acquis sont souvent la contrepartie des conditions et des modalités d'enseignement. Certains ont cependant pu bénéficier d'études dans les Manhad et/ou à l'université voir même à l'étranger, mais, dans l'ensemble, rares sont les maîtres qui reçoivent une formation destinée à transmettre une réelle éducation de base. Beaucoup d'entre eux exercent d'ailleurs une autre activité, professionnelle ou sociale, on trouve parmi eux des maçons, des pêcheurs, des cultivateurs, des couturiers.*

les textes sacrés (Chauvet, 2015b). Le fundi (maître coranique) est très respecté[119] par la société qui lui doit la reconnaissance exceptionnelle d'un travail effectué bénévolement vers la jeunesse. Pourtant, Il accueille un grand nombre d'enfants : près de 100 000 aux Comores au début des années 2000, soit des taux bruts de scolarisation proche de 200 % l'âge légal de fréquentation de l'école coranique n'était pas définie[120](Lacoste & Leignel, 2016).

L'Unicef a soutenu l'idée d'institutionnaliser les écoles coraniques et d'y introduire des programmes élaborés en langue maternelle, le shikomori. Cette politique s'incarne dans un dispositif appelé *école coranique rénovée (ECR)* qui présente la particularité de proposer à l'enfant un programme « qui vise l'éveil et la stimulation » (MEN, 2013). L'idée est de mieux préparer les élèves aux apprentissages du primaire, tout en transmettant l'apprentissage du Coran et les valeurs de l'islam. Elle mise sur la formation des maîtres et sur la structuration d'un enseignement en langue nationale.

Cependant, cette politique (ECR) n'a pas atteint le succès attendu par ses promoteurs, les écoles coraniques ne promptes pas à se moderniser. De plus, elles ne se développent que dans les zones urbaines, dans le seul secteur privé. Après plus de dix ans de sensibilisation sur l'importance d'une scolarité préélémentaire et de soutien aux ECR, l'Unicef a convenu de l'échec relatif de ce dispositif. Il n'a pas permis de scolariser plus de 8 % des enfants de 3 à 5 ans et dont l'impact sur la qualité des apprentissages dans le primaire est de fait resté très limité (MEN, 2013). Les promoteurs de l'ECR n'ont pas tenu compte l'implication des *fundi* déjà existants, oubliant que c'est avant tout leur système et non celui de l'État[121].

---

[119] *Les témoignages recueillis auprès de la population disent qu'autrefois, la personne instruite dans les sciences religieuses bénéficiait du respect de l'ensemble des membres de la société ; aujourd'hui, ce respect tend à diminuer du fait que les populations africaines préfèrent mettre l'accent sur une conception éconocentriste qui lie l'éducation à l'emploi : les sciences religieuses sont de fait de plus en plus marginalisées par les populations urbaines et occidentalisées (Breda 1998 : 53).*

[120] *La statistique prend en compte des enfants qui ont passé l'âge d'être en primaire.*

[121] Il s'agit d'un enseignement qui relève plus de la société civile que d'un État et qui est dispensé dans des lieux privés : la maison du maître, le cœur du village, à l'ombre d'un manguier…

Par ailleurs, l'éducation islamique absente du cycle primaire des systèmes scolaires nationaux, l'École coranique reste la seule solution pour les parents soucieux de l'éducation religieuse de leurs enfants. C'est ainsi que des élèves peuvent suivre les deux types d'instruction simultanément. Alors que d'autres profitent de la période des vacances scolaires pour se former durant les trois mois de congés, le temps d'apprendre à prier ou de mémoriser quelques préceptes islamiques, les sourates coraniques les plus courtes, etc. De nos jours, la plupart des parents s'orientent aussi vers le préscolaire islamique, qui correspond à des institutions privées d'éducation islamique aujourd'hui en plein essor dans les grandes villes du pays. De fait, une sélection sociale s'opère entre ceux dont l'École coranique ne constitue qu'une instruction religieuse préalable ou juxtaposée à l'enseignement de l'éducation nationale et ceux pour qui elle forme le seul accès à une forme d'instruction.

6.2.1.2 Les apprentissages extrascolaires

Ce sont des formations extrascolaires des adolescents et aux adultes, apprentis au sein des ateliers et chantiers au sein du monde du travail (*tableau 6*). L'enseignement des métiers professionnels dans les différents ateliers vise à diversifier les domaines d'apprentissage, de façon à offrir, de nouvelles voies de réussite et d'insertion dans la vie professionnelle et sociale en dehors de l'enseignement formel. Il est composé sous le même modèle que celui de l'école coranique.

Tableau 6 : Représentation de la formation professionnelle

	Formation professionnelle			
	Public	**Privé formel**	**Privé non formel**	**TOTAUX**
Secondaire	542	695	8 803	**10 040**
Supérieur	657	0	0	**657**
TOTAUX	**1 199**	**695**	**8 803**	**10 697**

	Formation Technique			
	Public	**Privé**	**Privé non formel**	**TOTAUX**
Secondaire	302	0	0	**302**
Supérieur	456	0	0	**456**
TOTAUX	**758**	**0**	**0**	**758**

Le domaine des compétences essentielles concerne toutes les acquisitions pratiques des connaissances et attitudes par les jeunes, menées en dehors du système formel pour répondre aux besoins de cette catégorie sociale qui cherche à améliorer son niveau de vie. En réalité ce domaine reprend les « déçus de l'éducation » pour leur donner une chance d'acquérir un « savoir-faire utile ». Cette forme d'éducation est souvent négligée.

6.2.2 L'enseignement formel (école officielle)

L'enseignement formel concerne plusieurs niveaux et types. Elle est composée du préscolaire, de l'élémentaire (*photographie 21*), du secondaire général, de l'enseignement technique et de l'enseignement supérieur.

Photographie 21 : Classe maternelles communautaires dans le Nyumakele Anjouan

Le plan de transition du secteur de l'éducation (MEN, 2017b) définit et subdivise le préélémentaire de deux niveaux pour les enfants de 4 à 5 ans. À partir du 29 décembre 2020, le projet de loi n° 94-035/AF sur la révision de l'orientation de l'éducation rend la scolarité obligatoire dès l'âge de 3 ans. L'enseignement préscolaire était jusqu'à une période récente délaissé dans l'enseignement privé et de nos jours il a repris un caractère obligatoire et se développe progressivement dans le secteur public.

Conformément à la loi portant orientation sur l'éducation, ce niveau l'enseignement primaire est gratuit et obligatoire. Il s'adresse aux enfants âgés de 6 à 11 ans (*photographie 22*), pour une durée de 6 ans. Il est structuré en 6 niveaux d'enseignement organisés en trois cycles : cycle préparatoire première et deuxième année (CP1 et CP2), cycle élémentaire première et deuxième année (CE1 et CE2) et cycle moyen première et deuxième année (CM1 et CM2).

Photographie 22: Ecole primaire public Moroni, en haut à droite une classe à l'école Mkazi aux Comores.

Depuis la promulgation de la Loi d'orientation en janvier 1995, l'âge officiel d'entrée au CP1 est passé de 7 à 6 ans. Dans cet ordre d'enseignement [122]; l'enfant est autorisé à doubler deux fois sa scolarité.

Le secondaire est subdivisé en deux : collège et lycée. Le premier cycle du secondaire dure quatre ans et concerne théoriquement la population des 12-15 ans avec le BEPC (Brevet d'Étude du Premier Cycle) à la fin. Dans l'absolu, cela est rationnel d'offrir aux élèves qui le souhaite, une orientation, vers une formation technique et professionnelle. Mais le manque d'institutions dans ce sens fait que, les élèves concentrent leurs efforts vers le secondaire deuxième cycle (lycée) en poursuivants un enseignement général pour le baccalauréat à la fin. Ce dernier niveau d'enseignement est organisé en séries semblables, à quelques exceptions près, à celles qui structuraient le second cycle du secondaire général en France au début des années 1980 (Lacoste & Leignel, 2016). Ce deuxième cycle du secondaire dure trois années, de la classe de 2de à celle de terminale, et comprend trois filières, littéraires (séries A1, A2 et A4), deux séries scientifiques (séries C et D) et de gestion (série G). Depuis 2000, certains États ont développé de nouvelles structures éducatives intégrées (écoles coraniques intégrées ou modernisées et écoles franco-arabes

[122] *Les élèves du maternel passe sept heure de temps par jour du lundi au vendredi de 7H30 à 12H30Ceux du primaire passe sept heures de temps par jour en classe soit de 7H30 à 12H30 ou de 13H à 17H en alternance.*

publiques)[123] dans les systèmes éducatifs nationaux (R. d'Aiglepierre Hugon Hamidou Dia, Clothilde, 2017). Actuellement, à ce type d'enseignement, six collèges arabo-islamiques (des écoles essentiellement secondaires appelées *Manhad*)[124] dispensent des cours aux enfants issus des « madrasas ». Le ministère de l'Éducation nationale n'arrive pas à assurer le contrôle et l'encadrement pédagogique approprié, faute des ressources humaines spécialisées. La série d'enseignement en Arabe (série A2) mise en place après le 26 aout 2006, puis d'un autre arrêté ministériel le 10 juin 2010 qui a défini les matières à être enseignée à travers cette série.

Contrairement à la majorité d'autres systèmes éducatifs, aux Comores entre le collège le lycée il n'existe pas d'école professionnelle, l'élève devrait continuer dans l'enseignement général. À la fin de chaque année scolaire, les élèves passent le baccalauréat, pour pouvoir accéder à l'université après sa réussite. En fonction des séries, cet examen se compose des matières fondamentales en série S c'est les mathématiques, la physique chimie et la SVT en série A, c'est le Français et la philosophie. Pour l'année 2020, le **b**accalauréat 13 683[125] candidats étaient inscrits sur le territoire. Sur les résultats nationaux, on remarque une légère régression par rapport à l'année précédente (la session 2019).

Dans l'édition n° 817 du 20 février 2004 du journal « *AL WATWAN* »[126], on retrouve les traces de la création de l'université des Comores actuelle. Ce numéro rappelle que

---

[123] *Une enquête réalisée en 2017 dans certains pays africain, les données d'enquêtes permettent de donner un ordre d'idée de la proportion d'enfants qui sont pris en charge par des écoles coraniques exclusivement (éduction arabo-islamique non-formelle). Leur part représente une proportion assez faible en Côte d'Ivoire (1,5 %), au Nigeria (3,5 %), mais est beaucoup plus importante au Tchad (6,8 %), aux Comores (15,4 %), en Mauritanie (23,1 %) et en Somalie (33,5 %).*

Du côté de l'éducation arabo-islamique formelle, celle-ci prend en charge une partie assez faible des enfants en Mauritanie (0,4 %), au Nigeria (0,5 %), en Côte d'Ivoire (1,7 %), au Burkina Faso (1,8 %), au Sénégal (3,4 %), et est importante en Gambie (10,9 %).

[124] *Dès ces débuts, la médersa prend en Afrique deux orientations : la première moderniste, à l'image de l'École européenne, où on étudie l'arabe, l'islam et les disciplines scientifiques à partir d'une langue européenne ; la seconde, conservatrice, a pour modèle le monde arabe avec la langue arabe comme langue exclusive d'enseignement*

[125] https://www.al-fajrquotidien.com/baccalaureat-les-series-scientifiques-demarrent-lexamen-avec-un-climat-calme/

[126] *Voir https://www.comores-online.com/mwezinet/education/universiteinaug.htm, consulté le 03/10/2021*

« l'une des recommandations pertinentes ressorties des débats de l'atelier national sur l'enseignement supérieur tenu au Palais du Peuple, le 26 août 2003, est de crée une Université dont l'ouverture, s'est fait officiellement l'année 2003-2004 ». Cette idée de création est basée sur l'unification d'établissements existants (ISFR. IFERE, ENAC…)[127] à la rentrée 2003-2004 et en février 2004, l'université des Comores officiellement inaugurait avec « *1707 étudiants inscrits, dont 43 % de filles et 57 % de garçons* » (*ibid*em). L'ordonnance n° 03-006/PR du 08 septembre 2003 (http://www.univ-comores.km) ; créée désormais l'Université des Comores (UDC). Cette dernière est gérée conjointement par son président et de membres nommés par le gouvernement. C'est un établissement public (*photographie 23)* d'enseignement supérieur à caractère scientifique, culturel et professionnel, jouissant d'une autonomie administrative, pédagogique et financière. Un enseignant titulaire d'un doctorat gagne péniblement un salaire qui tourne autour de 500 euros.

Photographie 23: Université des Comores site FST, salle IFERE (AES1)

Au fil du temps, l'université forme un ensemble significatif sous l'effet d'un accroissement du nombre des inscriptions dans les cycles universitaires, de

[127] *L'ensemble de ces instituts d'enseignement supérieur n'étaient pas en capacité de proposer plus de deux années de formation et de délivrer des diplômes d'État.*

l'élargissement de l'offre de formation suivant le schéma LMD et d'une présence sur les trois îles. De nos jours Il offre un éventail de formations organisées autour de 9 composantes, situées dans 6 sites ou Campus, réparties dans les 3 îles (Ngazidja, Ndzuani et Mwali).

L'université forme en général sur des études de licences pendant une période trois ans quatre facultés,[128] deux instituts,[129] une école[130], et deux centres[131]. On y trouve aussi deux master dont un en Banque et Finance, Droit des Affaires, Economie des Institutions et Décentralisation à la faculté de droit et en FLE (Français Langue Etrangère) à la faculté de lettres (*photographie 24*).

Photographie 24 : Université Des Comores, site de Mvuni

Notre première perception au vue des filières proposées et de la distribution des étudiants, est que l' « *enseignement supérieur comorienne est à dominante littéraire* ». Plus de soixante-treize pour cent (73 %) des étudiants s'orientent vers les filières générales au détriment des domaines scientifiques et technologiques qui, eux-mêmes, se déroulent dans des conditions peu satisfaisantes compte tenu du manque de matériels pédagogiques et de laboratoires appropriés. Dans la foulée, on y trouve la FIC d'études supérieures et de recherches islamiques dont les étudiants se destinent

---

[128] *Faculté Imam Chafiou des lettres Arabes et des Sciences Islamiques* ***(FIC),*** *située sur le site d'Itsangadjou*
Faculté de Lettres et Sciences Humaines ***(FLSH)****, située sur le Site de Mvuni*
Faculté de Droit et des Sciences Économiques ***(FDSE),*** *située sur le site de Mvuni*
Faculté des Sciences et Techniques ***(FST),*** *située sur le site de la Corniche.*

[129] *Institut Universitaire de Technologie* ***(IUT),*** *situé sur le site de Hamramba*
Institut de Formation des Enseignants et de Recherche en Éducation ***(IFERE),*** *situé sur le site de Hamramba*

[130] *École de Médecine et de Santé Publique* ***(EMSP),*** *site de la corniche*

[131] *Le Centre Universitaire de Patsy* ***(CUP),*** *situé sur les Sites de Patsy et Mirontsy à Anjouan*
Le Centre Universitaire de Mohéli ***(CUM),*** *situé sur les sites de Fomboni et Wanani (Moheli)*

à des carrières d'enseignement dans le domaine des sciences religieuses dans l'enseignement formel au sein d'un établissement islamique ou autre. Les valeurs morales et religieuses constituent l'essentiel des programmes proches des sociétés musulmanes.

Cela s'explique par le fait que lors de l'ouverture de l'UDC; les filières qualifiantes sont très peu diversifiées. Avec les notes très moyennes des élèves, ils ont du mal à s'intégrer dans les filières scientifiques et techniques et se réfugient dans les branches généralistes très peu exigeantes.

6.2.3 Enseignement technique et formation professionnelle

La Loi d'orientation du 1er juillet 2013 relative à la Formation technique et professionnelle (FTP) définit deux composantes : Pour l'année 2014/2015, le METFPEF a recensé 2479 enfants inscris dans la FTP lié à 1,6 % des effectifs globaux dans le public. Par ailleurs, l'étude sur le développement des établissements privés de FTP aux Comores, réalisée en 2016, par le Projet d'appui à la formation technique et professionnelle (PAFTP) montre un effectif 1 954 élèves dont 1310 filles (67 %). L'Enseignement technique et la Formation professionnelle constituent un enjeu structurel pour diversifier le système éducatif selon la potentialité économique du pays et l'articulation entre l'offre publique et privée en lien avec la stratégie de développement (SDFTP 2014/2019).

Conclusion

Après l'indépendance en 1975, l'enseignement est marqué par une grande avancée caractérisée par l'augmentation des effectifs des élèves par la politique de l'EPT des années 90. Très vite, les problèmes ont surgi : des grèves à répétition et des années blanches se sont succédé. Aux Comores, le système éducatif s'inscrit dans l'esprit de la modernité, du développement, de l'ouverture vers l'extérieur. Ce système reste du moins sous les responsabilités exclusives de l'État et s'oriente largement vers l'occident et une partie liée à l'enseignement religieux préexistant au monde arabe. L'école n'est plus seul chargée de ces questions éducatives, les ONG locales mènent des actions d'apprentissage, de sensibilisation et d'enseignement dans les établissements scolaires et auprès de la population.

Les analyses de Lacoste et Leignel (2016) montrent que « *le premier cycle du secondaire en cours est organisé en séries semblables, à quelques exceptions près, à celles qui structuraient le second cycle du secondaire général en France au début des années 1980 ».* L'Université des Comores adopte un parcours basé sur le système LMD (Licence, Master et Doctorat) pour favoriser la poursuite d'études à l'étranger pour le master et doctorat, notamment en France. « *Ce choix s'est basé sur le mimétisme du dispositif LMD et les contenus se fondent surtout sur ce que l'on n'a appris, souvent en France, sans se préoccuper des métiers auxquels cela prépare ni du contexte culturel. L'idée voulue vis-à-vis de ce mimétisme-LMD de reprendre les contenus des cours identiques, est que les étudiants une fois à l'étranger en France surtout, qu'il ait une connexion directe avec le vocabulaire, car de toute façon c'est le même cours. Et non pas les connaissances et compétences similaires » (ibidem).* Là encore, poursuivent-ils *« les filières vers lesquelles s'inscrivent le plus souvent les étudiants comoriens sont celles traditionnellement surreprésentées dans les années 1970 dans les universités françaises ».* Raison pour laquelle, après l'université les jeunes diplômés ne trouvent pas de travail, car la majorité d'entre eux, ne sont pas employables dans le marché comorien.

L'enfant parcourt un minimum de treize années (13 ans) sans pour autant qu'il ait appris quelque chose de factuel à la fin. Finalement, l'ensemble du système éducatif comorien est incomplet délaissé à la solde des écoles privées ; les écoles publiques s'effacent progressivement en perdant de crédibilité à chaque rentrée scolaire. Il serait difficile de relancer une éducation en contexte sans outiller au préalable les enseignants.

Chapitre 7. Conclusion partielle

Dans ce travail, on se questionne généralement sur l'internationalisation du DD et de son éducation. En particulier, la transposition du DD d'origine nordique, de gaspillage alimentaire, de surproduction et de surexploitation vers un contexte sudiste, de sous-alimentions, de pression démographique accrue et de sous-production énergétique, de manque d'eau et de gestion incontrôlée des déchets. Elle se pose également sur son intégration dans les pays insulaires notamment les Comores. Le long de cette première partie, nous avons orienté notre perception sur les enjeux mondiaux, de la vision que le DD projette vers la question de l'environnement et de son éducation dans le contexte comorien. Notre exploration a pris en compte les caractères l'insulaire et sudiste du pays. L'analyse est portée sur sa biodiversité spécifique et les pressions qui s'y exercent, les engagements de l'État sur la protection de l'environnement et l'implication de son éducation en milieu scolaire.

L'étude du contexte international montre une évolution extraordinaire de la notion de DD en quelques décennies, auprès d'acteurs publics, privés et économiques. Ces appropriations et diffusion absolument étonnante deviennent un grand succès pour les promoteurs de l'idée même si son contenu n'est pas forcement clair et parfois ambigu. Le développement durable peut sembler à un certain moment à un concept sans espoir, car mal défini incapable de porter une solution durable et viable. Lorsque la destruction de la biodiversité et les effets liés aux changements climatiques prennent de l'ampleur, les militants ou les scientifiques les plus optimistes poussent parfois au fatalisme. Leurs constats donnent l'impression que le DD a épuisé les solutions durables possibles. Raisons parmi lesquelles réapparait de nouveaux concepts (écodéveloppement, décroissance, Green Economy) qui après être rejetés, car mal définis, inadaptés et ignorés pendant très longtemps, tout d'un coup, ils émergent comme des concepts alternatifs à l'EDD. On se retrouve alors, devant à une « expression controversée » et un concept en perpétuelle mutation.

Pour sa vulgarisation, le concept de DD représentait sous forme schématique, et reprise à plusieurs reprises par tous ceux qui ont voulu en parler. Parmi eux, le milieu éducatif, aussi pour la promotion d'une nouvelle coopération internationale dans une perspective de développement économique nord-sud en intégrant la conservation de

l'environnement local. La Déclaration de Rio soulève deux grandes préoccupations : la détérioration de l'environnement, notamment de sa capacité à entretenir la vie, et l'interdépendance entre les progrès économiques à long terme et la nécessité d'une protection de l'environnement (Nations Unies, 1992). L'éducation au développement durable va servir de référence pour les décideurs à la prise en compte de ces préoccupations. Elle (EDD) s'intègre et devient par conséquent omniprésente dans les milieux scolaires et éducatifs. L'EDD permet de mettre en œuvre les ODD parmi eux l'ODD4 liés spécifiquement à l'éducation. Pour en arriver là, plusieurs reforment éducative (EE, ERE, EEDD, EDD) ont été tentés dans l'optique d'application du DD. Les ODD mis en avant par les Nations unies ressortent une vision d'ensemble des pays du nord et du sud, plus que les OMD. C'est surtout sur ce point que se forment les espoirs de mise en œuvre de cette politique.

Les Comores sont éloignées des continents et les citoyens vivent aux dépens des activités agricoles et de pêches. Pour compléter tous leurs besoins, le pays importe de l'extérieur dans tous les domaines. L'augmentation de sa population, les catastrophes naturelles et la petitesse de sa surface entrainent une pression permanente sur les ressources naturelles des Comores. Cette pression est mêlée à la déforestation à l'extraction du sable sur les plages bien que ces milieux naturels peuvent servir pour relancer des activités agricoles et écotouristiques en faveur du développement durable. Les Comores se sont liées aussi aux engagements juridico-environnementaux de conservation en ratifiant plusieurs accords régionaux et internationaux. Ces engagements se sont traduits par la signature des conventions d'envergure mondiales (C.I.T.E.S, 1979 ; CDB, 1993 ; CCNUCC, 1994), régionales (Convention d'Alger, 1979, Convention Maputo 2003) sur l'environnement. En fin, se concrétise par la mise en place d'une commission nationale pour le développement durable (CNDD), des actions d'EDD faites par les ONG et les associations locales. C'est dans ce sens qu'on a pu retracer la politique insulaire du développement durable aux Comores.

Ainsi l'enseignement aux Comores, du primaire jusqu'à l'université est essentiellement orale donc magistrocentré. C'est un caractère « *livresque* » de l'apprentissage basé sur « *apprentissage par cœur* » observé à l'école coranique aussi dans les pays du Maghreb. Du secondaire à l'université, l'enseignement en vigueur est organisé en

séries semblables, à quelques exceptions près, à celles qui structuraient l'enseignement général en France au début des années 1970 — 80. À l'université l'enseignement est basé sur la reprise des mêmes contenus des cours tels que l'on a appris, souvent en France, sans se préoccuper du contexte social.

L'ensemble de toutes ses précédentes analyses nous a permis de partir du contexte international (global) du DD vers le contexte du Sud (régional) et local (insulaire). Nous nous sommes situées par la suite sur les circonstances comoriennes ses ressources et la mise en œuvre de ses engagements pris vis-à-vis du DD. Le temps pour nous, de s'appuyer de ces analyses pour approfondir notre questionnement sur les outils didactiques en place aux Comores, leurs mises en œuvre en faveur et d'une l'EDD contextualisée.

Deuxième partie

Produire une analyse critique des plans d'étude en vigueur aux Comores relativement à l'EDD au regard de l'exploration épistémologique pour proposer de nouveaux schémas d'étude.

Introduction

Les Comores sont un pays volcanique et sa topographie, ses paysages et son climat ont favorisé une différenciation très remarquable d'espèces végétales et animales dans des habitats naturels très diversifiés, ce qui lui confère une envergure mondiale en matière (Said Abdallah, 2009). Pourtant dans le quatrième rapport de la diversité biologique des Comores, édité en juin 2009, les auteurs ont avancé leur perception de l'état et des tendances de la biodiversité, ainsi que des menaces qui y pèsent.
Dans cet élan, on s'interroge par conséquent de la place de l'école dans la protection de cette diversité biologique ; les questions relatives au développement durable sont-elles enseignées en milieu scolaire ? Les outils didactiques (manuels scolaires et programme d'enseignement) donnent lieu à la contextualisation de cet enseignement d'EDD aux Comores à travers leur contenu ?

Pour se faire, on vise à avoir une perception du degré d'intégration de l'EDD à travers les objectifs de développement durable (ODD) donc une façon d'approcher la question de la qualité de l'éducation. Très peu de travaux d'enquêtes de ce type ont été réalisés aux Comores. La majorité des projets d'études évaluant les politiques éducatives aux Comores concernent les programmes de diagnostic et préconisations pour une scolarisation universelle de qualité (PASEC, 2010). Peu s'intéressent à l'impact de l'EDD à travers les ODD, cas de l'enquête EAH en milieu scolaire « état de lieux des niveaux de service Eau, Hygiène et Assainissement dans les établissements primaires et secondaires publics aux Comores » (Association 2Mains 2019).

C'est dans une perspective d'analyse des contenus des outils didactiques afin de fournir un aperçu sur la prise en compte de l'enseignement de l'EDD en milieux scolaires. Cet aperçu aura lieu à travers les résultats d'enquêtes et d'entretiens en milieu scolaire (Collège) aux Comores.

Les hypothèses retenues se représentent de la manière suivante:

Hypothèse n° 1 : La première hypothèse est que l'idée de l'introduction d'une EDD contextualisée dans l'enseignement aux Comores existe en conformité avec les engagements internationaux, mais ne serait pas encore totalement effective bien qu'une partie du programme en parle.

Hypothèse 2 : La deuxième hypothèse soulève que, le contenu des ressources d'enseignement de la SVT (manuels scolaires) en place ne sert pas de support ou d'un objet d'éducation à l'environnement et au développement durable dans le contexte local

L'objectif du chapitre 8 est d'analyser le contenu des programmes d'enseignement et des manuels scolaires afin d'en sortir ce qui se rapporte l'Éducation au développement durable et la Conception des décideurs sur l'enseignement contextualisé de l'EDD.

L**es entretiens et enquêtes du chapitre 9** vont permettre de collecter les informations nécessaires à l'évaluation du degré de son intégration en milieu scolaire aux Comores. Les données recueillies contribueront à identifier les éventuelles lacunes ou les thèmes à approfondir afin de mieux orienter l'élaboration d'un support pédagogique pour améliorer la qualité de l'enseignement de l'EDD à l'échelle nationale.

Ainsi, notre travail s'est structuré en deux grands axes complémentaires, utilisant chacun sa méthodologie. On procède d'abord à une « analyse des contenus des outils didactiques afférents aux manuels scolaires et aux programmes d'enseignement » au chapitre 8. Puis une « analyse de la conception de l'enseignement d'EDD contextualisé en milieu scolaire » au chapitre 9 afin de fournir un aperçu détaillé sur la prise en compte de l'enseignement de l'EDD en milieux scolaires.

Chapitre 8. L'éducation au développement durable dans les programmes d'enseignement et dans les manuels scolaires

8.1 Matériels et méthodes

Pour notre étude, nous avons adopté l'approche d'analyse curriculaire comme méthodologie de recherche. Une telle approche permet de soulever les problèmes de cohérences et de compatibilités, mais aussi d'incohérences et d'incompatibilités entre les différents niveaux du curriculum (prescrit, potentiel et réel).

Cette voie considère les manuels scolaires comme des sources de données représentatives en matière d'éducation écologique et environnementale (Berthou-Gueydan et al., 2008; Clément, 2008a, 2010; Clément & Caravita, 2011). La méthode consiste à analyser et à mettre en évidence les valeurs implicites et explicites véhiculées à la fois par les images et le texte dans les manuels. Ce faisant, nous nous intéressons spécifiquement des manuels scolaires et non pas sur son influence, sur ce qu'en fin, chaque élève devenait susceptible de retenir, mais plutôt de connaissance empirique sur les thématiques environnementales. Nous analysons dans les deux cas (programme et manuel scolaire) de SVT, en fonction des deux premières hypothèses de recherche.

8.1.1 Corpus étudiés : les programmes d'enseignements et les manuels scolaires

Notre choix d'analyse s'est porté sur les éditeurs officiellement utilisés au collège et au lycée pour la SVT, qui sont *bordas* collection africaine (Djakou) et Hatier International collection (Planète vivante). *Bordas* se fait de plus en plus rare et *Hatier international* était facilement accessible et a édité étudié davantage pour tous les niveaux scolaires du secondaire. Il fera donc l'objet de notre analyse et assurer en même temps une cohérence des idées en partant de l'idée que les élèves utilise les manuels d'un même éditeur de la 6e à la terminale. Mais aussi, de compare ensuite, l'interaction entre le programme, les manuels et les conceptions des élèves.

Des années d'édition des manuels sont identiques chez l'éditeur *Hatier international* (*tableau 7*) du collège au lycée et différent chez l'éditeur *Bordas* pour le collège.

Tableau 7 : Année d'édition des manuels scolaires prescrit programme d'enseignement

Niveau de classe	6ème	5ème	4ème	3ème	2nd	1er	Terminale
Bordas année d'édition	1996	1998	Pas de manuels				
Hatier année d'édition	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006

La procédure d'analyse des manuels scolaires consiste à relever « *les informations contenues dans la table de matière de chaque livre, le type d'images insérées dans chaque thème, la proportion entre le texte et les figures, le style pédagogique utilisé, les approches épistémologiques et les dimensions affectives* ». Pour les programmes scolaires, ce sont les titres du chapitre que nous allons analyser. Les résultats qui y découles, vont permettons aussi de vérifier le lien entre le programme d'enseignement et le contenu des manuels.

Les programmes de 3e, 1re et terminale, ne comportant pas de contenu relatif à l'ÈRE dans le programme de SVT, ne sont pas analysés. Pourtant, certains points de ces mêmes programmes peuvent être rattachés à des problématiques environnementales ; mais à traités dans des programmes d'autres disciplines.

8.2 Les programmes d'enseignement

8.2.1 Procédures d'analyses des programmes d'enseignement correspondants à la méthodologie de recherche

Nous portons une perception sur la conception de l'ÉDD par l'Éducation nationale, ceci implique un choix de textes et de discours reconnus par l'Éducation nationale pour leur valeur à cadrer l'ÉDD (Zwang & Girault, 2012). L'analyse va se focaliser sur les programmes scolaires de SVT, pour avoir une perception de l'alignement des

Comores par rapport à ses engagements mondiaux prenants en compte la dimension de l'environnement. Nous nous intéressons des indicateurs qui témoignent de la présence de chapitres concernant l'environnement sous toutes les formes d'activités anthropiques, la nature dans les curricula. L'analyse de contenus des corpus (programmes) est basée sur l'étude des termes pivots (Forissier & Mazabraud, 2007). Nous recensons des formulations qui affirment de l'existence des questions relatives à la biodiversité et aux déchets à l'eau, et à l'énergie. Notre approche (Alaya, 2010, p. 87) cherche à ressortir dans les programmes, les contenus scientifiques, qui visent à introduire et à sensibiliser les professeurs et les élèves aux démarches d'éducation à l'environnement.

Notre analyse se limite sur les programmes d'enseignement actuels de SVT-secondaire ; qui date tous de 2008. Le ministère de l'Éducation a pris l'initiative de conscientiser les élèves aux questions environnementales, en introduisant des éléments de l'éducation relative à l'environnement dans les programmes.

8.2.2 Résultats des analyses

8.2.2.1 Les thématiques à enseigner pour l'EDD

La perception des programmes d'enseignement de SVT de la 3e, 1re et Terminale, n'a pas soulevé de pertinence suffisante pour approfondir notre analyse de l'EDD. Les thématiques liées à l'environnement sont faiblement présentées dans les programmes de ces différentes classes. Les objectifs généraux (p.19) celui de 3e par exemple : « *Apporter aux apprenants des connaissances sur les principales fonctions de l'organisme humain (nutrition et reproduction).*

- *Faire comprendre aux élèves l'existence d'une défense dans le corps de l'homme.*
- *Faire découvrir aux élèves le monde et les maladies microbiennes ainsi que les méthodes de lutte »*

Alors ce programme de 3e met en gros l'accent sur ce qui se rapporte au corps humain et ses interactions, physiologique et non sur une l'échange avec son environnement et la prise de conscience de l'environnement.

Nous avons ensuite limité notre analyse du programme actuel, sur les classes de 6e, 5e, 4e et de la classe de second S.

a) La « Biodiversité » dans les programmes du secondaire en SVT

Deux chapitres (*tableau 8*) sont spécifiquement dédiés à la « *La place de l'homme dans la nature* », dans les classes de sixième (6e) et de cinquième (5e) respectivement. Ce qui pourrait amener à traiter la question de la biodiversité locale, tel que la déforestation par des sorties sur le terrain comme c'est prévu dans l'organisation des apprentissages.

L'« *Évolution d'un milieu sous l'influence de l'homme* », fait l'objet de chapitres spécifiques en quatrième il est utile surtout pour le quotidien de la population locale.

Tableau 8 : thème « Biodiversité »

Niveau	**Intitulé du chapitre**
Sixième	La place de l'Homme dans la nature
Cinquième	La place de l'Homme dans la nature
Second	Evolution d'un milieu sous l'influence de l'homme

Pour un enseignant qui voudrait s'y prendre, ces trois chapitres pourraient lui servir d'appui.

b) Les « Déchets » dans les programmes du secondaire en SVT

La gestion des déchets aux Comores reste un défi majeur et cette thématique se retrouve en 4e (*tableau 9*). Un chapitre spécifiquement intitulé « *les déchets et les pollutions* » qui fait référence à l'étude des questions de déchets. En détail, il propose de procéder de la manière suivante : « *définition et origine classification des déchets, décharges publiques, traitement des déchets* ».

Tableau 9 : Thème « Déchets »

Niveau	Intitulé du chapitre
Quatrième	Les déchets et les pollutions

La thématique des déchets est très peu présente dans le programme du second degré, bien qu'elle touche le quotidien de toute la société surtout urbaine.

c) L'« Eau » dans les programmes du secondaire en SVT

La gestion durable de l'eau entre également dans le cas des thématiques majeures qui touchent le quotidien de la population comorienne surtout sur l'ile de la grande Comores. Un seul chapitre (*tableau 10*) aussi intitulé « *les ressources en eau* » traite spécifiquement cette question en classe de quatrième (4e). Dans cette perspective, il propose pour s'y prendre auprès des élèves, de procéder dans l'ordre suivant : « *les gisements d'eau, le cycle de l'eau, le problème d'eau aux Comores, Gestion d'eau* ». La partie pollution citée dans le *tableau 11* est complémentaire à ce chapitre, car elle concerne également, « *la pollution des eaux* » où il propose de donner « *la définition, pollution de l'eau* ».

Tableau 10 : Thème « Eau »

Niveau	Intitulé du chapitre
Quatrième	Les ressources en eau

La thématique de l'eau se présente faiblement dans le programme du second degré, de la même façon qu'aux déchets bien qu'elle touche le quotidien de toute la population.

d) *L'« Énergie » dans les programmes du secondaire en SVT*

L'énergie (*tableau 11*) concerne encore le quotidien de la population, est légèrement abordée dans le programme de SVT, il fait quant à lui l'objet d'études spécifiques dans la partie électricité

Tableau 11 : Thème « Energie »

Niveau	**Intitulé du chapitre**
Aucun	néant

Les thématiques relatives au DD se présentent faiblement dans les différents chapitres des programmes d'enseignement de SVT. Les questions d'EDD et de protection de l'environnement ne sont pas explicites ni sur la contextualisation. Certains points abordés n'apparaissent pas forcément pertinents en matière de conservation des milieux naturels locale :

- *Air : pollution de l'air par la poussière.*
- *Méthodologie : le recueil, les cartes réponses, le jeu de rôle, l'étude des cas.*
- *Nuisances*

Le pays n'exploite pas encore suffisamment des ressources pour « *polluer l'air, ni produire des nuisances sonores ou autre* », à la place on aurait pu parler de « *l'érosion côtière, ou de la déforestation* ».

Le premier constat, est que très peu de chapitres puissent s'orienter vers l'EDD à partir de leur titre ou leur contenu dans très peu de classe (6e, 5e, 4e et 2^{d}). En second lieu, les expressions techniques directement liées au jargon du concept manquent considérablement telles qu'éducation au *développement durable, objectif du millénaire, objectif de développement durable*… Pour l'énergie, on n'en parle pas (tableau 11).

Dans le contexte (*p.10*), les concepteurs indiquent que l'« *intégration des sciences environnementales dans les programmes scolaires est primordiale et doit être adaptée aux spécifiques et aux réalités locales par rapport aux besoins et priorités environnementales des Comores* ». Ils montrent que « *l'introduction de cette*

thématique en tant que question transversale en milieu scolaire permettra aux élèves et étudiants de protéger et d'assurer la pérennisation des ressources naturelles propres aux Comores ». Ainsi, s'ouvre un vaste chantier de rénovation des pratiques pédagogiques, qui devrait faire l'objet d'une série de formations, pour aider les enseignants à s'en approprier, afin de faciliter leur mise en application.

Pour relever ce défi d'intégration de l'enseignement, de l'éducation à l'environnement a pour objectifs éducatifs généraux (*p.10*) :

- *Prise de conscience : sensibilisation des êtres à l'état de l'environnement ;*
- *Connaissances : du fonctionnement des écosystèmes naturels, du fonctionnement des sociétés humaines, du rapport entre les deux ;*
- *état d'esprit : sentiments d'intérêt, attitudes positives, motivation à agir, sens des valeurs ;*
- *Compétences : capacité à identifier et à traiter les situations, faits, phénomènes et problèmes d'environnement ;*
- *Participation : contribution efficace au sein de la vie privée et communautaire à la prise en charge des questions d'environnement.*

Dans la majorité, l'enseignement des thématiques (biodiversité, eau, énergie et déchets) se trouve dans les programmes des différentes classes. Cependant, cette appropriation est de faibles étendues par rapport à l'ampleur que devraient saisir ces thèmes d'éducation à l'environnement les contenus curriculaires. Ces thèmes sont-ils aussi distribués proportionnellement dans les programmes de niveaux du secondaire ?

8.2.2.2 Répartitions de l'éducation à l'environnement dans les programmes de SVT du secondaire.

Nous présentons brièvement le fond des programmes (objectifs et répartitions dans les chapitres) d'éducation à l'environnement prévu à chaque classe dans l'ensemble du secondaire en fonction des thématiques à enseigner en SVT (p. 14-15).

En classe de sixième (6e)

- l'objectif général est d'acquérir des connaissances de base sur la biodiversité, la combustion et ses conséquences, l'érosion et l'expérience sur la mise en œuvre de projets d'établissement

- le thème présent dans des contenus du programme porte sur la biodiversité, traité dans l'enseignement de sciences naturelles

En classe de cinquième (5e)

- l'objectif général est d'acquérir des connaissances de base sur la biodiversité, la combustion et ses conséquences et l'expérience sur la mise en œuvre de projet l'établissement et développer des compétences nouvelles
- le thème présent dans des contenus du programme porte sur la Biodiversité, traité dans l'enseignement de sciences naturelles

En classe de quatrième (4e)

- l'objectif général est d'acquérir des connaissances, des compétences de base sur l'environnement physique et social, sur la conservation des forêts des Comores, sur les concepts de l'ERE, et l'expérience sur la mise en œuvre de projet d'établissement
- les thèmes présents dans des contenus du programme portent sur l'Environnement physique : sol, nuisances, eau et sur l'environnement social : eau, déchets et pollutions.

En classe de troisième (3e)

- l'objectif général est d'obtenir des connaissances et des compétences sur l'hygiène, la santé en milieu scolaire et sur diverses thématiques environnementales locales
- le thème présent dans des contenus du programme porte sur la santé et l'hygiène.

En second (2d),

- l'objectif général est d'acquérir les connaissances de base d'écologie, les connaissances et les compétences sur la protection l'environnement biologique, physique et social, mondial et local
- les thèmes présents dans des contenus du programme portent sur l'environnement physique : sol, roches, eau ; Écologie, déforestation, conservation de la biodiversité, étude du parc marin de Mohéli Conservation de la foret du Kartala et du mont Ntringui Étude des concepts environnementaux et d'ERE

En classe de première (1re)

- l'objectif général est d'acquérir des connaissances et des compétences sur les nuisances sonores l'énergie et les thématiques environnementales locales
- le thème présent dans des contenus du programme porte sur la Technique d'élaboration de projets d'écoles, Évaluation en ERE

En classe de Terminale,

- l'objectif général est de s'en procurer des connaissances et des compétences sur les déchets nucléaires, l'évaluation, les concepts environnementaux et les thématiques environnementales locales
- le thème présent dans des contenus du programme, à intégrer dans les autres disciplines

L'éducation à l'environnement est pensée présente dans l'enseignement secondaire à travers le programme. L'idée de vouloir intégrer cette éducation par le Ministère de l'Éducation existe à partir du moment où le programme était déjà établi. Les thématiques liées à l'EDD se trouvent plus exprimées en quatrième (4e) et en second (2d) que dans les différentes classes. Cette représentation concerne uniquement l'enseignement de la SVT ; qu'en est – il des autres disciplines ?

8.2.2.3 Interrelations de l'ERE avec les autres disciplines

Théoriquement, le programme prévoit qu'en même temps les matières littéraires et scientifiques (*Extrait disciplines transversales dans le programme d'enseignement p.16*) peuvent inclure les thématiques d'éducation environnementale dans leur enseignement selon différentes activités suggérées. Également, l'application de cette interdisciplinarité revient à accompagner les enseignants en leur proposant des formations sur les connaissances de base en ERE et en définissant des thèmes et des objectifs clairs à atteindre à chaque cycle ou niveau. La conception et l'élaboration de programmes nationaux d'éducation environnementale, soulèvent des recommandations comme quoi il est important, voir nécessaire, de :

- ✓ *lier à la réflexion les personnes ou les membres d'associations formées en* ERE *ou ayant une expérience dans le domaine de l'*ERE *comme les animateurs régionaux du projet ARPEGE, les cades des ONG avec les mêmes objectifs ;*
- ✓ *concevoir et élaborer des accessoires pédagogiques. Cette mission devrait être confiée à des spécialistes en* ERE *et en éducation de former les enseignants à l'utilisation des outils pédagogiques ARPEGE*[132]
- ✓ *récolter les textes avec des thèmes d'*ERE *en vue de l'élaboration de fascicules des disciplines classiques et transversales ;*
- ✓ *Créer un label « ECO-SCHOOL » attribué chaque année à l'établissement qui s'est engagé le mieux en faveur de l'hygiène et de la protection de l'environnement ;*
- ✓ *Intégrer en annexe du programme, le document audiovisuel sur l'état de l'environnement dans le monde du vice-président AlGor prix Nobel de la paix 2007.*

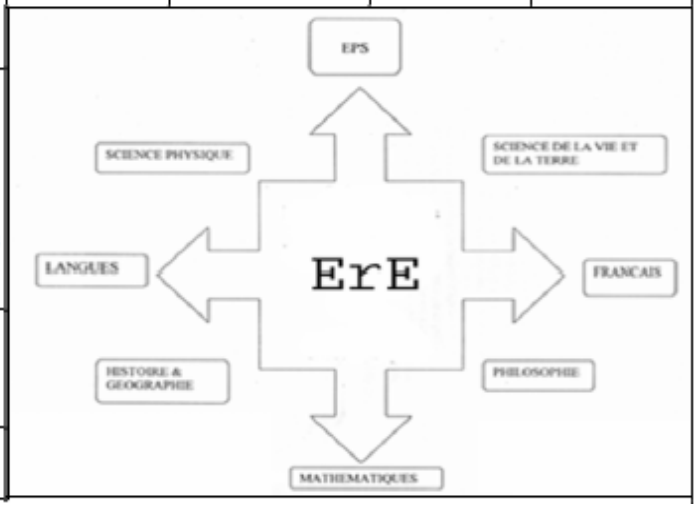
À travers nos observations, nous constatons que, par manque de formation de suivi, les manuels scolaires fournis ne permettent pas aux enseignants d'avoir facilement accès aux idées scientifiques suffisantes pour traiter les questions de l'EDD. L'objectif final serait de concevoir des environnements d'apprentissage contextualisés. Or, les sources Internet n'apportent pas forcément des connaissances organisées dans des cadres cohérents et reposants sur des postures théoriques acceptées (Clément, 2008b).

À l'occasion, de l'intégration de ce nouveau programme, d'autres manuels scolaires devront être édités, dans ce cas les concepteurs des programmes préconisent comme référence, « *les Malles pédagogiques ARPEGE* » ; alors que ces dernières deviennent quasi-introuvables. Mais pour les matières ou les niveaux de classes, on observe un éparpillement de la thématique dans laquelle, l'environnement ne constitue ni un fil conducteur ni une préoccupation pédagogique nouvelle dans l'éducation à l'environnement.

[132] *ARPEGE : projet d'Appui Régional à la Promotion de l'Education et à la Gestion de l'Environnement*

Extrait disciplines transversales dans le programme d'enseignement p.16

Matières	Thèmes à traiter	Niveau ou classe	Objectifs	Résultats attendus	Type d'activité	Evaluation
Français Anglais Arabe Histoire-Géographie Philosophie Instruction civique Genre	Air Biodiversité Eau Energie Déchets Santé Changements climatiques Erosion côtière Urbanisation	1er cycle et 2nd cycle	Prise de conscience Acquisition de connaissances Etat d'esprit Développement d'attitudes positives, de valeurs STAR et de compétences Participation active et mise en place de projet d'établissement	Connaissances de base améliorées Manuels et outils pédagogiques produits Enseignants formés Introduction de l'ErE dans les curricula, effective Campagne de sensibilisation large Développement d'attitudes positives et de valeurs STAR en faveur de l'ErE chez les élèves Projet d'école mis en œuvre	Formation des enseignants Analyse de texte Exposé Enseignement effectif de thèmes d'ErE dans les classes Conférence Joute oratoire Sketch théâtrale Elaboration de cartes conceptuelles Elaboration et mise en œuvre de projet d'école Travail tutoriel	Evaluation des savoirs Evaluation des attitudes et des comportements – Evaluation diagnostic – Evaluation formative Evaluation sommative
Sciences de la Vie et de la Terre	- Environnement biologique : biodiversité - Environnement sociale :eau, déchets, santé scolaire, changements climatiques… - Environnement physique : sol, déchets, nuisances, changements climatiques…	1er cycle Classe de Seconde				
Sciences physiques	- Déchets -Nuisance - Energie et transfert Combustion - Eau, source de vie - Phénomènes météorologiques	6ème, 5ème, 3ème,1ère, Terminales scientifiques				
Géographie	Environnement biologique : milieu naturel, sol, biodiversité…	Classe de seconde				
EPS	Biodiversité, eau, santé, déchets…	1er et 2ème				



Cet extrait donne une perception de référence aux disciplines classiques à intégrer l'ERE, les thématiques à enseigner et le niveau scolaire. Il s'agit de s'y prendre de la manière suivante :

- **Matières :** Français, Anglais, Arabe, Histoire-Géographie, Philosophie, Instruction, civique, Genre
- **Thèmes à traiter :** Air, Biodiversité, Eau, Énergie, Déchets, Santé, Changements climatiques, Érosion côtière, Urbanisation
- **Niveau ou classe** 1er et 2d cycle du secondaire

8.2.2.4 EDD dans les programmes scolaires

L'UNESCO et l'ONU ont déclaré la période 2005/2014, comme la décennie de l'éducation pour le développement durable « DEDD ». De nombreux pays ont par la suite renforcé leur politique éducative de l'EDD ; une conséquence directe de ces recommandations. On voit à travers la révision et l'élaboration du programme (2008), la volonté de s'y mettre de la part des Comores dans cette période de la décennie de l'EDD. Les contenus sont enrichis pour mieux répondre aux finalités éducatives consignées dans la loi portant orientation de l'éducation, aux objectifs fixés à chaque cycle ainsi qu'aux compétences à faire acquérir aux élèves dès la rentrée scolaire 2008. En particulier, l'intégration des disciplines transversales support à l'EDD constitue la nouveauté de ces programmes. L'EDD devra être enseignée dans toutes les matières.

Aujourd'hui, les travaux de ce domaine sont orientés par l'agenda d'Éducation 2030, le cadre d'action vise surtout la cible 4.7 des objectifs de développement durable (ODD4). Cet agenda des Nations unies appelle les pays à « *d'ici 2030, veiller à ce que les élèves acquièrent les connaissances nécessaires pour impulser le développement durable, notamment par l'éducation en faveur du développement et de modes de vie durables, des droits de l'homme, de l'égalité des genres, de la promotion d'une culture de paix et de non-violence, de la citoyenneté mondiale et de l'appréciation de la diversité culturelle et de la contribution de la culture au développement durable* ».

La situation de l'éducation à l'environnement présenté dans le programme serait globalement statique voire même en recul, par rapport à l'avancée mondiale. Il n'existe pas aujourd'hui, en milieu scolaire, une idée construite et ordonnée de l'EDD entre le programme et les manuels. L'on pourrait penser que cette incohérence résulte du fait que l'éducation nationale ne l'ayant pas inscrite parmi ses priorités. Mais il y a de fortes chances que ça soit lié aux savoir-faire en contexte, aussi de savoir comment s'y prendre et de moyens techniques.

8.2.3 Discussion

Cette discussion part d'abord sur un rappel de l'hypothèse 1 et son objectif pour atteindre nos résultats. Ensuite nous allons continuer sur les choix des thématiques et les valeurs développées, par rapport à l'initiative internationale d'intégration de l'EDD dans l'enseignement et sa contextualisation du point de vue local. Puis nous présenterons les mesures d'accompagnement liées à l'application du programme sur sa prise en compte par les enseignants lors de leurs enseignements. Nous finirons la discussion sur les incohérences sur l'élaboration ou à l'appropriation des curricula.

8.2.3.1 Rappel de l'hypothèse 1

En réponse à l'**Hypothèse n° 1,** *« la première serait que l'idée de l'introduction d'une EDD contextualisée dans l'enseignement aux Comores existe en conformité avec les engagements internationaux, mais n'est pas encore totalement effective bien qu'une partie du programme en parle »*.

Objectif n° 1 : Nous allons par la suite analyser les contenus curriculaires de SVT, à savoir : « *les programmes d'enseignement en cours, afin de voir ce qu'ils proposent ou ce qui pourrait servir à l'enseignement de l'EDD* ». Cette étude permettra entre autres de valider l'hypothèse 1.

8.2.3.2 Les choix des thématiques et les valeurs à développer

Nous avons essayé d'analyser les programmes d'enseignements de SVT — secondaire vis-à-vis de ce qu'ils proposent d'abord par rapport à l'initiative internationale d'intégrer l'EDD dans l'enseignement, ensuite sa contextualisation dans le cadre du pays. Il est examiné ci-dessus, ce que les programmes peuvent mettre en évidence, à savoir :

- *Les thématiques à enseigner pour l'EDD*
- *Répartitions de l'éducation à l'environnement dans les programmes de SVT au secondaire.*
- *Interrelations de l'ERE avec les autres disciplines*
- *EDD dans les programmes scolaires*

La majorité des thématiques choisies dans le programme d'enseignement des « *disciplines transversales* » reflète la réalité quotidienne de la population locale marquée par des coupures de courant et d'eau à répétition et une politique de gestion des déchets quasi inexistante.

Les concepteurs des programmes orientent les enseignants dans le cadre de ces thématiques, dirige leurs cours à partir des contenus (p.7) « *disponibles dans divers supports : livre, document audiovisuel, numérique, etc. ; auxquelles doivent avoir accès* les élèves ». Il s'agit d'aligner les fonds de leurs enseignements au même niveau que dans les différents savoirs disciplinaires sur l'ensemble des connaissances. À cet effet, ceci pourrait donner lieu à une appropriation par les élèves ; (p.7) *« il s'agit autant d'une appropriation théorique que pratique. Cette dernière est alors exprimée en matière de savoir-faire, savoir expérimental, savoir-être* ».

Lors du Colloque « *Un seul monde, une seule école ? Les modèles scolaires à l'épreuve de la mondialisation* » dans l'atelier D « Valeurs et contenus d'enseignement », Dominique Raulin (2009) montre que « ***l****a plupart des* enseignements comportent des concepts ou des compétences qui permettent de développer des valeurs chez les jeunes ». Pour les disciplines transversales, les liens d'enseignement proposés dans le programme concernent entre autres « *l'éducation environnementale, l'éducation à la santé, les technologies de l'information et de la communication, l'éducation à la citoyenneté, à la culture de la paix et aux valeurs universelles et le genre »*. Au mieux à partir des programmes, former des élèves sensibles aux problèmes environnementaux. Pour qu'ils puissent adopter en fin de compte une attitude raisonnée fondée sur la connaissance et de se rendre compte ainsi de l'utilité et de la valeur d'un comportement citoyen responsable.

8.2.3.3 Mesures d'accompagnements dans l'application du programme

Le curriculum répond, dans ces programmes, à une acception large et prescriptive, qui est loin de se réduire à une façon de nommer les programmes d'enseignement (Rey, 2010). La notion de curriculum est aujourd'hui préférée à celle de programme d'études

pour définir le système de finalisation de l'action éducative[133]… (Depover, 2007, p. 8). Elle recouvre et structure des concepts tels que finalités, déclarations d'intentions, compétences, objectifs, etc. qui, bien qu'elles fassent partie du vocabulaire courant des pédagogues, continuent de générer des confusions (*ibid.*). Il est toujours délicat d'introduire, dans un enseignement disciplinaire, une dimension éducative et dans ce cas le rôle des enseignants prend une grande importance puisque le nombre de directives, de circulaires leur demandant d'insérer cette dimension dans le cursus des élèves est important (Berthou-Gueydan et al., 2008). La volonté d'introduire dans l'enseignement une éducation environnementale a été marquée dans les prescriptions curriculaires. Il reste maintenant que cela est pris en compte par les enseignants et que cela concrétise en classe auprès des élèves.

Le développement d'un curriculum consiste en une série d'activités qui se répartissent selon quatre grandes étapes ou phases, entrainant entre elles des relations d'interdépendance et d'interaction (Demeuse & Strauven, 2013, p. 7) :

- *La détermination des grandes orientations pédagogiques du curriculum, orientations qui relèvent de la compétence des responsables politiques et, dans les sociétés démocratiques ou participatives, de représentants de la société civile ;*
- *En fonction des orientations précédentes, le développement de la version provisoire du curriculum ;*
- *La mise à l'épreuve de cette version initiale ou de certaines de ses parties ;*
- *L'implantation du curriculum validé et sa généralisation de l'ensemble du public cible ou des instructions d'enseignement ou de formation concernées*.

Ce dernier, constitue l'essentielle de notre analyse, car c'est à ce niveau ou le programme d'enseignement, reste le plus visible. Non seulement le curriculum reste au centre de l'action éducative puisque c'est à partir de lui que seront organisés les

[133] *Pour Depover :*

- ***Curriculum :*** *L'élève sera capable d'exprimer, par une loi mathématique simple, le lien qui existe entre les conditions d'irrigation et le développement des végétaux*
- ***Programme d'études :*** *Amener les élèves à prendre conscience de l'intérêt de l'irrigation pour le développement des végétaux*

enseignements, mais c'est aussi un élément clé qui servira de référence pour bon nombre de décisions qui orientent l'évolution du système éducatif (Depover, 2007, p. 6). Quant au programme d'enseignement aux Comores, une partie des programmes n'est pas connu, d'où la non « *implantation complète du programme* ». Parmi les possibilités avancées par les administrateurs, qui sont souvent des enseignants ; est le manque de suivi par les inspecteurs et de formation d'accompagnements. Une perception partagée par la grande majorité des enseignants et de responsables.

8.2.3.4 Incohérences sur l'élaboration ou méconnaissance des programmes d'enseignement

Dans les programmes d'enseignement et instructions officielles du secondaire se trouve un programme complémentaire pour tous les autres, nommés « *disciplines transversales* » ; mais les enseignants et les administrateurs que nous avons interrogés disent ne pas être au courant de la présence de ce dernier. Ce programme « *disciplines transversales* » est censé marquer la présence de l'ÈRE dans le secondaire aux Comores. Difficile d'organiser son enseignement par se manque d'information. Les thématiques destinées à l'enseignement de l'ÈRE ne se sont pas intégrées directement dans les programmes classiques, mais dans un programme à part. En revanche, les enseignants ont eu cette tendance de ne suivre que ce programme habituel lors de l'élaboration de leur cours.

Au départ de ces rénovations des programmes, la préface insiste sur le point suivant (p.5) ces vastes chantiers « *feront par conséquent l'objet d'une série de formations, pour aider les enseignants à s'en approprier, afin de faciliter leur mise en application* ». Les instructions objectives de ce nouveau curriculum sont d'améliorer le système éducatif ou de formation élèves suite aux constats de ses faiblesses et de nouveaux besoins qui sont apparus. Au-delà du débat théorique, les prescriptions curriculaires, telles qu'elles s'expriment dans les textes officiels et les productions pédagogiques, ne peuvent tenir leurs promesses que dans la mesure où existent des conditions locales favorables à leur mise en œuvre. Elles ont notamment de faibles chances de se matérialiser sans un enseignant capable de se les approprier et de les transformer en actes réels ; d'où le besoin de lui fournir suffisamment de repères lui permet de comprendre, d'y adhérer et de la pratiquer (Cros et al., 2009).

Jean-Marie De Ketele avance que le curriculum prescrit mentionne en général très bien le public cible visé par le prescrit ; mais est-on sûr que les « intrants » ou les « ressources » du curriculum implanté touchent le public cible dans son entièreté telle qu'il a identifié dans le curriculum prescrit. Ces travaux soulèvent plusieurs interrogations : « *le curriculum réellement mis en œuvre dans les classes touche la majorité des élèves ? Évalue-t-on le même curriculum dans les différents établissements scolaires fortement connotés socialement ? Ce curriculum est-il bien parvenu auprès des enseignants ? A – t — il fait l'objet d'un suivi par les inspecteurs ? S'inscrit-elle naturellement dans les pratiques habituelles des enseignants ? Est-il respecté dans les évaluations en classe ou dans les épreuves nationales ? Quels impacts a — t — il sur le développement des élèves ?* » (De Ketele, 2011, p. 99)

Méconnaissance des « disciplines transversales » ou résistances au changement

Au final notre hypothèse se valide au moins en partie, conformément à l'évaluation des informations qui prennent en considération l'ensemble des activités des enseignements. En majorité, les administrateurs enquêtes (directeurs d'écoles) ne sont pas au courant de l'existence de cette partie du programme. Dans les changements curriculaires annoncés, nous voulons repérer où se situent les évolutions, celles qui orientent les contenus des curriculums et qui font l'objet de débats, de négociations en raison de leur caractère problématique et des zones d'incertitude (Asloum & Kalali, 2013). L'intégration de l'EDD dans les disciplines existantes (classiques), ne modifie pas les programmes, mais sollicite un accroissement d'activités et demande une collaboration des enseignants.

En effet, si les circulaires sont transversales aux disciplines et aux niveaux, les programmes eux sont distincts(Considère & Tutiaux-Guillon, 2013). Selon les théories du développement durable et les expériences conduites dans divers pays, le concept suppose un déplacement des questionnements pour les enseignants comme pour les experts : potentiellement, le statut des savoirs comme les finalités de l'enseignement peuvent en être affectés.

De plus, en intégrant l'éducation à l'environnement et au développement durable dans le curriculum prescrit, la référence implicite ou explicite à un ensemble de valeurs

partagées est récurrente (Chalmeau et al., 2016). Les enseignants s'intéresseraient donc aux prescriptions standard qui existent, car systématiques, faciles à réaliser par rapport au nouveau prescrit. En plus, tout ça laisse à penser que, les nouveaux prescrits ne sont toujours pas claires sur la manière faire exactement, même s'ils affichent l'objectif attendu, en termes de résultats. Ceci pourrait être surtout lié à une méconnaissance du concept de l'EDD, et une absence de support (manuels) d'élaboration du cours à dispenser. Cette introduction progressive du concept « *a donc aussi des conséquences curriculaires, en raison notamment de leurs dimensions subjectives, voire idéologiques. Au-delà, elles ont également eu des répercussions sur les relations entre l'école et son territoire environnant* » (Barthes & Champollion, 2012). Aussi, on y voit se cristalliser les résistances au changement qui poussent certains acteurs à reproduire les situations antérieures, de même que les failles d'un curriculum qui ne permet pas toujours de réunir les conditions nécessaires à la mise en œuvre d'une évaluation rigoureuse et pertinente (Laurier, 2014).

Par contre, quant aux modifications des pratiques d'enseignement, Giglio et al (2014, p. 17) montrent que, « *les jeunes les enseignants résistent beaucoup — moins — à la perspective d'une surcharge de travail que de nouvelles pratiques entraîneraient* » les enseignants ont exprimé des sentiments partagés à l'égard du nouveau curriculum : plus de sentiments de compétence et de découverte, mais très peu de sentiments de rejet, de motivation. Dans ces analyses (Lenoir, 2014) note l'existence de trois différentes conceptions de la recherche vis-à-vis de la mise en œuvre d'un curriculum, révélaient par Snyder, Bolin et Zumwalt (1992).

- *La première perspective, celle de l'application exacte (fidelity perspective), est centrée sur la mesure du degré d'actualisation par les enseignants d'un curriculum tel qu'il a été conçu et sur l'identification des facteurs qui favorisent ou qui empêchent cette actualisation.*
- *La deuxième perspective, celle de l'adaptation mutuelle (mutual adaptation), considère plutôt comment le curriculum est interprété et adapté par les enseignants.*
- *la troisième perspective de recherche, celle du curriculum émergent (curriculum enactment), conçoit le curriculum comme « des expériences réalisées conjointement par les élèves et l'enseignant.*

Les matériels curriculaires produits de l'extérieur ainsi que les stratégies d'instruction programmées qui sont au cœur des deux premières perspectives sont ici perçus comme des outils dont se servent les élèves et l'enseignant pour construire en classe des expériences émergentes » (*Ibid., p. 418*). Enfin, Ces trois perspectives peuvent être éclairantes sur le plan de la compréhension de la pratique d'enseignement (Lenoir, 2014). Au-delà du rapport qui se tisse entre les enseignants et le texte curriculaire, elles peuvent faire ressortir les représentations distinctes de la fonction enseignante et de la place accordée aux élèves dans leurs processus d'apprentissage. Ainsi que du rôle des dispositifs instrumentaux, tels les dispositifs instrumentaux, dont les manuels scolaires, et des dispositifs procéduraux (les démarches d'enseignement-apprentissage).

Pour les élèves, la difficulté majeure consiste à accepter l'enjeu des savoirs dans le cadre scolaire, et donc à trouver du sens dans la reconstruction d'un savoir à légitimité scolaire. Puis intégrer une partie de ces savoirs scolaires dans son système de représentation-connaissances pour éclairer ses pratiques sociales, alors que pour l'enseignant la difficulté serait de proposer à l'élève les moyens d'y parvenir. Or on constate que des savoirs scolaires sont bien enseignés et appris, mais qu'ils restent souvent des savoirs pour l'école et qu'ils sont peu « exportés » vers les savoirs sociaux « citoyens » (Legardez, 2004)

8.2.4 Conclusion partielle

Tenant compte du contexte local, ce programme se veut novateur, porteur du concept de l'ÈRE qui de nos jours devra parler plutôt de l'EDD et des ODD. Cependant, ce programme date déjà (2008) et devrait être révisé pour prendre en compte le nouvel élan mondial porté par les ODD. Pour Lacoste et Leignel (2016), « *l'organisation des enseignements requiert un travail de fonds pour proposer aux étudiants des mises en situation qui leur permettent de construire leur réflexivité sur leur pratique et des apports théoriques utiles pour éclairer ces travaux pratiques* ». De plus avec les réformes portées par ce nouveau paradigme des ODD, la majorité des pays ont déjà lancé une réforme curriculaire et aussi une évaluation du curriculum.

Cependant, avec toutes ces intensions novatrices, différents dysfonctionnements sur l'élaboration et le déroulement du programme se sont observés.

Par le manque de suivi lié à la mise en place du jusqu'à sa maturation, le programme n'est pas mis en œuvre concrètement. Même si c'était le cas, les enseignants ne seraient pas en mesure de l'enseigner avant de bénéficier d'une formation adaptée. Plus encore, la majorité des enseignants n'étaient même pas au courant de l'existence de ce programme. Pourtant énonçait déjà dans la préface de toutes les disciplines fondamentales (p.5) que « *l'intégration des disciplines transversales constitue la nouveauté de ces programmes* ».

Notons, dans un dernier temps, que dès le départ, les concepteurs des programmes n'avaient pas éclairée la tâche des enseignants. Les concepteurs n'ont pas montré la nécessité d'intégrer ce concept dans les disciplines fondamentales, ni comment s'y prendre dans leurs enseignements.

Le programme se veut donc d'intégrer la vision éducative de l'environnement, mais devrait s'adapter en plus aux recommandations internationales actuelles notamment sur les ODD. Ces constats sur l'évaluation du programme d'enseignement du secondaire laissent envisager de lancer déjà une réforme pour en éprouver ou en améliorer les effets. Ces difficultés sont le fruit de réformes conceptuelles mal ou insuffisamment posées, tant sur l'élaboration, l'évaluation et le suivi du curriculum. En plus du programme, ces réformes devront aussi prendre en compte les manuels scolaires, qui constituent les points de référence pour son aboutissement.

8.3 Les manuels scolaires

8.3.1 Procédure d'analyse des manuels scolaires correspondant à la méthodologie de recherche

Les contenus des manuels peuvent-ils convenir à un enseignement capable de prendre en compte l'ensemble des piliers ? Ces manuels scolaires peuvent-ils servir de base à cette idée d'éducation à l'environnement contextualisé ? Outre ces manuels véhiculent uniquement des « *informations sur l'environnement* » où permet d'enseigner aussi *l'« Éducation au développement durable » ?* L'analyse de ces manuels permettra de déterminer s'ils prennent en compte l'ensemble de ces interrogations. Nous nous intéressons aux indicateurs qui témoignent de la présence dans le texte de tous les chapitres concernant l'environnement, la nature dans les

manuels, par « des termes — pivots ». C'est la méthode des termes pivots (Harris 1953, Jacobi 1987 et 1988, aussi Maingueneau 96), cités par (Cheikho & Clément, 2002) dans une analyse des conceptions relatives à la pluridisciplinarité, termes pivots qui sont repérés dans le texte, relevés avec leurs contextes et commentés.

Nous recensons l'explicite ou l'implicite dans le texte, se rapportant aux titres et aux légendes, aux illustrations (photos et schémas). Les occurrences des termes pivots « environnement » et « nature », les reprises de ces termes (qui, il, lui, etc.), les reformulations de la présence de la biodiversité et la présence des déchets et de l'eau, l'énergie. Ils sont pris en compte aussi le contenu des images des chapitres en lien avec toutes les formes d'activités anthropiques présentées dans les manuels.

Pour une pertinence technique, nous nous inspirons de la méthode développée par Berthou-Gueydan et al (2008) ce qui nous permettra de dire si les contenus existants:

- ✓ *le sont uniquement d'une manière linéaire et analytique ou s'ils sont présentés dans leur complexité systémique ;*
- ✓ *sont des cas locaux contextualisés ou bien généraux qui débouchent sur une vision globale de la situation, voire mondiale ;*
- ✓ *ont comme finalité d'introduire l'idée de respect de la nature, de préservation ou de gestion durable ;*
- ✓ *permettent une prise de conscience de la responsabilité individuelle ou sociale vers l'environnement de la part de chaque élève influençant son comportement citoyen actuel et futur.*

Pour ce faire, nous nous inspirons du modèle de la manière suivante :

Question 1 *: Présence de l'environnement et de l'Éducation au développement durable dans les manuels scolaires des différentes classes*

La présence de l'environnement et de l'Éducation au développement durable dans les manuels scolaires des différentes classes sera caractérisée par le nombre de pages attribuées à chaque thème (eau, déchet, énergie, biodiversité).

Question 2 *: Lien entre le local et le global (Environnement proche et lointain)*

Nous ciblons les exemples en image et/ou en texte sur de la gestion des déchets, de l'eau, de la biodiversité, de l'énergie, d'une manière locale ou globale et ses conséquences immédiates et à venir dans l'environnement. Le contenu des manuels scolaires est contextualisé par rapport à l'environnement local ? Sinon, les images et les textes existants peuvent être utilisés pour la contextualisation de l'enseignement ?

Question 3 *: Relations entre les êtres humains et l'environnement*

Les contenus présents dans les manuels de SVT peuvent-ils servir de base d'enseignement de l'ensemble des piliers du développement durable ? On va repérer les liens existants qui permettent cet enseignement.

Question 4 *: Stratégies de gestion de l'environnement*

Nous allons repérer les lois intégrées dans la mise en œuvre des actions liées à la gestion de l'environnement par rapport à ses piliers. Il s'agit de trouver dans les textes des exemples des lois sur la gestion durable de l'eau, les déchets, l'énergie et la biodiversité.

Question 5 *: mise en perspectives des différents choix possibles et de la non-prédictibilité des solutions envisagées*

Pour une question donnée, on pourrait s'attendre souvent à une réponse essentiellement « environnementale » et non impliquant le reste des autres piliers. Partant de ce principe, il est important de savoir si répondre à une question donnée implique l'interaction de l'ensemble des autres piliers.

Question 6 *: Valeurs développées : dimensions éthiques développées dans l'EDD*

La société comorienne comme tant d'autres a une relation particulière avec l'environnement, pour subvenir à leur quotidien particulièrement, mais aussi pour des activités de croyance et de santé pour les plantes phytosanitaire. Il s'agit de repérer les pratiques (explicites ou implicites) reprises (croyances religieuses ou animistes, pratique traditionnelle) capables de servir la conservation et à la gestion durable de l'environnement donc à l'EDD dans la communauté locale d'enseignement.

***Question 7** : Information sur l'environnement ou Éducation au développement durable*

Cette dernière question de recherche, permets de distinguer si l'on passe une « *Information sur l'environnement* » *à une l'« Éducation au développement durable ». Pour cela, il va falloir* repérer dans les manuels un enseignement qui implique des activés des élèves (plantations des arbres autour de l'école), servant d'indicateur.

Il serait possible d'intégrer le long notre analyse, l'un des quatre styles pédagogiques suivantes :

– ***informatif*** : les textes apportent uniquement des renseignements, des données, des faits sans problématique ni demande de réflexion, pas de proposition d'action. Dans cette catégorie sont mises les questions et consignes adressées aux élèves quand elles ne concernent que des connaissances ou le développement d'un raisonnement en relation avec ces connaissances ;

– ***injonctives***, les phrases donnent des ordres sous forme impérative ou injonctive (*« Il est interdit de…, il ne faut pas… car l'environnement le défend… »*).

Ce modèle d'éducation par obligation ne permettrait pas aux élèves d'évaluer par eux même la valeur et l'importance de l'environnement à protéger

– ***persuasives***, que des phrases qui donnent des solutions sont nuancées ! Elles peuvent présenter différents arguments : *« vous devriez prendre comme décision…, voilà les bienfaits de prendre cette approche… »*. Il y a une forte suggestion approuvant une monotonie des méthodes à suivre, une sorte de réalité absolue ;

– ***participatives,*** sont caractérisées par une proposition d'arguments contradictoires concernant des choix environnementaux possibles ou par la demande de recherche de ces arguments induisant une option individuelle d'une des solutions envisageables. Sont ici prises en compte les phrases qui amènent les élèves lecteurs à se questionner, qui sollicitent leur réflexion et l'expression de leurs propres idées sur l'environnement.

8.3.2 Résultats et analyses

8.3.2.1 Présence de l'environnement et de l'Éducation au développement durable dans les manuels scolaires des différentes classes

Au départ, notre regard se porte sur les titres des chapitres ce qu'ils renvoient dans le sens large sur les questions d'EDD ou d'ERE. On pense pour cela que « *ces titres de chapitres* », sont choisis en fonction du message qu'ils veulent véhiculer lors de leurs enseignements.

Notre premier résultat montre que les manuels scolaires ne ressortent pas des données sur une thématique spécifique. Pour se faire, notre analyse cherche tout ce qui se qui pourrait se rapporter à l'EE, l'ERE, l'EDD autour de l'eau, des déchets, de l'énergie et de la biodiversité. Les titres des chapitres dans les manuels (*tableau 12*) sont formulés en fonction de l'importance accordée à la thématique dans le programme.

Tableau 12 : Titres des chapitres des manuels en rapport avec les quatre thématiques de l'environnement.

	Bordas	**Hatier Internationale**
6e	Quelle est la place de l'homme dans le monde vivant ?	Education à la vie familiale et à l'environnement Nutrition et environnement Respiration et environnement
5e	Quelle est la place de l'homme au sein du monde vivant ?	Les plantes à spores et leur environnement Nutrition des invertébrés et influences sur l'environnement
4e	**Pas de manuels**	Le sol et son organisation
2nd		Les ressources en eau L'action de l'homme sur l'environnement Education environnementale
1er		Education environnementale

Les contenus environnementaux se présentent d'une manière aléatoire et superficielle vis-à-vis de l'intégration et de l'enseignement contextuel liés à l'EDD. On n'en parle pas dans les manuels des classes de 3e ni celui de TS « **Hatier Internationale ».** Dans celui de « **Bordas** », pour des raisons de non-disponibilité des manuels, nous n'avons pu analyser que ceux de la 6e et de la 5e.

Hâtier international 5e (*tableau 13*), contient un nombre de page plus élevé parlant des différentes thématiques (biodiversité, déchets, eau, énergie) de l'environnement abordé dans notre travail (14 pages pour un total de 124, soit 11,5 %). Il suit de près, le manuel de 6e (13 pages pour un total de 125, soit 10,4 %) du même éditeur et de loin par le manuel de 5e Bordas (10 pages pour un total de 201, soit 5 %).

Tableau 13 : Nombre de pages et d'images sur l'environnement

	Nombre de pages et d'images sur la Biodiversité							
	Bordas				**Hatier Internationale**			
	Nombre de pages	Page sur l'EDD / ODD		Images sur l'EDD	Nombre de pages	Page sur l'EDD /ODD		Images sur l'EDD
		Nombre de pages	pourcentage	Nombre d'images		Nombre de pages	pourcentage	Nombre d'images
6e	189	6	3.2%	0	125	03	02.4%	4
5e	201	10	5%	12	124	14	11.5%	9
4e	Pas de manuels disponibles				141	3	2.1%	2
3e					142	0	0%	0
2nd					223	13	5.8%	3
1er					254	7	2.7%	4
TS					317	0	0%	0

Finalement, pour les deux éditeurs, les différentes thématiques de l'EDD sont réduites dans la majeure partie de leur contenu, à des notions complémentaires portées en fin de chapitre ou en annexe. Par exemple, dans le manuel **Hatier Internationale** 5e, à travers le chapitre 2 « *Les plantes à spores et l'environnement* » (p.67-70), on pourrait s'en servir pour glisser une notion supplémentaire aux élèves que « *grâce à leur capacité de peuplement rapide, les plantes sans fleurs protègent les sols de la dégradation par les facteurs climatiques* ». Ceci lorsque l'on parle du rôle des plantes à spores dans l'environnement et de l'importance de la production asexuée des plantes à spores sur la vie des populations. Dans le même manuel, un autre chapitre « *Nutrition des invertébrés influence sur l'environnement* » (p37- 46), note que la connaissance du mode de vie des invertébrés permettrait d'envisager des moyens de luttes adaptés à notre santé (ténia et ascaris) et sur l'environnement (les criquets)

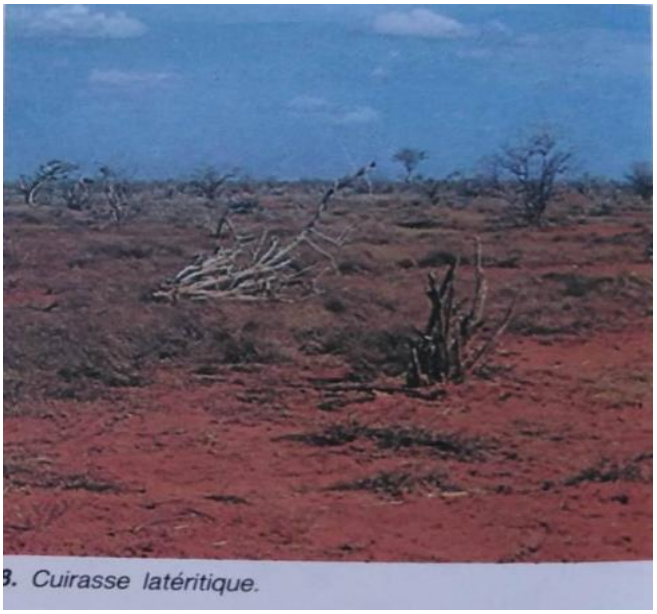
8.3.2.2 Le lien entre local et global dans les images et textes

La problématique de l'EDD fait l'actualité autour des débats mondiaux, nous portons notre regard sur la manière dont ces thématiques peuvent être représentées dans

l'enseignement aux Comores à partir des manuels existants. D'abord, ces manuels peuvent – ils servir d'appui pour abordés l'enseignement du DD d'une manière locale et/ou régionale, globale ? Y a-t-il des points spécifiques pour tous ou l'un des thèmes, des activités est à la portée des élèves (…) ?

La définition de la « *notion d'environnement* » est présentée en classe de 2d (p. 160), marquant ainsi son important dans l'enseignement de nos jours. La thématique liée à l'eau et à ces ressources apparait très importante pour les deux éditeurs. **Hatier Internationale** y consacre un chapitre entier sur les ressources en eau en classe de 2d (p.138-147) et en classe de 1re S p.236-248). Et en 5e pour Bordas l'eau est aussi à travers « *l'action de l'homme agissant sur le cycle de l'eau* à travers le déboisement, les incendies, des besoins agricole et industriel… » (p.170)

La définition de la notion de « la biodiversité », est évoquée chez **Hatier Internationale** en classe de 2nd (p. 161), et par des exemples liés à l'action de l'homme sur la dégradation de l'environnement sont évoqués Bordas 6ème, (p.67-72), mais plutôt d'une façon régionale (Afrique) donc globale. Ce sont des actions plus ou moins évoquée liées à la dégradation de la biodiversité d'une façon aléatoire comme le cas de la « *destruction par l'action de l'homme des Rapaces qui a entrainé la prolifération des rongeurs destructeurs de récoltes*» (Bordas 6ème p.170-171). L'image suivante (*photographie 25*) extrait dans (Bordas 6ème p.170) montre la transformation du paysage par la formation « *des cuirasses latéritiques* », un des cas du à la destruction du couvert végétal rendant le sol à très long terme peu ou totalement impropre à la culture. D'où l' « *opération Sahel vert* » consistant à faire un reboisement au nord du Cameroun.



Photographie 25:Curasse latéritiques

Pour les déchets, on y trouve également des exemples non spécifiés à un pays ni à un endroit précis, mais se rapportent toujours au continent africain partants pour Bordas 5e de ce que provoque « *le rejet des déchets lié à l'apport des substances chimiques, organiques ou minérales dans un milieu donné : sol, eau, air* » (p.171) entraine dans ce milieu des effets nocifs ou pollutions et pour **Hatier Internationale** 6e de ce que « *pourrait causer l'insalubrité liée au rejet de la nourriture par la prolifération de rongeurs porteurs de nombreuses maladies (peste)* » (p.107-108).

Pour l'énergie, dans le manuel de Bordas 5e 10 ; « *Quelles sont les diverses formes d'intervention de l'Homme dans la nature ?* » (p.165-177) les auteurs parlent de l'utilisation des insecticides (DDT) qui pourrait perturber l'équilibre biologique et de a pêche intense qui pourrait à longue affecter la régénération naturelle des stocks (pollution du sol, des eaux douces, de l'air, des mers) (*photographie 26, p172*).

Photographie 26: Naufrage d'un pétrolier

8.3.2.3 Les relations entre l'environnement et l'Homme

Concrètement, on cible des passages qui parlent des questions de la nature et qui intègrent le volet « *social ou économique* ». Dans ce cas, l'importance accordée par les auteurs à la problématique environnementale serait déterminée par le volume du

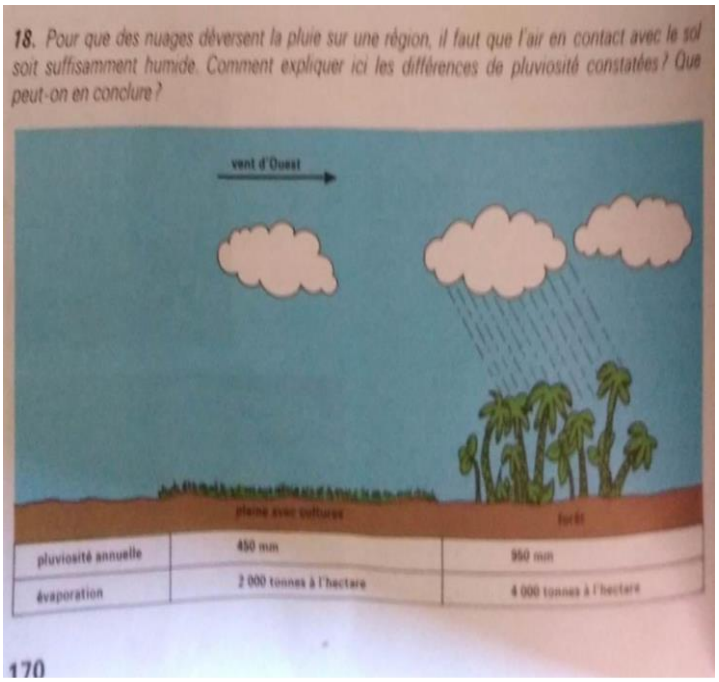
contenu que le manuel donne à ces thématiques (nombre de page, de phrases repéré).

L'éditeur **Hatier Internationale** présente un chapitre en classe de 6e consacré à l'augmentation massive de la population mondiale intitulée « *Éducation à la vie familiale et à l'environnement* ». Mais également de ses impacts sur environnement : « *cette démographie en forte croissance est aussi néfaste pour le milieu naturel : elle provoque une exploitation excessive du milieu (surpâturage, déforestation massive, chasse et pêche intensive) et conduit à sa détérioration et à la rupture de son équilibre. Les populations appauvries ont tendance à émigrer vers des centres urbains où leur présence accroit encore les difficultés d'ordre social, économique et environnemental* » (p.107).

Pour Bordas, niveau 6e, on y trouve un chapitre destiné à « *la place de l'Homme dans la nature* » (p.167-172) et en classe de 5e du même éditeur « *la place de l'Homme au sein du monde vivant*. » (p.165-177). Pour Hatier International, en classe de 6e, on parle de « *la nutrition et à l'environnement* » (p.165) et en classe 2d se trouve un chapitre sur l'« *évolution d'un milieu sous l'influence de l'homme* », deux autres chapitres sur l'« *action de l'homme sur l'environnement* », et sur la « *gestion durable des ressources naturelles* ».

À travers les textes orientés vers ces thématiques nous dénombrons proches de 70 phrases à caractères social ou économique dont la majorité chez l'Édition Hatier internationale et près d'une vingtaine de phrases pour Bordas. On constate l'absence de contenus sur « *Les relations entre les êtres humains et l'environnement* » en classe de 3e dans les deux éditeurs. Alors qu'on a souligné dans l'enseignement de « *disciplines transversales* », d'être enseigné au niveau secondaire 1er cycle jusqu'à la classe de 2d. L'accent sur cette dimension est orienté vers « *la santé et l'hygiène* ».

Les phrases « *socioéconomiques* » présentes sont des repères de la mainmise de l'homme sur l'équilibre naturel en sa faveur, accentué entre autres par le progrès scientifique et l'explosion démographique. Par exemple dans Bordas de 6e, nous trouvons : *« Mais du fait de l'accroissement des méthodes de pêche en particulier, certaines espèces sont menacées de disparition ; le cas des Baleines, dont la capture a dû être règlementée ; les phoques, dont les (bébés) sont chassés pour leur fourrure »* (p.170). Pour les animaux et la « *destruction de la forêt qui entraine peu à peu une modification du régime des pluies (photographie 27)… entrainant l'érosion qui provoque l'appauvrissement du sol, et le ruissellement de l'eau entraine la partie superficielle la plus riche en éléments nutritifs pour les plantes vertes »* pour les végétaux. Ces constats nous conduisent à dire que les auteurs des manuels insistent sur les effets néfastes de l'homme sur l'environnement sans pour autant les quantifier, ni même donner de références financières et économiques pour les actions favorables à la nature.



Photographie 27: Cycle de l'eau, Bordas 5e p170

8.3.2.4 Stratégies de gestion de l'environnement

Les contenus des manuels peuvent-ils convenir à un enseignement capable de prendre en compte l'ensemble des piliers ? Pour s'y prendre, nous allons identifier la présence de règlementations sociojuridiques, les autres décisions communautaires en lien avec la connaissance la gestion et la conservation de l'environnement (*tableau 14*).

Tableau 14 : Stratégies relative à la gestion environnementale

	Bordas			Hatier International		
	Juridique	Économique	Environnemental	Juridique	Économique	Environnemental
6ème	Règlementation de la chasse et de la pêche	Hévéa, Palmier	Création de réserves et de parcs nationaux			Pollution Pesticides (DDT)
5ème			Protection des animaux et des végétaux	Nitrates	Réduction polluants air	pollution
4ème	Pas de manuels					Ressources naturelles de la terre
3ème						
2nd				Qualité de l'eau (OMS)		Pollution des eaux
1ère						CFC 6 fois
TS						

Les ***stratégies juridiques***, apparaissent dans le manuel Bordas 6e (p.170) et Bordas 5e (p.173) sous la forme de « *règlementation du droit de chasse et de pêche* » ; sous forme d'indication, car il n'y a pas de date ratification ni d'application dans lieu donné. Il surgit donc sous forme d'idée que l'on devrait mettre en œuvre. Dans les manuels de 2de (p.163), est citée la *Convention sur la diversité biologique (CDB) de Rio de Janiero* en 1992, en exemple sur l'implication des états dans la mise en œuvre des actions pour préserver l'environnement. La prise de conscience des pouvoirs très importants du CO_2, CH_4, CFC dans l'atmosphère. Outre, le rejet à faible concentration de ses substances dans l'atmosphère ont une forte capacité à piéger les radiations infrarouges émises par la terre qui entraine une augmentation de la température globale est cité dans le manuel de 1re (p.239-241). Cette prise de conscience s'observe encore à travers les normes internationales de l'eau potable régie par l'OMS[134] « *l'eau potable ne doit pas contenir en quantité dangereuse des substances chimiques, des microorganismes pathogènes* » citée dans le manuel de 2de (p.143).

Les ***stratégies économiques*** sont aussi évoquées dans le manuel de Bordas 6e (p.168) au moment où l'on montre que les matières premières peuvent entrer dans la production des objets nécessaires, voire indispensables. Est cité le cas des fibres naturelles *coton, pour la confection des textiles, des plantes médicinales pour la*

[134] *l'OMS a mis en place des normes internationale relatives à la qualité de l'eau sous la forme de directives qui servent de base à l'élaboration de réglementations et de normes dans les pays monde entier*

fabrication de médicaments, des plantes industrielles comme le palmier à huile. Cela pourrait servir en EDD pour indiquer l'intérêt de garder cette diversité végétale avec des avantages directs sur le quotidien de la population locale.

La ***stratégie environnementale***, elle est présente par la mise en place des réserves comme les réseaux de parcs nationaux permettant de conserver les plantes et les animaux menacés de disparition. Pour la gestion d'aires protégées, les textes règlementaires, définis par l'UICN qui permet de les répartir, sont présentés dans le manuel de 2de (p.163). On y retrouve également, la définition de la « *désertification* », ses causes majeures et ses conséquences. Les différents types de gouvernance des ressources sont soulignés, mais aussi de gestion des effets nocifs ou pollutions liés au rejet des déchets par l'apport des substances chimiques, organiques ou minérales, dans un milieu donné. Le manuel Bordas 5e annonce sous forme de rappel la lutte contre les ordures ménagères (dans les villes déposées dans des bassins), les eaux usées (station d'épuration des égouts), le gâchis de matières (papier, verre, métaux, plastique) (p.173).

On observe chez les deux éditeurs plusieurs éléments sur la stratégie des ressources, mais à titre d'information caractérisés par le manque de précision.

8.3.2.5 La mise en perspectives des différents choix possibles et de la non-prédictibilité des solutions envisagées dans ce processus d'EDD

Ces manuels scolaires peuvent-ils servir de base à cette perception d'éducation à l'environnement contextualisé ? La mise en perspectives des différents choix possibles est d'une grande utilité sociale, surtout dans ce cas lié à l'insularité du pays. L'idée est que chaque communauté puisse se rendre compte de la fragilité de son environnement et de la portée de sa conservation. La majorité de la collectivité riveraine dépend de son environnement, important encore qu'elle ait transcendance de sa richesse, de le mettre en valeur par solidarité. Cette voie vise à la responsabilisation, à l'autonomie, à la prise en charge et à la prise de conscience.

Des phrases équivaux à cette dimension sont difficiles à repérer le long de différents niveaux des manuels des deux éditeurs. Ils se rencontrent parfois, des énoncés mettant en responsabilité l'action de l'homme sur la stabilité de la nature dans Bordas

de 6e : « *Il (l'Homme) n'a jamais cessé d'intervenir sur les équilibres naturels, cherchant à les modifier en sa faveur. Ces actions vont en s'accentuant depuis la Préhistoire, elles deviennent alarmantes depuis l'explosion démographique et le progrès de la science » (p.167).* D'autres passages chez l'Édition Hatier internationale 1re « *le GIEC*[135] *élabore un consensus scientifique sur le réchauffement climatique. Son dernier rapport affirme que la probabilité que le réchauffement climatique depuis 1950 soit d'origine humaine est de plus de 90 %. Ces conclusions ont été approuvées par plus de quarante sociétés scientifiques et les académies nationales des sciences de grands pays* » (p. 241). Enfin pour Bordas 5e on trouve aussi ces phrases *« la faible production de plancton marin est due à l'absence des sels minéraux à la surface de la mer. Ceux qui sont apportés par les fleuves et une partie de ceux qui proviennent de la décomposition des êtres vivants* (…). » (p.174).

On rencontre quelques activités décrivant les mesures de conservation des réserves en eau. Dans le manuel de 2de Édition Hatier international, on a découvert des passages informatifs comme « *ces réserves d'eau douce doivent donc être préservées contre d'éventuelles pollutions. » (p. 141). Quelles sont les mesures à prendre pour sauvegarder les ressources en eau* ? Parmi les premières mesures à prendre se trouve « *l'instauration de périmètres de protections autour des points de captages d'eau (qui) permet de réduire les risques de pollution chronique ou accidentelle ».*

Ne sont pas évoquées, les limites de nos connaissances actuelles sur la production des technologies vertes, sur le principe de précaution, et sur les effets bénéfiques de l'activité humaine sur l'environnement. Ce point pourrait renforcer une vision critique et attentive des élèves vers des produits verts et d'autres.

8.3.2.6 La dimension éthique développée pour l'EDD

On part à la recherche des passages qui s'orientent vers la mise en valeur de la biodiversité locale, de la gestion durable des déchets, de l'eau, de l'énergie. Nous prenons en compte l'importance de la solidarité communautaire pour le développement et les directives des ODD.

[135] *Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat*

Voyons que cet ensemble qui compose la dimension éthique est disparate pas facile à repérer pour avoir une idée exacte de sa représentation ; mais la tendance semble indiquer que la dimension éthique est fort peu avancée. Pour les deux manuels (6e et 5e) Bordas que nous avons analysés, il est souvent question de référence à des accidents qui se sont produits, et de ses conséquences sur l'environnement. Ces chocs sont soulignés par prévention et non pas forcement pour dire qui en est le responsable.

Dans ces manuels Bordas, relatifs aux deux premières classes du collège, nous trouvons des passages sur la prise en conscience de la population sur la responsabilité communautaire. En 5e on retrouve ce passage indiquant qu'« *il reste beaucoup à faire, mais tout effort sera vain si chaque citoyen ne prend pas conscience de ses propres responsabilités. Le voyageur qui abandonne des papiers gras, une boite de conserve, une bouteille dans la nature* (…) (p.173). D'autre en 6e sur les méfaits de ces actions sur la nature, qui prouve en même temps qu'il en est aussi responsable *« l'Homme exerce sur la nature non seulement une action destructrice grave, mais aussi une action constructrice* » (p.170).

Pour Hatier International, on rencontre une quinzaine de passages sur conservation de la biodiversité. Dans le cadre des mesures de protection des zones de captages d'eau, est cité dans le manuel de 2de que « (…) *il faut réglementer le stockage des produits dangereux, des déchets des activités humaines (épandage de fertilisants…) et réduire la pollution agricole par la maintenance d'une bonne structure des sols pour que les engrais soient correctement retenus*… » (p.141). En plus de ces mesures de conservations, des informations sur la conséquence de l'activité humaine à la surface du globe dans les manuels de 1re S « *on peut imputer à l'augmentation du cheptel de bovidés comme aux décharges, une augmentation des émissions de méthane* » (p.240).

Toujours dans le manuel de 1er S., nous trouvons des informations sur les prévisions de l'évolution des zones côtières sur les effets du changement climatique : « *chaque année, le niveau marin monte en moyenne de 1à 2 mm à cause du réchauffement climatique et de la fonte des glaces terrestres. Le niveau de la mer pourrait gagner entre 5 à 30 cm d'ici 2050 »* (p.240). De nombreuses régions côtières comme les

Comores sont déjà confrontées à des phénomènes de submersion, d'accélération de l'érosion, d'intrusion d'eau de mer dans les nappes d'eau douce, de tempêtes et de cyclones.

L'observation de l'ensemble des informations véhiculées par les contenus des deux manuels donne l'impression que les éditeurs se sont focalisés principalement sur l'enseignement de la nature. Ils n'ont pas pris en considération l'idée de véhiculer l'idée de l'enseignement des valeurs qui se trouvent en lien avec l'environnement local des élèves. Ces valeurs pourront être implicitement repérables, car sans doute moins clarifiées. Dans la pratique aussi il ne serait toujours pas facile aux enseignants de s'y retrouver aussi.

8.3.2.7 Informations sur le développement durable ou Éducation à l'environnement

Ces manuels véhiculent uniquement des « *informations sur l'environnement* » où permet d'enseigner aussi *l'« Éducation au développement durable » ?* En matière d'EDD, notre analyse cherche à savoir si les contenus de ces deux manuels véhiculent ou peuvent servir à véhiculer des « *informations sur le développement durable ou à éducation au développement durable* ».

La plupart des contenus des manuels annoncent des informations générales ou des donnes très peu de précisions sur les connaissances que les élèves pourraient en tirer. Les phrases de ce type sont soit des questions de recherche qui aident à construire une des notions du programme, soit des consignes des exercices ou des activités placées en fin de chapitre. Par exemple, dans le manuel de Bordas 6e de « *Apprenons à faire pousser les arbres fruitiers et les plantes d'ornement, les plantes d'ombrage en leur fournissant régulièrement de l'eau* » (p.172).

On trouve parfois des phrases qui avancent des points de vue visant à justifier la légitimité du concept auprès des élèves : « *c'est l'emploi abusif des pesticides qu'il faut condamner. Leur emploi raisonnable peut être admis… Il en est de même pour les pesticides comme des médicaments que l'Homme absorbe pour se guérir de maladies* (…) ; Bordas 6e (p.172).

D'autres passages se montrent effrayants, sur l'avenir de la biodiversité suite à l'évaluation des conséquences de la hausse des températures sur plus d'un millier

d'espèces ; « *d'ici 2050, près d'un million d'espèces végétales et animales risquent de disparaitre à cause du réchauffement climatique* » (p. 241). Par la suite toujours dans la même page, cette perte est conditionnée à l'atteinte d'un certain niveau de la température : « *dans le cas d'un réchauffement moyen (+1,8 à 2 °C, 15 à 37 % de l'ensemble des espèces seront menacés d'extinction à causer de la modification de leur habitat naturel. Une étude scientifique prévoit que la Grande Barrière d'Australie, qui s'étend sur 2000 km, aura perdu l'essentiel de sa couverture corallienne dans 50 ans* ».

Les contenus des textes apportent principalement des informations, des données, des faits sans problématique ni demande de réflexion, pas de proposition d'action vers les élèves. Dans cette catégorie, se font rares les questions et consignes adressées aux élèves concernent le développement d'un raisonnement en relation avec les connaissances. Cela traduit un style pédagogique majeur : un style ***informatif***. Toutefois, il n'y a pas de consigne d'obligation à une action quelconque pour conserver l'environnement ni pour empêcher sa destruction. On laisse libre cours à chacun d'en décider tout en étant bien informé donc pas d'***injonction***.

L'ensemble de ces analyses comparatives constituées de sept points prouvent bien que les manuels de ces deux éditeurs ne renferment pas beaucoup d'exemples, sur la réalité nationale et locale. Il est difficile de faire une étude comparative sur les contenus des deux éditeurs puisque pour bordas nous n'avons analysé que les deux manuels de 6e et 5e. Pour les deux, le mode de présentation des exemples reste classique : des énoncés explicatifs, des exemples d'images ou de textes en appui, des guides d'explications pour les démarches d'apprentissages.

Il y a très peu de données en référence aux normes juridiques, législatives et socioéconomiques voire même un manque dans les références socioculturelles. De plus, le concept de développement durable, n'apparait pas explicitement, et très peu de références aux grands rapports mondiaux sur le développement, et rien ou presque sur une demande de réflexion participative avec expression des valeurs et sur la conservation de l'environnement.

8.3.3 Discussions

Cette discussion part d'abord sur un rappel de l'hypothèse 2 et son objectif associe pour atteindre nos résultats. Ensuite nous allons continuer sur les ressources pédagogiques et environnements locaux pour facilitation à la prise de conscience des élèves. Puis nous portons notre regard sur la prise en compte des contenus liés à l'environnement. Nous finirons la discussion sur la dimension de la contextualisation vis-à-vis des enseignants.

8.3.3.1 Rappelle de l'hypothèse 2

Hypothèse 2 : La deuxième hypothèse est que le contenu des ressources d'enseignement de la SVT (manuels scolaires) en place ne sert pas de support ou d'un objet d'éducation à l'environnement et au développement durable dans le contexte local.

Objectif n° 2 : Il s'agit par la suite d'analyser les contenus curriculaires de SVT, à savoir : les manuels scolaires, pour y repérer les caractéristiques d'une EDD telles qu'elle est interprétée dans ces manuels. Cette analyse permettra de valider l'hypothèse 2.

Pour la suite, il a été analysé ci-dessus, ce que les manuels peuvent ressortir pour servir d'appui dans la mise en place d'une éducation au développement durable, à savoir :

- *Présence de l'environnement et de l'Éducation au développement durable dans*
- *le lien entre local et global dans les images et textes*
- *Les relations entre l'environnement et l'Homme*
- ***Stratégies de gestion de l'environnement***
- *La mise en perspectives des différents choix possibles et de la non-prédictibilité des solutions envisagées dans le cadre de l'EDD*
- *La dimension éthique développée pour l'EDD*
- *Informations sur le développement durable ou Éducation à l'environnement*

8.3.3.2 Ressources pédagogiques et environnement local

Dans les préfaces des manuels Bordas 6e et 5e, il a été annoncé une thématique commune qui est « *l'étude se base sur les plantes avec et sans fleurs et les animaux vertébrés ou non* » ; parmi les objectifs :

- *La compréhension et l'acquisition de connaissance sur l'adaptation de certains êtres vivants à leur milieu*
- *L'initiation du jeune élève l'aptitude (savoir-faire) à la méthode scientifique d'observation, d'expérimentations et de conclusion.*
- *L'éducation du futur Homme d'avoir l'attitude (savoir être) au respect de la vie de tous les êtres vivants*

Les libellés chapitres ont été présenté sous forme de question « chp.12. *Quelle est la place de l'homme dans le monde vivant ? (*p.167) pour la 6e chp.11. *Quelle est la place de l'Homme au sein du monde vivant ?* (p.165) pour la 5e ». Cela pourrait être mobilisé par les enseignants qui cherchent à développer une méthode d'analyse critique, chez les élèves, car pour y répondre, ils vont nécessairement :

- *Émettre des hypothèses de travail,*
- *Concevoir des expériences pour les vérifier,*
- *Répéter plusieurs fois ces expériences pour voir s'ils aboutissent toujours aux mêmes résultats,*
- *tirer des conclusions et des lois*

Pour Hâtier international est conçu à la fois comme un véritable outil d'apprentissage pour les élèves et un outil de travail pour l'enseignant. Il est adopté pour mieux répondre aux nouvelles exigences éducatives à savoir : les pratiques de l'enseignement par objectif et résolutions des problèmes. Nous observons en partie, que l'approche méthodologique des deux manuels se rapproche, seulement avec ce dernier l'enseigne devrait creuser un pour en sortir l'approche critique de l'enseignement. Les chapitres ne se représentent pas sous forme interrogative cette fois-ci.

En revanche, dans cette observation, les différents textes des manuels n'orientent pas nécessairement à une réflexion d'EDD pour faciliter une prise de conscience des

élèves. Outre l'approche dominante dans le manuel est une approche généraliste centrée sur l'enseignement de la biologie et non sur l'éducation à d'environnement. Il ne favorise pas directement à lui seul la participation des élèves et l'ancrage — d'un comportement autonome favorable à la conservation et à la préservation des valeurs de l'environnement locale. Naturellement, « *la mise en application du concept de développement durable se heurte à différentes difficultés attribuables à trois types de contraintes : structurelles, d'interprétation et organisationnelles* » (Chlous-Ducharme & Gourmelon, 2011). Ainsi, « *les recherches en environnement se heurtent souvent à la complexité des processus, à l'absence de méthodes adaptées et à l'éparpillement des compétences et des données dans un vaste champ disciplinaire et dans de multiples institutions (organismes de recherche, services de l'État, collectivités, associations)* » (*ibid*em). Mais aussi par le manque des différents documents de vulgarisation et de sensibilisation (médias locaux, kits pédagogiques scolaires…) liés à la connaissance de la culture du territoire, les savoirs locaux et les spécificités environnementales. En effet, « l'éducation environnementale renvoie à l'implication des connaissances liée à la biodiversité, au mode de cohabitation avec les milieux naturels ».

8.3.3.3 Les contenus sur l'environnement

En partant de l'analyse déjà effectuée, notre projection concernant l'EDD et les contenus dans les manuels n'est pas à la hauteur d'un enseignement contextualisé. Il y a un manque d'une linéarité ou d'un fil conducteur menant à son enseignement d'un niveau à un autre et toutes les classes ne sont pas concernées par ces thématiques socialement vives (TSV). L'analyse des images, de contenu lexical et sémantique, ressort deux visions du curriculum potentiel d'enseignement des TSV en SVT. La première vision du curriculum s'oriente vers un apprentissage environnement-centre de l'EDD lié à l'enseignement scientifique de la conservation de la nature. Le deuxième vison est centré autour de la vulgarisation, de l'implication des savoirs scientifiques, dans la société en ce qui concerne les bienfaits de la conservation de la nature et les risques de sa destruction. Mais les mesures pratiques et contextualisées à mettre en place, les limites de l'approche dans le cadre contextuel, le peu de connaissances et leur manque de précisions sont notables et permettent simplement de dégager quelques pistes d'activités. Il y a une monotonie caractérisée par certaines images,

certains textes assez globaux sur l'état des lieux et un seul postulat (EDD) annoncé quant au concept à prendre en compte pour la préservation de la nature et de l'environnement. Ces deux visions curriculaires, bien que différentes, ne s'opposent ni ne s'excluent, mais correspondent à deux référentiels de compétences d'éducation à la citoyenneté ; l'un fondé sur le savoir disciplinaire, l'autre sur une contextualisation sociale de l'activité scientifique (Fortin, 2007). Pour Lange (2017), « *les changements occasionnés par l'introduction de l'EDD dans les curricula peuvent prendre la forme d'une recherche de convergence, de complémentarité, voire de reconfiguration autour de concepts organisateurs, celle d'une réélaboration des contenus avec une orientation épistémologique et éducative transformée, ou encore une centration sur le cœur des disciplines contributives* ».

8.3.3.4 Dimension de la contextualisation

La contextualisation au départ, débuterait par la volonté de l'enseignant en fonction de ses connaissances dans le domaine, en adaptant les contenus des manuels. Cela permettrait par la suite d'aboutir à la construction d'une responsabilité environnementale chez chaque élève. Nous n'avons pas trouvé dans les chapitres de passages ou d'exercices qui demandent aux élèves de réfléchir sur un problème environnemental quelconque, afin de proposer des solutions en alternatives et de les discuter de manière critique.

L'une des visées des reconfigurations actuelles des curricula de l'éducation scientifique, à l'environnement et au développement durable est de mieux préparer les jeunes à se saisir des défis du 21e siècle; en leur dotant notamment d'une culture environnementale où la connaissance des systèmes naturels et physiques est complémentaire de celle des systèmes culturels et sociaux qui les façonnent (Kalali, 2017). Cependant, dans le cas de ces manuels scolaires, l'attention est portée à l'éducation à la protection de la nature et non à une éducation à l'environnement critique et réflexive qui serait pourtant complémentaire. En effet, « *privilégier l'étude du rapport au savoir, et notamment du rapport aux savoirs scientifiques, permet de cerner comment les jeunes s'engagent dans de tels apprentissages à l'école et hors de l'école, leur donnent un sens, et s'autorisent ou pas à développer une position réflexive*

et critique qui considère l'environnement et le développement durable en tant qu'enjeux culturels, idéologiques, sociopolitiques et éthiques et non comme définis prioritairement par les sciences naturelles » (Kalali et al., 2019a). En même temps, les visées de l'enseignement des sciences de nos jours favorisent un engagement et une compréhension de la science dans la société et des problèmes environnementaux,

8.3.4 Conclusion partielle.

Diverses ressources documentaires pour l'enseignement des SVT dans le secondaire existent, mais les contenus autour de l'éducation à l'environnement local, semblent être insuffisantes voir même inexistants. Dans ce sens, à l'heure de l'existante d'une variation de supports d'apprentissage numérique facile d'accès, les manuels scolaires sont largement utilisés en milieu scolaire. La perception générale sur les manuels des deux éditeurs concernés nous laisse comprendre qu'ils renferment très peu d'éléments sur l'EDD au sens large qu'il prend aujourd'hui avec l'implication des ODD. Ils ne représentent pas la possibilité de s'interroger, d'avoir une vision critique sur les voix et les choix environnementaux à entreprendre. Les solutions seraient réduites à un enseignement des écosystèmes naturels et aux pressions qui s'y exercent.

Concernant sa compatibilité avec les programmes d'enseignement en cours, à la lecture des « *sommaires* » de ces manuels, la majorité des titres des chapitres dégagent un rapprochement entre les deux éditeurs et le programme d'enseignement. C'est d'ailleurs ce qui a fait qu'ils ont été choisis par l'IGEN, car vu le nombre limité des élèves[136], il est difficile qu'un éditeur édite un manuel qui leur est spécifique qui leur ait propre ; un problème commun au pays insulaire. Ce rapprochement entre les programmes et les manuels, marque en même temps l'introduction progressive de l'importance de ces questions environnementales, car le contenu des manuels scolaires de nos jours contient d'avantages les questions d'EDD. Ils renferment parfois des parties concernant « l'éducation environnementale » en 1re et des chapitres associés à l'environnement *« Nutrition et environnement ou respiration et environnement* » en 6e. Mais en général, les contenus des manuels scolaires ne renferment pas toujours des exemples sur l'environnement local : c'est une

[136] *Voir https://mayotte.orange.fr/actu/mayotte/grande-comore-chute-spectaculaire-des-inscriptions-en-lycees-et-colleges.html*

représentation de contextes environnementaux d'autres régions qui ressembleraient aux Comores.

Officiellement, depuis 2008 est bien introduite dans le programme d'enseignement la question de l'ERE, c'est une avancée certes, mais difficile à caractériser et à mesurer. Cependant, pour Berthou-Gueydan et al.(2008) « *l'introduction dans les programmes peut être estimée par le délai de transposition didactique est long dans le cas de l'ÉE. Et s'interrogent si cette progression ne serait-elle pas plus rapide si l'ÉDD devenait une matière à part entier?* » Dans le cas du contexte éducatif en cours aux Comores, la mise en œuvre de l'EDD, puisqu'elle n'est pas une discipline entière, reste largement dépendante de la bonne volonté des écoles, des enseignants et de formations d'accompagnements. Ces dernières permettront aux enseignants animés par l'ambition d'avoir recours à des recherches personnelles de ressources, liées aux spécificités locales (biodiversité) pour proposer un enseignement contextualisé.

La combinaison de ces éléments et l'apparition dans les manuels de SVT du concept d'EDD est un parmi les voies éducatives des problèmes de l'environnement. La biodiversité présente dans les manuels, en termes de connaissances, est-elle en relation avec les programmes ou les milieux naturels du pays ? À l'évidence, un écart existe entre les objectifs énoncés dans le programme et les contenus les manuels scolaires de SVT. L'analyse des manuels et des programmes nous renseigne-t-elle sur le pourquoi de cet écart ? L'idée d'internationaliser le DD mis en avant par les ODD, est-il déjà parvenu aux élèves ? La majorité d'entre eux ont des notions sur le concept ? À travers quelle voie ?

Chapitre 9. Conception de l'enseignement de l'EDD contextualisée en milieu scolaire

Dans cette partie, une enquête de base ou de référence est nécessaire pour estimer le degré d'introduction de l'EDD à travers les ODD en milieu scolaire. Ainsi, une récolte des données s'est effectuée à travers des entretiens et des entrevues auprès des décideurs et des élèves. L'échantillon s'est construit à partir de la méthodologie d'échantillonnage utilisée pour les « *diagnostic et préconisation pour une scolarisation universelle de qualité aux Comores* » par le PASEC dans différents pays francophones (Bénin, 2008 ; Burkina Faso, 2009 ; Burundi, 2010 ; Comores, 2010 ; Congo, 2009 ; Gabon, 2008 ; Madagascar, 2008 ; RDC, 2011 ; Sénégal, 2010). La récolte des données est récoltée sur tablette ou téléphone et enregistrée directement en ligne par l'outil Kobotoolbox. La méthode d'analyse des données va se baser celle de RICARD (2014) utilisé pour l'« *Évaluation des connaissances et compétence en matière de développement durable des élèves issus du milieu scolaire lors de leur entrée à l'université* ».

9.1 Matériels et méthodes

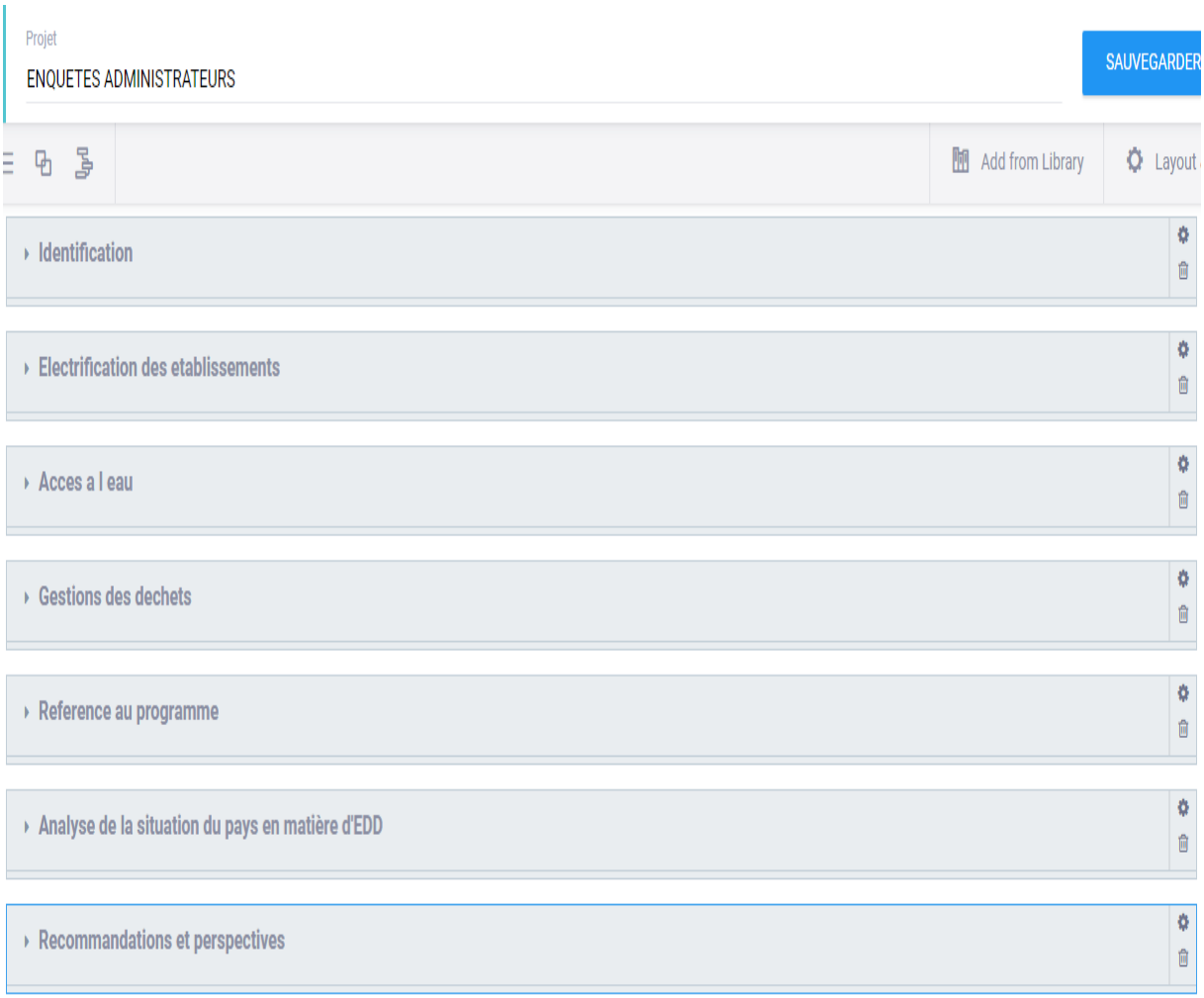
9.1.1 Population cible et catégorisation (type d'étude et population cible)

Pour avoir une perception, de l'état d'implication l'EDD en milieu scolaire et éducatif, nous avons mis en œuvre une méthode d'enquête et de recueil de données auprès de deux entités complémentaires.

9.1.1.1 Les administrateurs *scolaires (directeurs)*

La première partie de l'enquête consiste à échanger avec le directeur de l'école ou à défaut un une personne ressources pour recueillir leur point de vue sur le DD.

Pour élaborer le questionnaire (qui a servi de support de nos entretiens, nous sommes partis des thèmes posés par le programme d'enseignement. Quatre thématiques se sont dégagées dans le programme d'enseignement et sont présentées dans la *photographie 28*.



Photographie 28: Aperçue de la base de données des administrateurs sur https://kf.kobotoolbox.org/

Sur la plateforme Kobotoolbox, s'observe en détail l'ensemble de nos entretiens et enquêtes.

9.1.1.2 Les élèves

Il s'agit d'une enquête, réalisée en avril 2019, sur un échantillon aléatoire d'élèves de Collèges aux Comores. Notre étude va employer un plan d'échantillonnage à deux niveaux indépendamment dans les trois îles (*Ngazidja, Ndzuwani et Mwali*), puis les Circonscriptions pédagogiques régionales (*CIPR*) pour produire un échantillon représentatif des élèves des niveaux différents. Avant de sélectionner les collèges à inclure, les données de l'ensemble des CIPR sont analysées pour déterminer le nombre de collèges public et privé pour notre travail.

Photographie 29: Aperçue de la base de données des élèves sur https://kf.kobotoolbox.org/

Ceci a permis de classer les collèges en deux catégories selon l'emplacement géographique (« *Rural* », « *Urbain* »). La *photographie 29* donne un aperçu de la base de données dédiée aux élèves.

9.1.2 Élaboration des questionnaires et informations recherchées

9.1.2.1 Choix de la taille de l'échantillonnage

Un échantillon d'environ 3000 élèves sera tiré en interrogeant 20 élèves par collège soit 5 élèves aléatoirement par classe (6e, 5e, 4e, et 3e). Un total de 150 collèges sera choisis selon une stratification tenant compte de leur taille et leur zone d'implantation (*milieu rural ou urbain*).

Au moins, un administrateur (directeurs, professeurs…) dans chaque établissement scolaire (collège) tiré au sort sera interrogé.

a) L'échantillon

Les données de base de cette étude d'échantillonnage sont tirées dans l'annuaire du collège de l'année scolaire 2016/2017 du ministère de l'Éducation nationale.

L'échantillon est construit en référence aux zones géographiques (rural, urbain), au statut des écoles (public et privé) et à l'île d'appartenance. Douze (12) strates sont

formées pour représenter cette diversité des situations de scolarisation aux Comores. Trois critères de stratification sont retenus, le statut de l'école, les régions et l'île d'appartenance de l'école. Le nombre d'écoles choisies dans une strate est proportionnel au poids correspondant à la somme de tous les élèves de 6e, 5e, 4e, et 3e, du collège. Il y a eu surreprésentation de certaines strates.

b) Plan d'échantillonnage

Tableau 15: Echantillon de l'enquête tiré par classe et par strates

Nombre de strate	strates	Nombre élèves 6e	Nombre élèves 5e	Nombre Elèves 4e	Nombre élèves 3e	Poids de la strate	Nombre d'écoles à enquêter	Nombre d'écoles à enquêter ajuster	Classe 6e à enquêter	Classe 5e à enquête	Classe 4e à enquête	Classe 3e à enquête
1	MHLRPrivé	147	275	81	24	01.18	02	03	02	02	02	02
2	MHLRPublic	110	174	119	33	01.00	02	03	02	02	02	02
3	MHLUPrivé	460	322	351	407	03.44	05	04	05	05	05	05
4	MHLUPublic	463	355	310	361	03.33	05	04	05	05	05	05
5	NDZRPrivé	1060	1120	1082	1092	09.71	14	14	14	14	14	14
6	NDZRPublic	4120	3514	2403	1398	25.51	38	38	38	38	38	38
7	NDZUPrivé	466	360	320	351	03.34	05	05	05	05	05	05
8	NDZUPublic	1140	916	694	789	07.90	12	12	12	12	12	12
9	NGZRPrivé	2715	2570	2368	2244	22.00	33	33	33	33	33	33
10	NGZRPublic	1423	917	822	527	08.23	12	12	12	12	12	12
11	NGZUPrivé	818	753	743	867	07.10	11	11	11	11	12	11
12	NGZUPublic	1206	778	666	601	07.26	11	11	11	11	11	11
Total		**14128**	**12054**	**9951**	**8694**	**1**	**150**	**150**	**150**	**150**	**150**	**150**

9.1.2.2 Élaboration des questionnaires

Les questionnaires sont élaborés à partir du programme d'enseignement et adapter par rapport aux conditions de scolarité et au quotidien comorien notamment sur les problèmes qui touchent les milieux scolaires liés l'eau, à l'électricité et aux déchets. Nous allons tenir compte entre autres de l'emplacement géographique et du statut de l'école qui pourrait influencer la réponse de l'élève selon la thématique abordée. Par exemple pour un élève qui se scolarise en milieu rural n'a pas la même fréquence (il en a accès occasionnellement) d'accès à l'électricité qu'en milieu urbain. Pour l'eau

par contre les élèves en milieu urbain connaissent des coupures d'eau en permanence alors qu'en milieu rural où eau de pluie se récupère dans des citernes individuelles.

- ***L'Eau**, est abordée sous 9 questions de Q_3 à Q_{11} et se répartissent en deux sous partie ; « provenance de l'eau » puis de « la gestion et la conservation ».*
- ***Les Déchets** de 21questions de Q_{21} à Q_{40}, et se classent en quatre sous-entités ; « poubelle », « gestion », « toilettes », et « hygiène des mains ».*
- ***L'Énergie** de 9 questions de Q_{12} à Q_{20}, et se représentent en deux sous-divisions ; « différentes sortes d'énergies », « gestion durable »*
- ***La Biodiversité** « biodiversité marine » et « biodiversité terrestre »*

9.1.3 Plan du déroulement de l'enquête et collecte des données

9.1.3.1 Enquêtes préliminaires

Pour pouvoir bien affiner les questionnaires dédiés aux élèves, une enquête aléatoire est réalisée auprès des 13 élèves qui viennent de réussir leur examen d'entrée entrée en 6e (élèves de CM2). Ceci dans le but de relever les incompréhensions du texte, dévaluer la durée (ne devraient pas dépasser 15 minutes par élèves) et faciliter la fluidité de l'enquête.

9.1.3.2 Déroulements de l'enquête

Il est prévu de s'entretenir avec 9000 élèves répartis dans 150 collèges et écoles dans le pays. Afin de garantir la représentativité des établissements, l'échantillonnage est réalisé de manière aléatoire : les collèges et écoles participants sont tirés au sort, à partir de leur en placement et de leur position géographique. Les classes sont également tirées au sort au sein de chaque collège/école (4 par collèges/écoles).

Les entretiens se sont déroulés en milieu scolaire sur l'île de Ngazidja (Grande-Comores), à hauteur d'une localité par jour, donc un à deux (2) collèges par jour de terrain. Les données sont collectées sur tablette électronique ou sur téléphone portable, à travers l'outil de collecte de données : Kobotoolbox. Ceci pour aborder la qualité des données, les facteurs affectant la performance des enquêtes et l'application des mesures correctives.

Tableau 16 : Modèle de la fiche d'enquête des administrateurs (directeurs, professeurs…)

Date :……..	**Informations sur l'établissement scolaire**
Nom de l'école :…….	1. Électrification des établissements
Statut de l'école :…….	2. Accès à l'eau
Fonction de la personne enquêtée :…	3. Gestions des déchets
Localisation géographique :	4. Reference Au programme
+ Ile/CIPR/école (Menus déroulants)	5. Situation du pays sur l'EDD
+GPS (tablette/téléphone)	6. Recommandations et perspectives
+ Milieu : rural/urbain	

Dans chaque école, nous nous sommes entretenus d'abord avec un administrateur (souvent le directeur) pour la mise au point et avoir son avis sur l'EDD et sur les équipements de l'établissement scolaire (*modèle de fiche, tableau 16*). Cette partie de l'enquête nous a permis d'avoir un premier aperçu sur les conditions éducatives des élèves et des enseignants en milieu scolaire pour pouvoir les confronter dans la suite à l'avis des élèves.

Tableau 17 : Model du fiche d'enquête des élèves

Date: ……..	**Conceptions des élèves**
Nom de l'école : …….	1. Thématiques Courantes de l'EDD
Statut de l'école : …….	2. Connaissance sur ces thématiques
Niveau de la personne enquêtée:…	3. Mise en œuvre des connaissances acquises en faveur de l'EDD
Localisation géographique:	4. Niveau de compétences en EDD
+ Ile / CIPR / école (Menus déroulants)	5. Apprendre à être et à vivre ensemble
+ Milieu : rural/urbain	

Nous nous sommes entretenus ensuite avec les élèves (*modèle de fiche, tableau 17*) pour faire le point sur ce qu'ils entendent par EDD.

9.1.4 Limites et contraintes de l'enquête

L'enquête devrait se dérouler sur toute l'étendue des trois îles, mais plusieurs facteurs ont limité son étendue. Parmi, eux, des problèmes liés au déplacement vers les deux autres îles (Anjouan et Moheli) par manque de financement permettant de s'y rendre. Du coup, nous nous sommes limités à l'île de Ngazidja, nous n'avons pas pu repasser les questionnaires aux collègues des autres îles, comme prévu. D'autres difficultés de terrain sont rencontrées lors de la collecte des données, auprès écoles ou des classes

retenues par le plan d'échantillonnage, comme fermeture de l'école ou absence des élèves lors de notre passage. Ce dernier souci se rencontre surtout lors des passages dans les écoles publiques. Le déroulement de l'enquête ne pourrait pas avoir lieu pendant la période des vacances, pour ne pas limiter l'obtention des informations auprès des élèves.

9.2 Résultats et analyses caractéristiques

L'ensemble des résultats de l'enquête sont consultables sur le site kobotoolbox (https://kf.kobotoolbox.org/accounts/login/).

9.2.1 Personnes enquêtées

En premier lieu, dans chaque école, un entretien de prise de contact et de mise au point est fait auprès de chaque administrateur représentant l'institution. Nous avons souhaité nous entretenir de préférence avec le directeur et en cas d'absence des personnes qui ont le plus d'expérience dans le métier, ou de l'ancienneté dans leur fonction administrative à l'école. Ils se répartissent comme suit :

- ✓ Vingt-trois directeurs (23) représentant leurs établissements scolaires ;
- ✓ Douze représentants administratifs (12) (surveillants généraux, adjoints au directeur, chef de département, enseignant lié en partie à l'administration) ;

Tableau 18: Personnes enquêtées dans les milieux scolaires

Fonctions	Total en %
Directeurs	65,7
Personnes ressource	34,3
Total	**100**
Effectifs	**35**

L'effectif total de trente-cinq (35), présente dans le *tableau 18* correspondrait par conséquent au nombre d'établissements scolaires enquêtés.

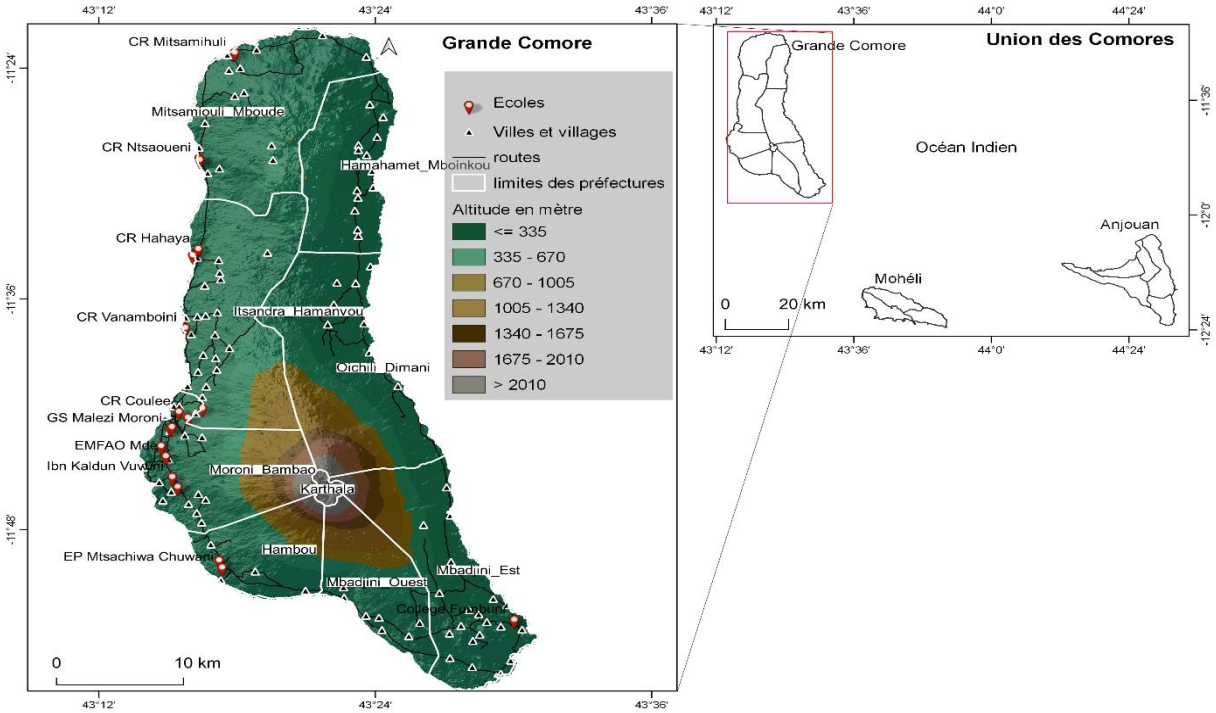
9.2.2 Les établissements scolaires et leurs caractéristiques

La qualité des équipements scolaires et de leur entretien favoriserait le bien-être des élèves et des administrateurs. Ces particularités jouent alors un rôle déterminant pour un enseignement harmonieux. Dans ce cadre, nous avons pris en considération les caractéristiques primordiales du milieu scolaire pour le bien-être à un apprentissage de qualité des élèves.

Ils concernent *le milieu d'implantation de l'école, le statut (publique ou privée), les équipements : existence d'eau, de toilettes, d'électricité..., l'état et les conditions d'utilisation des sanitaires, la présence d'eau et de savons en permanence*.

9.2.2.1 Milieu d'implantation de l'école

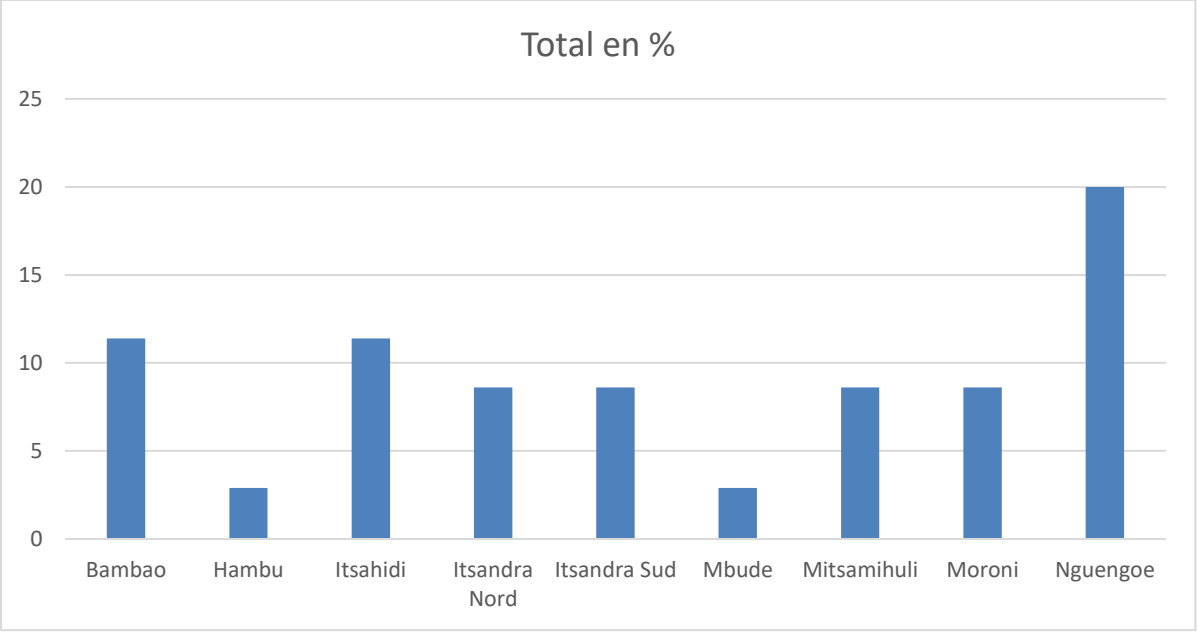
L'enquête a eu lieu exclusivement sur l'ile de la Grande Comores (Ngazidja) dans 35 écoles (*carte 3*) réparties dans 9 CIPRs[137]. Pour rappel au début de son introduction aux Comores, l'école moderne était largement rependue en milieu urbain au détriment des milieux ruraux.



Carte 3: distribution des établissements scolaires en fonctions des milieux

[137] Circonscription Pédagogique Régionale

À cette époque-là, le nombre d'écoles était relativement faible, les enfants devraient se déplacer dans de très longs trajets (plusieurs kilomètres) pour les écoles aux alentours.



Graphique 3: Répartition des CIPRs dans l'île

De nos jours, avec l'augmentation considérable des écoles semi-privées (dites commentaires) et privées, les établissements scolaires se créent de plus en plus dans les différentes régions des îles y compris en milieu rural (*graphique 3*).

Effectivement, les milieux scolaires se rependent dans l'ensemble du pays en milieu urbain et rural. Ceci est influencé par l'idée que cette proximité permet aux parents de garder un contrôle permanent de la régularité scolaire de leurs enfants. Alors, les élèves scolarisés en milieu urbain échapperaient à ce contrôle des parents au risque que les élèves soient tentés de s'écarter du « bon chemin ». C'est une sorte d'inversion de la tendance, car dans les écoles publiques, surtout en milieu rural les élèves sont plus désavantagés par un problème d'insuffisance d'infrastructures de base et d'absence régulières des enseignants. L'ensemble des éléments ont touché aussi les performances des élèves, d'où cette nouvelle tendance à la hausse des écoles privées en milieu rural.

9.2.2.2 Statut des écoles

Le statut des écoles aux Comores est soit public ou privé, ce dernier caractérise un lieu de stabilité éducatif, loin des grèves, de retards et des absences d'enseignants. Il est déterminant pour l'acquisition d'un enseignement de qualité et de réussite aux yeux de la société et des parents d'élèves. Dans notre échantillon, l'enquête est réalisée presque à égalité entre école publique et privée (*tableau 19*).

Tableau 19: statut des écoles et leurs fréquences

Statut	Total
Privée	17
Publique	18
Total	**100%**
Effectifs	**35**

Nos observations ont révélé un effet de régression de l'école publique en termes d'effectif au profit de l'école privée ; la cause principale serait l'absence répétée des enseignants et les grèves à répétitions. En conséquence, pour la réussite de leurs enfants, les parents, quels que soient leurs moyens priorisent l'éducation des enfants en les envoyant dans les écoles privées. En plus, parmi ces enseignants et propriétaires des écoles privées sont aussi des enseignants du public. Dans le système éducatif comorien, l'école privée domine largement le niveau du secondaire et maternelle, et va maintenant vers le primaire et l'universitaire. Jusqu'alors, ce dernier est largement représenté par l'université des Comores.

9.3 **Résultats et analyses spécifiques**

Les analyses de cette partie des résultats portent sur les thématiques **spécifiques** de l'ERE aux Comores, concernant à la fois **les milieux scolaires et la population locale.** Il se distinguer quatre thèmes, communs aux ODD :

- Eaux (Ex),
- Énergie (E)
- Déchets (Ds)

La Biodiversité (BD) a fait l'objet d'une large analyse en (4,*4. Diversité naturelle des ressources biologique puis en 4,5 Principaux pressions et impact sur les ressources)* donc nous n'y reviendrons pas. Quant aux perceptions des administrateurs (directeurs), nous les présenterons dans la discussion générale.

9.3.1 L'Eau (Ex)

L'assemblée générale des Nations unies a adopté le 22 décembre 1992 la résolution A/ARES/47/193 qui déclare le 22 mars « *journée mondiale de l'eau* » à compter de l'année 1993 (CNUED, 1993). L'ODD 6 (*Eau propre et assainissement*), demande un engagement commun pour « *garantir l'accès de tous à des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau ».*

Aux Comores l'accès à l'eau reste toujours parmi les défis du quotidien du peuple. Ce défi varie selon les îles, surtout en Grande Comores (Ngazidja) où on y trouve pas de rivière permanente ni de lac ; contrairement aux autres îles. Pour s'approvisionner en eau, plusieurs moyens se sont distingués selon les sources et les localités (rural et urbain).

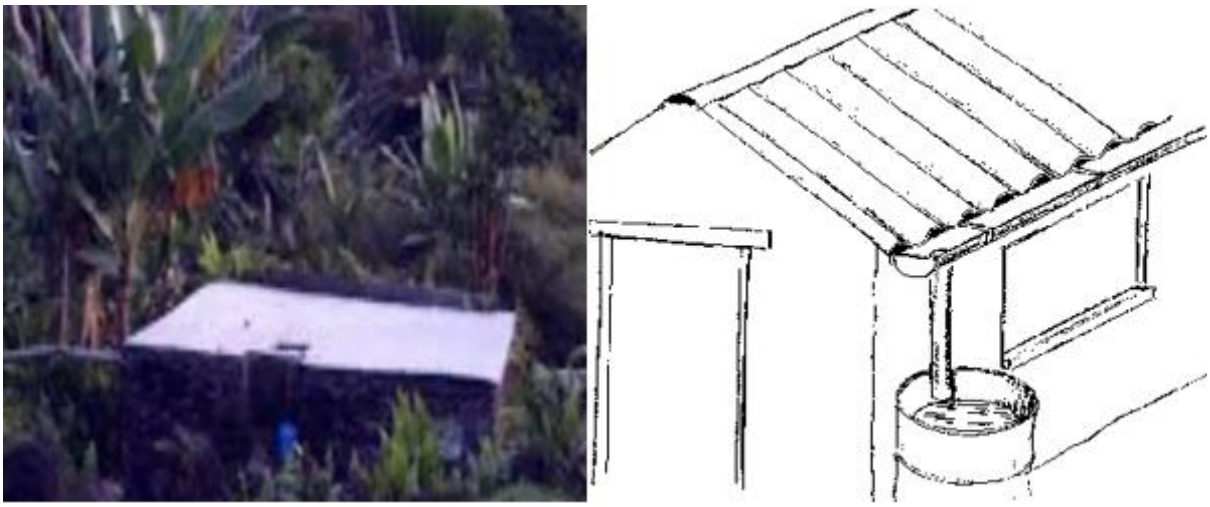
9.3.1.1 Sources

Deux principales sources se distinguent, le réseau de distribution de l'eau, saumâtre des puits par la société nationale d'exploitation et de distribution des eaux (SONEDE). Il est essentiellement (*photographie 30*) distribué directement dans les ménages ou par les fontaines publiques pour la capitale et ses alentours (milieu urbain) et les citernes (milieu rural).

Photographie 30 : fontaine publique du quartier

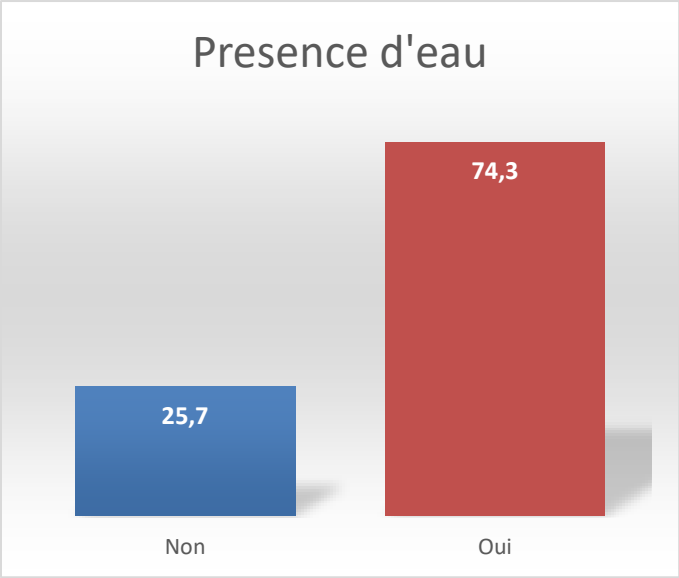
L'autre réseau se constitue des citernes (réservoir d'eau pluvial) de construction individuelles, s'effectuant essentiellement en milieu rural et permet de subvenir aux besoins en eau potable de chaque famille voir même leurs voisins.

L'eau est recueillie dans ces citernes par les toits des maisons (*photographie 31).* Cela apporte une indépendance en eau pour chaque foyer, et ainsi tenir jusqu'au retour de la saison pluviale (cette source d'approvisionnement suffise pendant la saison des pluies).



Photographie 31 : Citerne (réservoir d'eau pluvial)

En milieu scolaire, sur les 35 écoles enquêtées (*graphique 4*), 25 déclarent posséder une source d'eau, au moins l'installation (robinet ou citernes) mais qui ne sont pas forcément toutes fonctionnelles.



Graphique 4 : présence d'eau dans les écoles

Outre, l'eau disponible est souvent de mauvaises qualités avec pour conséquence une vulnérabilité accrue des populations aux risques de maladies et de mortalité.

En milieu scolaire (*tableau 20*), plus de 68 % des établissements avec une source ne font aucun traitement de l'eau, seulement 2,9 % déclarent avoir recours à la chloration comme mode de traitement.

Tableau 20 Différentes méthodes de traitement de l'eau

Méthode de traitement d'eau	Totale
Chloration	1
Pas de traitement	24
Aucune source d'eau	10
Total	**100 %**
Effectifs	**35**

Ceci est rendu possible grâce à des ONG (ONG 2 Mains) locales qui encouragent la structuration des services de l'eau et qui mettent à disposition des technologies de potabilisation de l'eau en accompagnant les administrateurs scolaires dans la potabilisation de l'eau

9.3.1.2 Problèmes d'accès

Aux Comores, 85 % de la population a accès à un point d'eau aménagé, le niveau d'accès à l'eau potable n'est que de l'ordre de 15 % sur l'ensemble des îles. Les statistiques disponibles montrent que la proportion des populations ayant un accès durable à une « source d'eau aménagée » a tendance à se détériorer : le recensement de 2003 montre que ce taux est passé de 92 % en 2000 à 86 % en 2004 (DGEME, 2013). La règlementation en vigueur prévoit que chaque habitant devrait recevoir 250 litres d'eau par jour; or à peine 11 % des habitants de la capitale ont accès à l'eau courante à domicile. Encore plus, certaines zones de la capitale peuvent ne pas recevoir de l'eau pendant plusieurs semaines ou seulement une quantité infirme pendant quelques heures par jour.

Ce contexte s'additionne aussi à des problèmes de dimensionnement des réseaux dans un contexte de forte croissance démographique. La question de l'accès à l'eau potable reste une préoccupation majeure de tous les habitants de la Grande Comores, où n'existe aucun cours d'eau permanent.

9.3.1.3 Solutions d'approvisionnement

Pour pallier le manque d'eau potable ponctuel ou continu selon les régions, dans cette île volcanique de 1025 km2, les ménages et les communautés ont investi dans la construction de nombreuses citernes individuelles et communautaires. Ces citernes s'approvisionnent en général par la pluie ou par des camions-citernes en cas de longue période de sècheresse qui se situe généralement de juin à novembre (IBRAHIM, 2012). Ils le sont aussi en période d'utilisation accrue de l'eau surtout pendant la période des grands mariages.

En milieu urbain (en ville) l'eau provient d'une nappe d'eau souterraine évaluée annuellement à 1 milliard de m3 « site Vuvuni » provient de l'infiltration des précipitations facilitées par la porosité des roches qui entoure toute la zone côtière.

En cas rupture, la population redouble d'imagination pour créer des solutions alternatives : « se lever à 4 h du matin » pour espérer avoir le peu qui coule jusqu'à 6 h, « acheter des jerricans de 20 litres d'eau à 200 francs comoriens auprès des vendeurs particuliers »[138]. Certains vont jusqu'à s'absenter du travail durant quelques heures pour pouvoir ramener de l'eau à la maison.

Devant les robinets publics de la ville, on espère les quelques gouttes nécessaires pour assurer le quotidien. Des bidons partout (*photographie 32*) « les gens ont failli se battre tout à l'heure »[139], raconte un riverain. En période de coupure d'eau, des personnes peuvent venir de très loin pour recueillir de l'eau et attendent patiemment, pendant plusieurs heures sans perdre de vue la fontaine au risque de perdre son tour. Cette situation n'est pas prête de changer dans la capitale (Moroni) jusqu'à nos jours. Dans la majorité des milieux

Photographie 32 : Fontaine d'eau en pleine période de pénurie

[138] https://www.linfo.re/ocean-indien/les-comores/grave-penurie-d-eau-en-grande-comore
[139] http://www.rfi.fr/fr/afrique/20161218-penurie-eau-comores-moroni-environnement

ruraux, cette tendance est maitrisée par la construction de citernes dans chaque maison.

Les écoles quant à elles utilisent majoritairement des réservoirs en plastique (*tableau 21*) pour conserver l'eau.

Tableau 21 : Modes de conservation d'eau en milieu scolaire

Mode de Conservation	Total en %
Citerne en sous-sol	8
Pas de stockage d'eau à l'école	3
Réservoir en béton arme à la surface	1
réservoirs en plastique	31
Aucune source	10
Effectifs	**35**

Mais 28,86 % des écoles enquêtées soit 10 sur 35 écoles n'ont plus de sources d'eau en permanence au sein de leur institution.

9.3.1.4 Causes

Aucun mécanisme de suivi et de contrôle de la qualité des eaux n'existe (hors capitale Moroni) bien qu'il existe, depuis avril 2009, un laboratoire équipé au niveau de l'Université des Comores[140].

Outre la sécheresse, la vétusté du réseau de distribution d'eau est également pointée du doigt. Les canaux, dont la plupart datent de 1975, seraient à l'origine d'une perte de 60 % de l'eau en circulation.

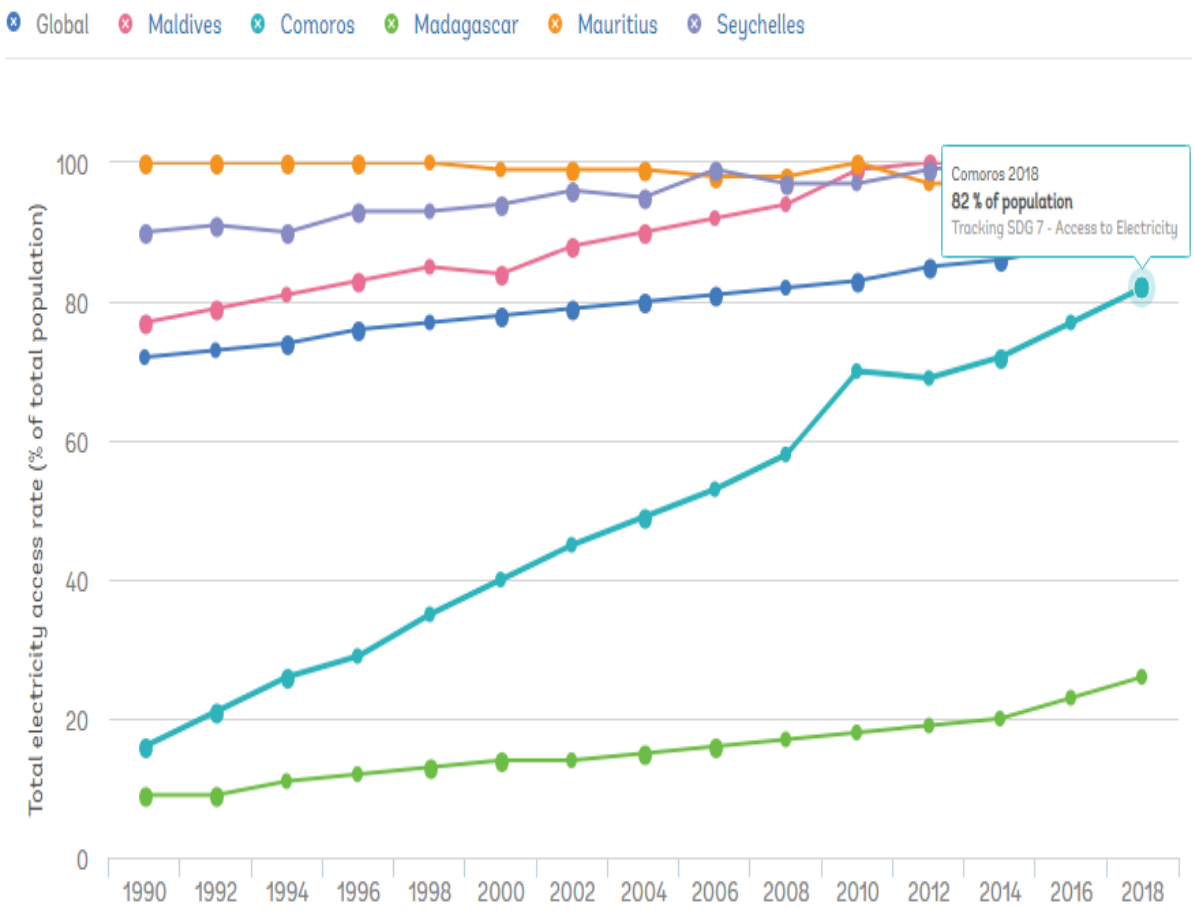
9.3.2 L'électricité (E)

L'ODD7 (*énergie propre et d'un coût abordable),* prévoit de « *garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et renouvelables à un coût abordable* ». Jusqu'en 2018, l'accès à l'électricité aux Comores est à hauteur de 81,92 % de la

[140] https://www.comores-online.com/wiki/Gestion_de_l%27eau

population[141], selon les données sur l'électrification internationale de la banque mondiale. Il est de 94,02 % en milieu urbain et de 76,98 % en milieu rural.

Le taux d'électrification est à hauteur de 77,8 %[142] avec un taux de perte d'électricité le plus élevé (40 %) et un taux de recouvrement plus faible parmi tous les pays africains. En 2015, les Comores ont perdu 48 % de l'électricité qu'ils ont générée et recouvré les coûts de 33 % de l'énergie produite. Même s'il s'agit d'un niveau élevé d'électrification, l'accès réel demeure un défi pour diverses raisons, surtout techniques et stratégiques.

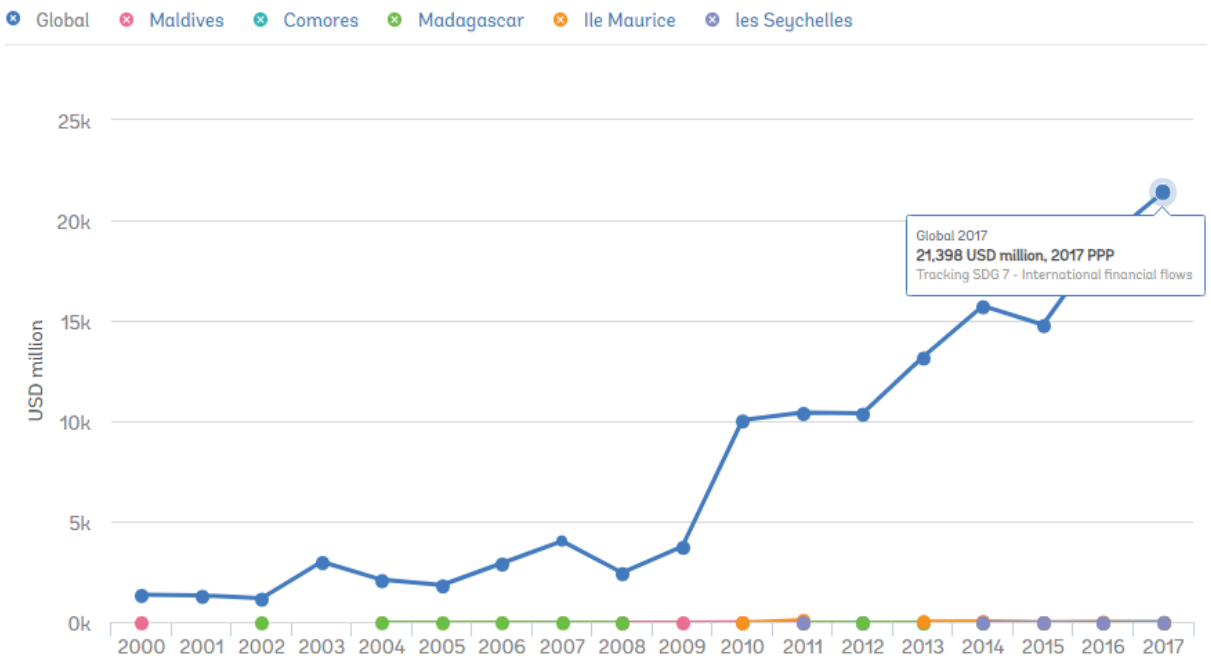


Graphique 5 : Tendances de la population disposant d'un accès à l'électricité aux Comores (sources : Agence internationale pour les énergies renouvelables [IRENA] et Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE])

[141] https://trackingsdg7.esmap.org/time?country=Comoros

[142] https://www.agenceecofin.com/gestion-publique/1806-67040-comores-la-bad-soutient-les-reformes-du-secteur-electrique-a-hauteur-de-8-millions

Sur la base de cette même source, les flux financiers internationaux à l'appui des énergies propres et renouvelables vers les pays en développement en 2017, est plus élevé pour Comores par rapport aux autres pays de la COI (*graphique 5*).



Graphique 6 : Tendances des flux fonciers vers les pays en développement (millions USD, PPP 2017)

En plus des subventions allouées par le gouvernement, la SONELEC (Société Nationale d'Électricité) bénéficie d'une aide financière octroyée par la Banque africaine de développement (Bad), ainsi que de la Banque mondiale (*graphique 6*). La société peine encore à se redresser, elle rencontre depuis fort longtemps diverses difficultés notamment la fragilité de sa trésorerie et à la vétusté de ses matériels. Les Comores sont toujours confrontées de nos jours à des soucis d'électricité suffisant pour satisfaire les besoins de la population.

Le coût de production d'électricité est actuellement estimé à environ 1 USD/kWh, contre une moyenne de 0,075 USD/kWh dans les pays de la Communauté de développement d'Afrique australe. Le tarif de l'électricité (soit, ce que les consommateurs paient en moyenne) est de 0,3 USD/kWh, ce qui indique un niveau élevé d'aides publiques.

Ce coût élevé de l'électricité serait attribuable à la politique de gestion de l'énergie par la société nationale d'électricité (SONELEC), menant vers un état de délabrement du réseau de distribution et à plus de 40 % de pertes dans la transmission d'énergie.

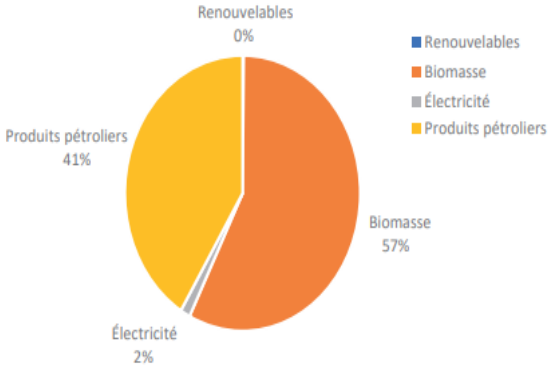
9.3.2.1 Sources d'énergie

Le bois de chauffage (*photographie 33*) et les produits pétroliers sont les deux principales sources de la consommation énergétique finale dans le pays (soit 6487 térajoules [TJ] par an). Le bouquet énergétique (graphique7) est de 57 % pour la biomasse, 2 % pour l'électricité et 41 % pour les produits pétroliers (UNECA BSR-EA, 2018). Le photovoltaïque solaire (PV) pour la production d'électricité pénètre le marché progressivement, mais comme sources alternatives (secondaires) en cas de coupures d'électricité et reste négligeable par rapport aux sources d'énergie conventionnelles.

Photographie 33 : Cuisson à base du bois sec

En considérant les différents secteurs, la consommation d'énergie par les ménages représente 63 % de la consommation totale d'énergie finale ; le reste provient du secteur des transports (32 %) et du secteur industriel et commercial (5 %).

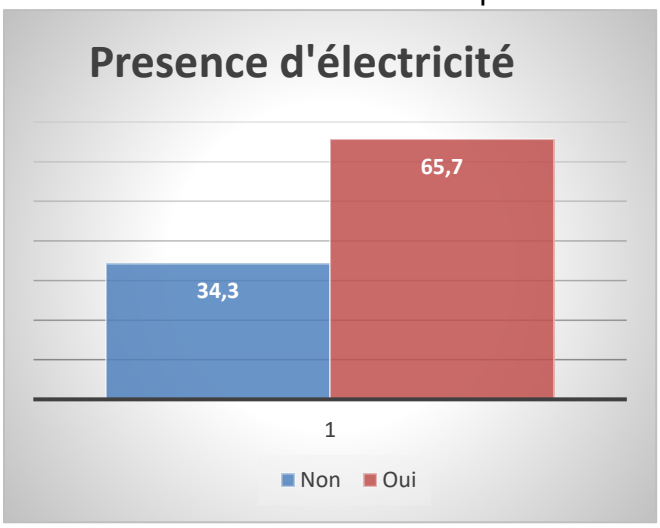
Sur cette base d'analyse, la biomasse (le bois et le charbon de bois) sert à fournir environ 50 % de la consommation d'énergie aux Comores, utilisée surtout pour les besoins des cuissons des ménages (*graphique 7*). Cette pression accrue liée à l'utilisation du bois n'est sans conséquence sur la dégradation rapide des forêts dans le pays.



Graphique 7 : Bouquet énergétique national (2017) de la base de données du pays

L'électricité produite et fournie par les services publics de la Société nationale d'électricité (SONELEC) serait à hauteur de 2 % de la consommation énergétique totale.

Plus de 65 % des écoles enquêtées ont au moins un compteur d'électricité (*graphique 8*), mais ne sont pas forcément électrifiée, en permanence pour cause des coupures et de factures impayées. En plus, 80 % de ces écoles n'ont pas d'autres sources (générateurs, panneaux solaires) alternatives en cas de coupures (seuls 17 % déclarent avoir un générateur de secours et 2,9 % des panneaux solaires. Ce qui fait que les activités scolaires d'apprentissage ou autre dépendant de l'électricité sont hypothétiques, voire même très vulnérables. En milieu rural les établissements scolaires n'utilisent carrément pas au quotidien des équipements électriques.



Graphique 8 : Présence des compteurs en milieu scolaire

Tableau 22 : sources d'énergie alternatives

Sources d'énergie alternatives	Total en %
Aucune	28
Générateurs	6
Panneaux solaires	1
Total	**100 %**
Effectifs	**35**

Cependant, l'électrification [au moins l'installation électrique] de l'école se limite majoritairement à la direction de l'école [80,0 %], on y retrouve très rarement dans les salles de classe (*tableau 22*).

9.3.2.2 Problèmes

Les coupures de courant et les délestages omniprésents montrent l'ampleur de la crise énergétique Comores et la nécessité de trouver des stratégies à court, moyen et long terme. La crise énergétique est chronique aux Comores depuis plus de deux décennies. Le pays a inauguré des cycles de pénuries d'électricité en 1996 et, depuis,

les gouvernements successifs dans ce micro-État de moins d'un million d'habitants n'apportent que des palliatifs à la crise.

Depuis 2002, la société nationale d'électricité recourt, souvent avec le concours des partenaires étrangers, à des groupes électrogènes de secours conteneurisés en lieu et place de véritables générateurs de centrales électriques capables d'alimenter un pays. La politique énergétique nationale des Comores prévoit toutefois une migration vers une énergie mixte thermique et renouvelable accessible à un coût moindre pour la population.

9.3.2.3 Conséquences

- ✓ Habitants privés d'électricité durant de longues heures chaque jour dans la capitale. Et pendant plusieurs semaines dans les villes et villages du pays.
- ✓ Un manque qui pèse lourd sur les ventes : « *Normalement j'achète huit caisses [de soda], six petites et deux grandes, je les vends en une semaine. Maintenant c'est la deuxième semaine que je ne vends pas. Les gens cherchent des boissons fraîches, alors je ne vends plus* ».
- ✓ Cout supplémentaire en carburant pour les entreprises, et difficultés de gestion pour les entrepreneurs.
- ✓ L'économie prend un sacré coup, notamment avec la rupture de la chaîne du froid chez les distributeurs de produits carnés et autres denrées alimentaires et le ralentissement des activités des petites unités de transformation.

De manière générale, les petits États et territoires insulaires connaissent une situation paradoxale sur le plan énergétique. Ainsi, ils baignent dans un océan d'énergies [solaire, éolienne, marines, etc.], mais celles-ci sont plutôt de faible intensité, souvent intermittentes et relativement difficiles à capter, du moins en grande quantité. De plus, les combustibles énergétiques traditionnels [bois, charbon de bois et autres produits de biomasse] sont limités sur le plan quantitatif et ils sont plutôt inadaptés aux principaux besoins des sociétés modernes [transports et électricité] [Bouchard, 2009].

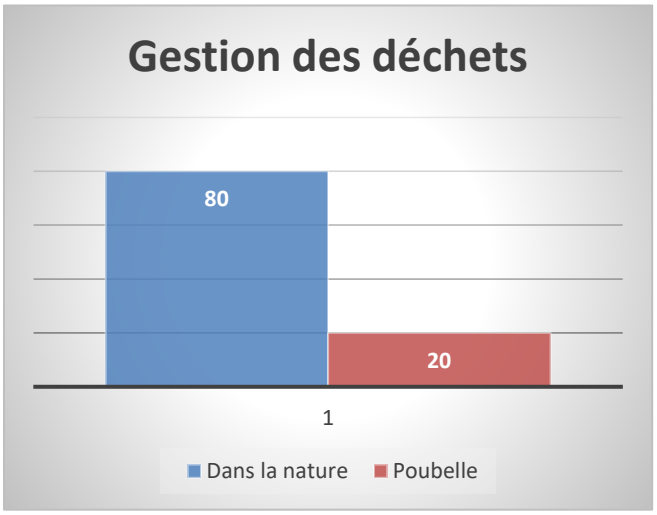
9.3.3 Gestion des déchets et entretien des équipements scolaires

Les conditions des équipements des milieux scolaires concernent les conditions d'hygiènes des toilettes, la gestion des déchets.

9.3.3.1 Gestion des déchets

Les déchets sont gérés classiquement de la même manière aux Comores ; d'habitudes ils été jeté à côté de chaque maison sur une place restante lors de la construction, transformée en déchèterie à l'air libre sous l'appellation de « *kura* ». Celui qui n'avait pas assez de place peut les jeter chez le voisin son accord. Ce sont des déchets constitués essentiellement des épluches de bananes, de tarots, de fruits à pain…, ces derniers rendaient le sol fertile et on pouvait y replantait à petites quantités ces mêmes plantations. L'endroit avait donc double rôle et on observe par-là, le cycle de la matière. Ce modèle a fonctionné dans les deux milieux [urbain & rural], jusqu'à l'afflux massif de la population en ville, il en existe peu aussi en milieu rural à cause de l'urbanisation. Ces habitudes de gestion individuelle, de voisinage et parfois collectives n'ont pas été pérennes et se sont trouvées bloquées par la pression démographique.

En milieu scolaire, 80 % des écoles (*graphiques 9*) déclarent jeter leurs ordures dans la nature, souvent à côté de l'école, et rares sont ceux qui les brulent à l'air libre comme méthode de traitement. Actuellement, la gestion des déchets aux Comores constitue un véritable enjeu d'EDD et de santé publique avec près de 400 tonnes de déchets déversées chaque jour dans des dépôts sauvages, sur le littoral ou incinérées à l'air libre[143]. Aux Comores et plus particulièrement dans les grandes villes, malgré une volonté manifeste des autorités nationales, la gestion des



Graphique 9 : Gestion des déchets en milieu scolaire

[143] http://www.2-mains.org/index.php?id=6

ordures ménagères demeure une problématique majeure et conduit le pays à une situation d'insalubrité d'une extrême gravité (Ali et al., 2015a). L'étude propose un cadre d'une contribution à l'amélioration de la gestion des déchets ménagers du système actuel des lieux de la gestion des déchets ménagers solides aux Comores

.

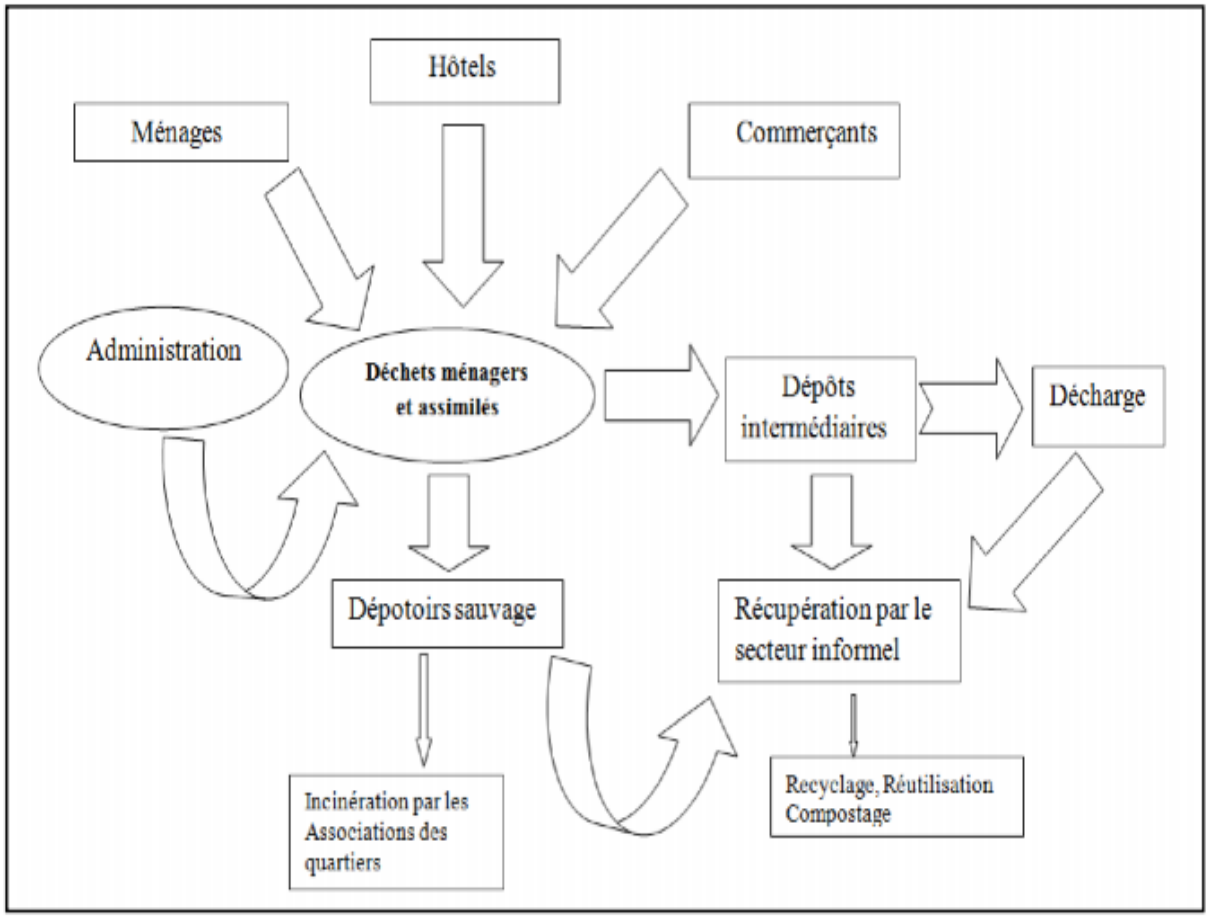
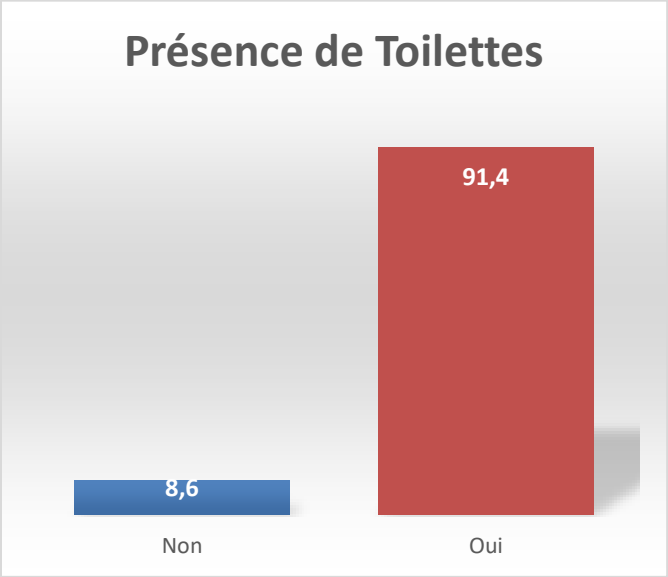


Figure 11 : Illustration de la provenance et de la destinée des déchets ménagers et assimilés produits aux Comores jusqu'en 2010.source : Ali et al (2015b)

Ainsi, comme l'illustre la *figure 11,* aux Comores jusqu'en 2010, les déchets ménagers et assimilés faisaient l'objet, soit des dépotoirs sauvages soit, ils étaient placés en dépôts intermédiaires en attendant le service public de faire la collecte. Les associations intervenaient dans certains quartiers des villes où elles pratiquaient la précollecte des ordures au « porte-à-porte » auprès des ménages et leur évacuation aux dépôts intermédiaires. Quelques fois, elles se contentaient d'incinérer les déchets à ciel ouvert. Actuellement, avec l'aide des partenaires au développement, dont les systèmes des Nations Unies, l'Union européenne et la Coopération sino-comorienne, les pouvoirs insulaires signent des contrats avec des prestataires privés pour assurer le ramassage des ordures.

9.3.3.2 Différents types des toilettes

D'abord, dans la grande majorité des écoles (91,4 %) déclarent avoir des toilettes, au moins l'endroit destiné à servir de toilette (*graphique 10).* La majorité des équipements sanitaires sont principalement de type « Fosse d'aisances ouverte » dans la plupart des écoles (37,1 %). Seulement 20 % des écoles sont équipées à la fois de toilettes avec une « chasse d'eau connectée à une fosse septique ». Très peu d'écoles (2,9 %) disposent de « toilettes améliorées utilisables pour personne à mobilité réduite ». Une école sur 10 ne possède pas de toilette, ni pour les élèves ni pour les enseignants.



Graphique 10 : présence des toilettes en milieu scolaire

Tableau 23 : différents types de sanitaires dans les écoles

Types de toilettes	Total en %
Chasse d'eau connectée à une fosse d'aisance	1
Chasse d'eau connectée à une fosse septique	7
Fosse d'aisance avec dalle	10
Fosse d'aisance avec trou ouvert	13
Toilette améliorée utilisable pour personne à mobilité réduite (handicap)	1
Aucune toilette	3
Total	**100**
Effectifs	**35**

Le *tableau 23* résume la majorité des sanitaires rencontrés en milieu scolaire, selon les élèves. Il ressort que ce sont des sanitaires souvent à titre symbolique, les questions d'hygiène ne sont pas vraiment prises en compte dans les conditions de vie en milieu scolaire.

9.3.3.3 Répartitions des toilettes des élèves entre filles et garçons

Parmi les écoles qui ont déclaré avoir de blocs sanitaires (68,6 %), I n'y a pas de séparation des sanitaires entre les filles et les garçons (*tableau 24).* Un peu plus de vingt pour cent des écoles (22,9 %) ne disposent pas de sanitaires dans les étages. Ces toilettes se retrouvent généralement dans la cour des écoles.

Tableau 24 : Répartitions des toilettes entre filles et garçons

	Total
Non	24
Oui	8
Aucune toilette	3
Total	**100%**
Effectifs	**35**

Pour ça l'intimité des élèves surtout les filles n'est pas forcement pris en compte, vu cette absence généralisée de séparations de toilettes.

9.3.3.4 Présence de lavabos, d'eau et de savons en permanence

En se basant sur les entretiens qu'on a eus auprès des élèves, les sanitaires de 12,7 % des écoles enquêtées (*tableau 2*5) n'ont ni eau, ni savon, d'essuie-mains ou sèche-mains ou serviettes en papier et 32, 7 % ont seulement de l'eau donc ne sont pas pourvues de savon. Il n'y a pas de papier toilette à disposition des élèves dans l'ensemble des écoles et elles ne sont pas équipées en distributeur de papier.

Tableau 25 : prise en compte des questions d'hygiènes à la sortie des toilettes

Disponibilité de savon et d'eau aux lavages des mains	Total
Aucune toilette & toilettes à l'extérieur de l'école	13
Il y a seulement de l'eau	11
Il y a seulement du savon	0
Non il n y a ni savon ni eau	5
Oui il y a du savon et de l'eau	6
Total	**100%**
Effectifs	**35**

Vingt-deux pour cent (22,1%) qui ont des toilettes ne disposent pas de cabines, ni poubelle dans les toilettes des filles. Cette énième observation confirme encore plus la négligence des questions d'hygiène en milieu scolaire.

9.3.3.5 Fréquentation des toilettes

Généralement, d'une façon ou d'une autre, pour les écoles avec des toilettes utilisables, les élèves s'en servent mais occasionnellement quand ils ne peuvent pas faire autrement (64,1 %), aller aux toilettes dans les habitations aux voisinages. Cependant, un nombre non négligeable d'élèves (6,3 %) disent ne jamais les utiliser (*tableau 26).*

Tableau 26 : Fréquentation des toilettes

Fréquentation des toilettes	Total en %
Aucune toilette	3
Dans les toilettes à l'extérieur de l'école	10
Dans les toilettes à l'intérieur de l'école	22
Total	**100**
Effectifs	35

Cette perception des sanitaires s'est fait sur la base des témoignages des élèves qui ont souligné aussi le manque d'entretien implique l'apparition des mauvaises odeurs. Parmi les principales raisons qui que les élèves surtout les filles ne fréquentent pas ces toilettes est liée à la fermeture des portes (absence de verrou ou mauvais fonctionnement).

Pour bien situer cette partie de l'analyse dans le contexte comorien, les toilettes en milieu rural existent à titre indicatif, mais ne sont pas opérationnels dans la majorité, ils servent juste de vitrine pour avoir l'agrément de l'État au départ. Cet agrément permet d'implanter l'école, et faire passer des examens nationaux, sollicité par chaque communauté.

Dans l'ensemble, l'observation de l'analyse des caractéristiques des milieux scolaires il ressort que :

- Du début des années 2000, les milieux scolaires restent largement urbains, et se sont ruralités avec cette politique d'ouvertures d'écoles privées communautaires.
- Les conditions d'hygiènes des toilettes sont largement déplorables, voire même pas fréquentables pour la sécurité des élèves surtout les filles ; portent sur la vétusté, le mauvais état des sanitaires et sur l'absence de point d'eau en dehors des toilettes.

9.3.4 Conclusion

En dépit des analyses des milieux scolaires concernant leurs caractéristiques, des disparités en terme qualité existent les milieux (urbain/rural) et le statut (privé et public). Ces disparités sont dues essentiellement par l'infrastructure scolaire lui-même (salles, tables bancs), le manque de réseau d'eau permanent en milieu rural, de courant. Dans l'ensemble, par rapport à l'adaptation des établissements scolaires aux enfants, aux personnes handicapées, les écoles aux Comores ne disposent pas des installations appropriées et des conditions propices à l'apprentissage pour tous, en particulier pour les enfants avec handicap.

Parmi les écoles, enquêter aussi bien en milieu rural qu'urbain, le graphique 4 indique respectivement que plus de 91 % disposent des toilettes, plus de 74 % de l'eau. Après viennent l'électricité (plus de 65 %) et le point d'eau et les poubelles (plus de 20 %).
Dans ce domaine de la viabilité des milieux scolaires, beaucoup d'effort devrait être fait dans le cadre de l'amélioration du confort de la plupart des écoles. Cependant, une étude antérieure avec les mêmes analyses sur les caractéristiques du milieu dans le primaire (en 2e et en 5e année) par le PASSEC n'a révélé aucun effet significatif de ces facteurs sur les acquisitions des élèves.

9.4 Conceptions des élèves sur l'EDD et leurs modalités d'acquisitions

Toujours dans la continuité de l'étude en milieu scolaire, cette sous-partie s'intéresse aux élèves dans le but d'avoir leurs perceptions sur les questions de développement durable et d'en tirer les enseignements sur leurs connaissances et leurs compétences. Cela permettra de dégager par la suite quelques pistes de réflexion pour l'amélioration du contexte éducatif du développement durable en milieu scolaire. Nous nous intéressons de savoir si les contenus existants : « ont eu comme finalité d'introduire l'idée de respect de la nature, de préservation ou de gestion durable » ou « permettent une prise de conscience de la responsabilité individuelle ou sociale vers l'environnement de la part de chaque élève vers son comportement citoyen actuel et futur ».

9.4.1 Résultats et Analyses

9.4.1.1 Les outils didactiques et les niveaux scolaires des élèves

Dans un premier lieu, nous avons introduit l'enquête par des questions faciles liées au milieu scolaire par exemple, pour que l'élève puisse s'ouvrir. Puis par des questions générales pour avoir un aperçu de départ sur les connaissances en DD, leur mode et leur lieu d'acquisitions. Ce processus cherche à évaluer la présence de l'éducation au développement durable en milieu scolaire et les voies de transmission (cours, ONG, médias, internet, réseaux sociaux...).

9.4.1.1.1 Personnes enquêtée

Pour pouvoir tirer un échantillon représentatif des élèves, nous nous sommes appuyés sur le modèle utilisé dans des travaux du PASEC en 2010 pour *« l'évaluation du système éducatif comorien* ». Pour l'enquête, le tableau d'échantillonnage indique théoriquement près de 150 classes en raison de 5 élèves par classe donc soit 20 élèves par école dans l'ensemble des trois îles. Par manque de moyen l'enquête est réduite à l'île de la grande Comores et le nombre de classes à enquêter est revu 67 (*tableau 27).*

Tableau 27 : Nombre d'élèves enquêtés

Nombre de strate	strates	Nombre élèves 6e	Nombre élèves 5e	Nombre Elèves 4e	Nombre élèves 3e	Poids de la strate	Nombre d'écoles à enquêter	Nombre d'écoles à enquêter ajuster	Classe 6e à enquêter	Classe 5e à enquête	Classe 4e à enquête	Classe 3e à enquête
1	MHLRPrivé	147	275	81	24	01.18	02	03	02	02	02	02
2	MHLRPublic	110	174	119	33	01.00	02	03	02	02	02	02
3	MHLUPrivé	460	322	351	407	03.44	05	04	05	05	05	05
4	MHLUPublic	463	355	310	361	03.33	05	04	05	05	05	05
5	NDZRPrivé	1060	1120	1082	1092	09.71	14	14	14	14	14	14
6	NDZRPublic	4120	3514	2403	1398	25.51	38	38	38	38	38	38
7	NDZUPrivé	466	360	320	351	03.34	05	05	05	05	05	05
8	NDZUPublic	1140	916	694	789	07.90	12	12	12	12	12	12
9	NGZRPrivé	2715	2570	2368	2244	22.00	33	33	33	33	33	33
10	NGZRPublic	1423	917	822	527	08.23	12	12	12	12	12	12
11	NGZUPrivé	818	753	743	867	07.10	11	11	11	11	12	11
12	NGZUPublic	1206	778	666	601	07.26	11	11	11	11	11	11
Total		**14128**	**12054**	**9951**	**8694**	**1**	**150**	**150**	**150**	**150**	**150**	**150**

Nombre de strate	strates	Nombre élèves 6e	Nombre élèves 5e	Nombre Elèves 4e	Nombre élèves 3e	Poids de la strate	Nombre d'écoles à enquêter	Nombre d'écoles à enquêter ajuster	Classe 6e à enquêter	Classe 5e à enquête	Classe 4e à enquête	Classe 3e à enquête
1	NGZRPrivé	2715	2570	2368	2244	49.44	33	33	33	33	33	33
2	NGZRPublic	1423	917	822	527	18.42	12	12	12	12	12	12
3	NGZUPrivé	818	753	743	867	15.90	11	11	11	11	12	11
4	NGZUPublic	1206	778	666	601	16.24	11	11	11	11	11	11
Total		**6162**	**5018**	**4599**	**4239**	**1**	**67**	**67**	**67**	**67**	**67**	**67**

La totalité des personnes enquêtées s'élève à 615 élèves.

9.4.1.1.2 Niveau scolaire

Les élèves de 6e sont majoritairement enquêtés, car ils font partie des classes de transition. Le taux de réponse au niveau classe est de 31,9 % pour la 6e, 22,8 % pour la 5e, 23,7 % pour la 4e et de 21,6 % pour la 3e (*tableau 28*).

Tableau 28: les niveaux des classes concernés

Niveau	Total en %
Sixième	31,9
Cinquième	22,8
Quatrième	23,7
Troisième	21,6
Total	**100**
Effectifs	**615**

Puisque le taux de retour est de 100 % fait partie des avantages de la méthodologie

Nombre d'élèves enquêtés dans chaque CIPR.

9.4.1.1.3 Utilisation des manuels scolaires

Le *tableau 29* vient en réponses lorsqu'on a demandé aux élèves « *quelles des ces manuels scolaires ou fascicules possèdent-ils parmi ceux de SVT, physique chimie et histoire géographie ?* » Leurs réponses sont catégorisées selon le nombre de manuels que pourrait avoir un seul élève.

Tableau 29 : différents manuels scolaires des élèves

Réponses	**Total en %**
Aucun	13,1
Histoire-Géographie	4,3
SVT	4,9
Physique-Chimie	29,6
SVT, Physique-Chimie	23,3
SVT Histoire-Géographie	**1,8**
Histoire-Géographie, Physique-Chimie	7,9
SVT, Histoire-Géographie, Physique Chimie	15
Total	**100**
Effectifs	**615**

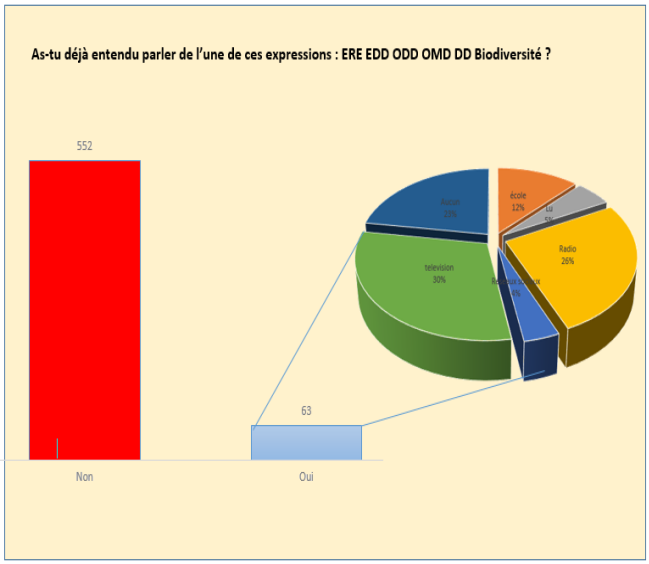
Les élèves utilisent généralement les manuels scolaires consignés pour accompagner le programme et les cours conformément aux programmes officiels. Environ 29 % des élèves enquêtés, tous niveaux confondus déclarent avoir un livre ou fascicule de « Physique-Chimie », seulement 4 % pour la SVT et l'histoire géographie, ce qui est très faible. Il en est de même pour les élèves en possession de deux livres 23 % « SVT & physique Chimie », 7 % et 1 % respectivement pour « Histoire — Géographie & Physique — Chimie » et « SVT & Histoire-Géographie » et 15 % uniquement possèdent les trois livres « SVT & Histoire Géographie & Physique Chimie ».

On retrouve la même préférence dans toutes les disciplines et ce manque est dû en général par les moyens financiers, mais aussi et surtout par manque de proposition d'exercice et d'activités pratiques et ludiques aux élèves. Dans ce cas, les enseignants ne font que dispenser des cours qui vont demander à l'élève de le réciter le jour du devoir.

9.4.1.2 Conceptions du DD et contextes d'apprentissages

L'ERE introduite dans le programme a — t — il a déjà un impact sur le développement des élèves ? L'étude des contenus de leurs réponses témoigne notre première impression de ce qui ressort de leur conception quant à la vulgarisation du vocabulaire lié au DD. Nous les avons interrogés comme suit ; « *As-tu déjà entendu parler de l'un de ces sigles ou expressions : ERE, EDD, ODD, OMD, DD, Biodiversité* ». D'après leurs réponses parmi tous, nous pouvons situer la sensibilisé des élèves, ou la familiarité en vers ces expressions.

Cette question était destinée à savoir si les élèves interrogées peuvent prétendre avoir déjà entendu, durant leur cursus scolaire, des expressions sur le développement durable, quels que soient la discipline dispensée ou le lieu d'apprentissage. La grande majorité (89,8 %) des élèves prétendent n'avoir jamais entendu ou ne se souviennent pas. Pour cela, seulement 10,2 % des élèves (*graphique 11*) prétendent les avoir déjà entendus ; nous avons approfondi l'analyse afin de savoir les moyens de formation et d'information par lesquels ces informations sont entendues. Mais aussi la place que pourraient occuper ces moyens (radios, télévision, réseaux sociaux) pour véhiculer ces informations



Graphique 11 : Conceptions des élèves sur les expressions du développement durable

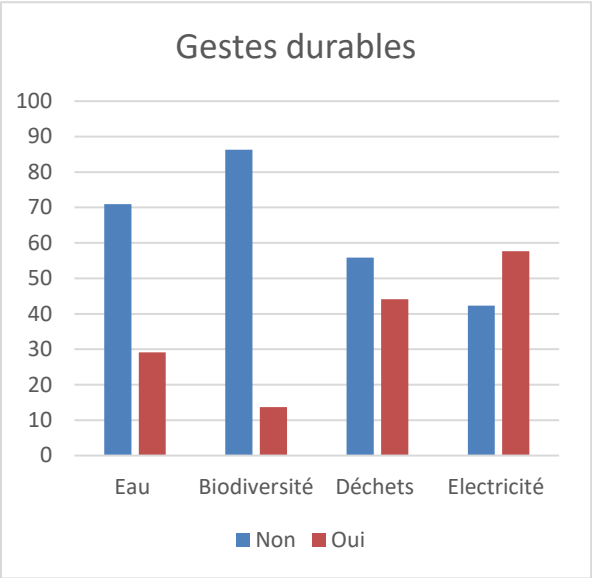
Les sources d'informations se déclinent par ordre décroissant sachant que la télévision avec 30 %, la source privilégiée pour l'EDD. L'école se positionne au 4e rang à 12 %, les autres sources radio, réseaux sociaux, aucun) se répartissent au sein des 58 % qui reste.

La télévision (30 %) et la radio (26 %) représentent a eu deux, plus de 50 %, alors que l'école (12 %) et la lecture (5 %) et 4 % pour les réseaux sociaux, ce qui prouve le rôle important des médias dans la vulgarisation du concept. On constate alors que l'offre

d'éducation au développement durable ne se limite pas à l'éducation formelle dispensée à l'école, mais concerne également l'éducation non formelle et l'éducation informelle.

9.4.1.3 Actions éducatives liées de l'EDD en milieu scolaire

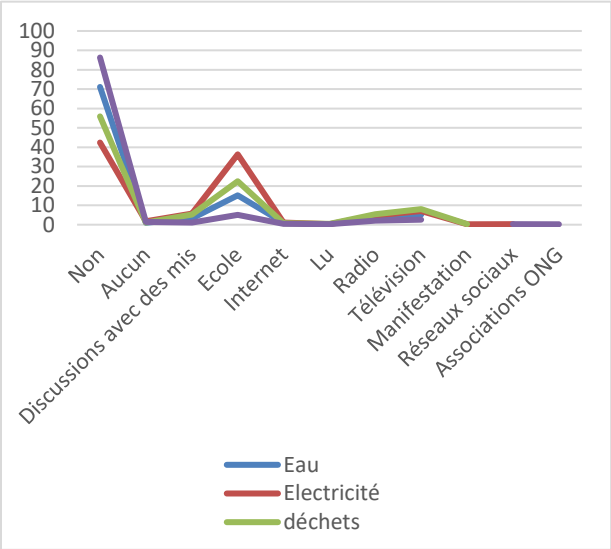
Les différents groupes sociaux sont également touchés par le curriculum réellement mis en œuvre dans les classes ? Ce résultat montre que les thématiques de l'EDD témoignent leur présence dans le quotidien de la population. En effet, la majorité des élèves du secondaire considère que cette conception liée à la mise en application des « *gestes durables au quotidien* » est une idée ou un comportement environnementaliste et non un comportement social pour le bienêtre de tous. Dans leur conception, le volet social se trouve exclut dans la pensée durable, il s'est réduit plutôt des actions à mettre en place pour la protection de l'environnement. Contrairement à nos attentes, lorsqu'on a demandé aux élèves s'ils ont « *déjà entendu parler de la gestion de l'électricité, de la biodiversité, des déchets et de l'eau (gestion durable*) », la majorité d'entre eux (*graphique 12*) laisse entendre qu'ils n'en ont pas encore entendu parler.



Graphique 12 : Informations sur les gestes durables au quotidien

Par contre s'agissant de l'électricité une très grande partie (57,7 %) des élèves reconnaît cette thématique et celle de la diversité des sources énergétiques (*graphique 13*). La tendance inverse, s'observe aussi sur le même graphique lorsqu'on les interroge sur la gestion durable « *de l'eau, des déchets et de la biodiversité* », respectivement 70,9 %, 55,9 % et 86,3 %, disent ne pas encore entendu parler. Les

analyses montrent que le milieu scolaire, est le premier milieu où les élèves acquirent les connaissances en lien avec l'EDD, bien que de ces lacunes existent. Précédemment, dans la section des résultats qui porte sur les « *actions éducatives liées de l'EDD en milieu scolaire* », les tendances liées aux réponses les élèves prétendent que, dans la grande majorité (89,8 %) n'ont jamais entendu ou ne se souviennent pas. Par les 10 % restant, des élèves reconnaissent avoir déjà entendu parler de la gestion de l'électricité et celle de la diversité des sources énergétiques.



Graphique 13 : Variabilités des lieux d'acquisition de connaisses

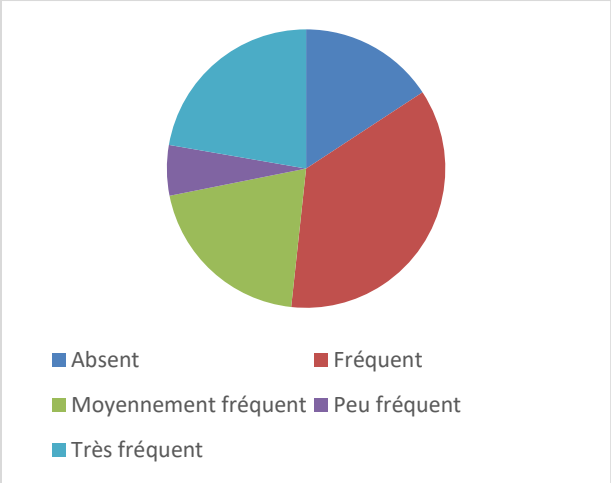
On pourrait penser à la fois que les élèves n'ont pas compris le vocabulaire utilisé dans la première question, mais aussi qu'ils ont tout de même des connaissances sur les sources d'énergie. Car seule une minorité des élèves déclarent avoir déjà entendu parler des « gestes durables du quotidien », mais une très grande partie d'entre eux, déclare l'avoir appris en milieu scolaire.

En guise de synthèse de ces résultats, la vision des élèves sur les actions en lien avec des thématiques qui touchent le quotidien de la population montre quelques similitudes majoritairement environnement centré. Il est à noter également que des valeurs en générale sont citées par près d'un étudiant sur cinq dans leur vision du DD. Il s'agissait notamment de responsabilité de chacun pour la préservation et la conservation de la biodiversité endémique.

9.4.1.4 Les gestes durables du quotidien en milieu intra et extrascolaire

Nous visons à identifier ce que l'élève pourrait envisager de réaliser par rapport à ce qu'il a appris, ses connaissances, ses compétences et les valeurs associées, ses diverses modalités, tant sur le plan global que spécifique de l'EDD. La tendance observée va dans le sens où ses élèves participent dès leurs jeunes âges à des activités liées à la protection de l'environnement que ça soit dans le quartier ou dans les associations villageoises. C'est la raison pour laquelle une grande partie d'entre

eux (*graphique 14*) est favorable à entreprendre *fréquemment* des actions en faveur de la protection et de la conservation de l'environnement. Plus encore la deuxième partie d'entre eux se disponible entre *très fréquemment* dans leur temps libre des actions associatives. Ces actions leur servent aussi d'autre forme éducative en parallèle avec leurs milieux scolaires pour en enrichir leurs connaissances selon d'autres modalités et approche accessibles dans leur Quotidien en dehors du cadre scolaire.



Graphique 14 : Actions possibles des élèves

Dans ce sens, les milieux scolaires restent l'endroit où les élèves entendent le plus parler des idées de l'ERE, le lieu où ils ont une perception théorique du concept. Mais que c'est en dehors du cadre scolaire où ils font référence quand c'est à leur tour de mener des actions liées à la protection de l'environnement.

9.4.2 Discussions

Les informations retenues dans l'analyse des résultats de cette enquête visent à donner une perception du niveau de connaissances et de compétences des élèves et leur voie d'acquisition. Ils ont apporté des indications sur l'état de l'enseignement en général à partir des réponses fournies par les élèves du secondaire. Mais cette discussion part d'abord sur un rappel de l'hypothèse 3 et son objectif associe pour atteindre nos résultats. Nous discuterons par la suite sur « *les lieux favorables à l'acquisition des informations et connaissances* » en plus des milieux scolaires, puis sur la « *perception des actions en lien avec des gestes durables* » et enfin sur la « *conception des élèves sur l'éducation au développement durable* ».

9.4.2.1 Rappelle de l'hypothèse 3

Hypothèse 3 : L'idée de l'EDD existerait dans l'éducation en général et pas seulement dans l'enseignement formel, raison pour laquelle, les élèves possèdent de connaissances et de compétences, à mettre en valeur.

Objectif n° *3* : Cet objectif est corrélé à la troisième hypothèse. Il s'agit d'avoir une perception du niveau de connaissance et des compétences des élèves à travers des enquêtes en milieu scolaire.

9.4.2.2 Les lieux favorables à l'acquisition des connaissances

L'hypothèse se confirme dans le sens où les élèves prétendent avoir un entendu parler des thématiques en lien avec à la protection et la gestion durable le long de leur quotidien que ça soit à l'école ou à la télévision. Cette impression des élèves aux Comores montre la possibilité d'intégrer plus ou moins facilement les thématiques liées au DD en milieu scolaire. Puisqu'ils en parlent aléatoirement, on pourrait avancer qu'il s'agit de l'effet induit par de l'internationalisation du DD, et les élèves se sentent en mesure de se souvenir des discussions en milieu scolaire, dans les médias ou en famille. S'agissant de la France, Lange et Martinand (2010b) avaient constater que « *l'inscription progressive de l'éducation au développement durable s'effectue plus ou moins facilement dans les pratiques de la scolarité obligatoire en France du fait notamment qu'aucun texte réglementaire n'a pris en charge la conception d'un programme finalisé et cohérent d'éducation sur cette question* ». Il convient de s'interroger de la politique éducative spécifique dédiée aux questions de l'EDD, car « *la parole des élèves fournit quelques pistes pour encourager les équipes à aborder les dimensions sociopolitique ou économique du développement durable afin de répondre aux questionnements des élèves sur la validité et la signification de leurs actes (Kovacs, 2012)* ». Les élèves prouvent sans se rendre compte, une attention aux problèmes du DD, qui va au-delà de l'enseignement et des programmes en cours.

L'électricité a attiré beaucoup plus la curiosité des élèves ; dans leurs réponses, il y a un intérêt apparent lié à sa gestion, déterminant ainsi sa place dans la population comorienne. Nous avons souligné plus haut les délestages à répétition et que la société nationale fournit de l'électricité essentiellement la capitale (Moroni) et ses

alentours, une institution principalement urbaine. C'est manifestement la permanence de l'électricité qui incite les élèves à s'y attacher, revient en suite d'intégrer les enjeux locaux pour sa gestion durable en leur proposant une éducation aux actes pratiques pour sa préservation en général. Il y a forte chance que les élèves se montrent enthousiastes et s'en approprient de bons comportements en familles. L'éducation en contexte, nous semble-t-il, devrait porter en premier sur l'information aux gestes qui se traduisent en réponse aux besoins locaux.

Finalement, les élèves montrent qu'ils sont ouverts aux questions relatives à l'environnement régional en particulier, mais qu'ils ont reçu aléatoirement des conseils sur l'éducation à l'environnement. Il reste par la suite de les sensibiliser vers des actions en faveur de cette perceptibilité d'EDD.

9.4.2.3 Perceptions des actions en lien avec des gestes durables

D'un point de vue sociologique, lorsqu'on s'interroge sur le rapport au monde, on élargit le regard vers la dimension de *la transmission* qui inclut des lieux et des circonstances d'apprentissages faits en dehors de l'école (famille, milieu environnant, Web, télévision, etc.), d'autres médiateurs que l'enseignant (parents, grands-parents, pairs, animateurs, etc.) (Kalali et al., 2019b). Notre perception serrait que, cette l'hypothèse s'affirme relativement et que les élèves manifestent l'envie de mettre en œuvre des actions durables, mais qu'ils ignorent leurs processus d'accomplissement. Sur ce qu'il faudrait exactement comme gestes durables, c'est le rôle éducatif qui devrait analyser cette vision du développement durable auprès des élèves.

Évaluer l'EDD demande d'apprécier des compétences disciplinaires, transversales et les situations scolaires dans lesquelles ces compétences se mettent en œuvre (Bouverat, 2013). Une partie des questions visait à avoir une perception sur ce que les élèves peuvent envisager d'application par des actes dans le moyen et long terme. Les retours vont dans le sens de l'affirmation pose le constat de la nécessité d'actions coordonnées et solidaires entre la communauté rurale et urbaine vers une conservation durable de l'environnement. Dans ce sens, pour atteindre cette finalité l'EDD pourrait se décliner à l'école de multiples manières. Mais pour le risque pour Pache et al (2011) est qu'« *on peut insister sur des actions possibles à l'échelle de l'individu — trier les déchets, consommer des produits locaux, éteindre les lumières,*

etc. –, soit sur les petits gestes », au détriment d'une perception plus rigoureuse de la formation citoyenne prôner par d'autres auteurs comme Audigier.

L'EDD telle qu'elle se présente aujourd'hui se doit d'incarner une éducation responsable en accord avec les principes du développement durable et de s'intéresser aux droits et obligations telles qu'ils se situent, dans les différentes communautés. Dans ce sens Jeziorski & Therriault (2017) soulignent que « *Tenant compte de ces défis, de nombreux chercheurs soulignent la nécessité d'une EDD qui permettrait de conférer plus de sens aux apprentissages, vers plus de réflexivité et d'engagement des élèves relativement aux enjeux de développement durable (DD). En effet, il existe plusieurs manières de penser et de pratiquer l'EDD. L'analyse des écrits dans ce domaine montre que cette dernière peut être située entre deux pôles : celui d'une éducation positiviste-utilitariste et celui d'une éducation socioconstructiviste-critique* ». Ceci permet de mieux orienter les souhaits d'action des élèves à développer leur propre vision en matière d'environnement et de développement durable.

Les réponses en rapport à cette démarche *« aux actions* » soulèvent une remarque générale : les élèves ont acquis, au cours de leur cursus scolaire, des informations qui leur permettent d'aborder ce questionnement du DD. Mais ces élèves manifestent le sentiment de ne rien savoir dans la mesure où ils veulent qu'on leur transforme ces informations en connaissances et compétences pour soulever leurs doutes.

9.4.2.4 Conceptions des élèves sur l'éducation au développement durable

Les résultats de nos entretiens avec les élèves nous permettent d'appréhender leurs conceptions sur le développement durable et des questions liées à l'environnement aux Comores. Il était donc important de nous interroger sur la perception et l'analyse des élèves par ce qu'ils pourraient envisager comme actions, individuelles ou incluses dans des démarches collectives. À cet égard, les élèves perçoivent d'abord l'éducation à l'environnement comme un concept à enseigner uniquement en SVT car il s'agirait de la biologie. En ce sens, cette forme d'éducation prendrait uniquement une utilité d'« *éducation écologique* » ; or l'EDD se veut comme modèle de vie, de développement de la société. On pourrait penser que le message véhiculé par ceux

qui en parlent aux Comores se limiterait à une « *éducation à l'environnement* » comme souligné dans le programme scolaire et non au développement durable.

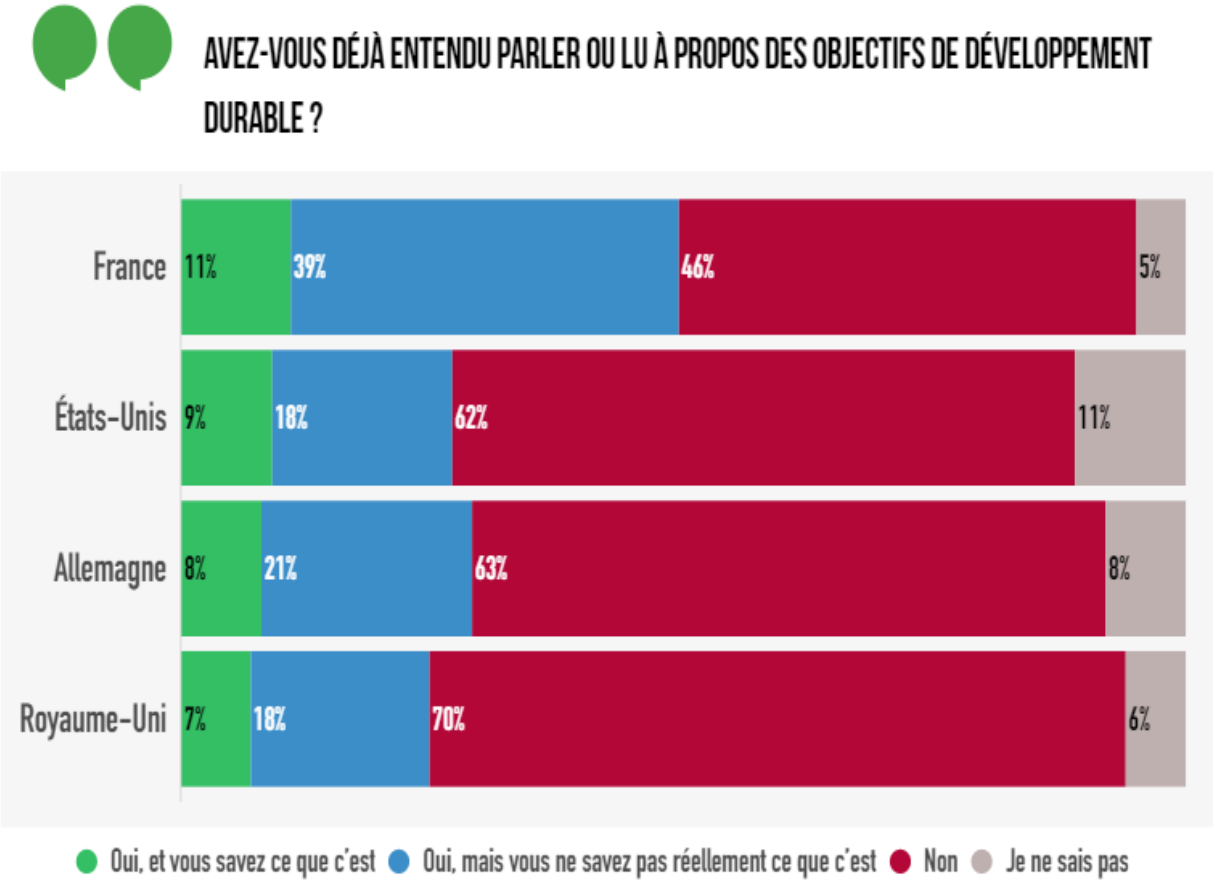
Quand il s'agit d'énumérer les actions, c'est à travers des activités sociales (balayer et planter des arbres dans leur quartier) où ils trouvent leurs références de l'éducation à l'environnement. À aucun moment n'apparait de l'activité menée à l'école. Ce dernier serait alors le lieu d'apprentissage théorique et les activités villageois, le lieur d'apprentissage pratique. Le milieu scolaire n'incarne pas totalement ou pas l'éducation relative à l'environnement annoncé dans le programme à travers des activités, mais sert de lieu où l'on énonce quelques informations liées à l'EE. Ce constat nous rappelle la remarque faite par Lacoste & Lezignel (2016), que « l'enneigement aux Comores est magistrocentré et essentiellement oral ». Les enseignants se contenteraient de procéder oralement leur enseignement et apprentissage. Cette perception relèverait fort probablement en grande partie sur l'insuffisance de connaissance des enseignants sur les divers mécanismes liés à son enseignement. Il appartient au ministère de l'Éducation d'apporter des éléments concrets en dispensant au préalable des formations de recyclages aux enseignants liés aux démarches multidisciplinaires proposées dans les programmes

9.4.3 Conclusion

Au cours des dernières décennies, la notion de compétence s'est imposée comme centrale dans un grand nombre de pratiques sociales (Coulet, 2016). Une grande majorité des élèves affirment n'a pas encore entendu parler des questions relatives à l'éducation à l'entrainement ou autres. Cette perception va dans le sens de ce qu'a annoncé les experts du programme de recherche-action (2022) destiné à analyser les perceptions, attitudes, comportements et ressentis des citoyens sur les enjeux de solidarité internationale dans quatre pays : France, Allemagne, États-Unis et Royaume-Uni. Sans grande surprise selon eux, « *l'existence des objectifs de développement durable (ODD) adoptés en 2015 par les Nations Unies et 193 États membres à New York souffre d'un déficit de diffusion et d'appropriation par les citoyen·ne·s* ».

Les réponses obtenues dans ces quatre grands pays (*graphique 15*), montrent que seule une minorité des citoyens (entre 7% et 11%) affirme en avoir déjà entendu parler « tout en sachant ce que c'est ».

Source : FOCUS 2030



Graphique 15 : Perception des ODD dans cinq pays développés

Derrière ces disparités, « *il faut sans doute imaginer d'une part l'influence des politiques publiques nationales en matière d'environnement, d'autre part le degré de sensibilisation relative au développement durable propre à chaque pays, mais aussi une dimension sémantique attachée à l'expression développement durable probablement utilisée de façon différente selon, les langues* » *ibidem*.

Finalement, l'affirmation de notre hypothèse est partielle, car la minorité des élèves qui prétendent avoir déjà entendu parler de l'EDD affirme les avoirs appris en milieu scolaire. L'école devient de loin le lieu où l'on parle beaucoup plus de questions environnementales aux élèves qu'ailleurs (médias, famille…). Notre enquête nous a permis de mettre en évidence la nécessité de se questionner en permanence sur la prise en compte en milieu scolaire des directives nationales et internationales. Elle

nous permit aussi d'ouvrir les études territoriales aux dimensions sociales, politiques et organisationnelles pour comprendre les défis et les atouts curriculaires en milieu insulaire. L'observation de ces administrateurs, implique ainsi de s'attacher à identifier leurs modalités de gestion, les difficultés qui en résultent et la politique qui les instruisent. Une des premières difficultés dans la mise en œuvre de l'EDD en milieu scolaire fut la méconnaissance des programmes d'enseignement. Nous avons essayé de comprendre le message que l'enseignement et la société véhiculent aux élèves pour leur faire connaitre les vulnérabilités liées à l'insularité du pays et à la nécessité de les étudier.

La première piste a permis de quantifier, à travers les entretiens et les observations, les conditions de vie des milieux scolaires et les situations de certaines écoles surtout « publiques ». Ainsi, « l'école publique » présente quelques caractéristiques des situations de vulnérabilité : manque de salles de classe, diminutions considérables des effectifs des élèves, absence accrue des enseignants. La seconde piste que nous avons explorée concerne la conception des directeurs des écoles, en tant qu'acteurs administratifs incontournables pour les perceptions de l'utilisation et les estimations liées aux directives éducatives.

Une autre perspective concerne la formation des enseignants et des administrateurs locaux. Malgré les difficultés de mise en place d'une politique éducative adéquate par ces acteurs, une formation allant dans ce sens servirait comme un début de solution vers une EDD en milieu scolaire. Enfin, cette analyse ouvre des perspectives sur le cadre théorique de la mise en œuvre dès lors d'une EDD, qui prolonge le concept vers une éducation contextualisée. En effet, l'intérêt stratégique d'introduire ce concept éducatif d'EDD, est son éducation ne se limite pas aux espaces strictement scolaires et que les intervenants peuvent être aussi bien des enseignants et les ONGs. Cette approche pourrait être socio-éducative au bénéfice également de la société qui vit dans une relation de dépendance à l'environnement local insulaire et côtier.

Notre étude auprès des élèves du secondaire par rapport à leurs conceptions de l'environnement et du DD permet de dégager des distinctions intéressantes en milieu urbain et rural. Les jeunes en milieu rural ont tendance à s'intégrer beaucoup dans les activités villageoises.

Chapitre 10. DISCUSSION GÉNÉRALE

Ce travail entre dans le cadre du programme Erasmus Mundus STTETN Action2 (Science & Technology Education Teacher's Training Network action 2. Il s'est effectué dans le cadre d'une mobilité doctorale entre les Comores et l'université de Bordeaux. Le projet Erasmus Mundus STTETN Action2 constituait en partenariat par les institutions européennes et des pays ACP [Afrique Caraïbes et Pacifique]. Ce sujet nous est venu à l'idée de promouvoir la prise en compte de la biodiversité locale dans l'enseignement aux Comores. La thèse s'inscrit donc dans une problématique liée au développement du système éducatif Comorien, la qualité de l'enseignement, et l'adapter aux besoins réels de développement du pays tel que l'éducation au développement durable et à la conservation de la biodiversité. Nous avons mené des enquêtes en milieu scolaire afin de dégager la conception des administrateurs et des élèves sur le DD aux Comores, la perception du niveau d'intégration de l'EDD et la prise en compte du contexte environnemental insulaire du pays.

En effet, l'offre de l'éducation semble insuffisante avec des rendements très faibles liés à plusieurs difficultés. Parmi eux, le manque lié à l'éducation et à la formation au développement durable [EFDD] et à la protection de la biodiversité tant dans les programmes scolaires que dans la mise en œuvre en classe. Également, entraient par l'absence de suivis et d'encadrement des enseignants, et l'évaluation de l'apprentissage des élèves dans ce domaine. Mais aussi des difficultés majeures à terminer les programmes d'enseignement le long de l'année scolaire. La discussion se construit sur une confrontation entre « *la prise en compte du DD dans les programmes* » et « *les thématiques prioritaires selon les administrateurs* » puis entre les « *programmes* » et les « *manuels scolaires* » et entre la « *mise à dispositions des outils didactiques* » et la « *préparation de l'enseignement* ». Nous voulons identifier et ressortir les voies de contextualisation du DD et de son enseignement aux Comores. Nous construisons cette discussion à partir des trois axes que nous reformulons ainsi :

- ✓ Perception de la contextualisation de l'EDD en milieux scolaires aux Comores
- ✓ Interrelation entre les programmes d'enseignement et les manuels scolaires
- ✓ Mesures d'accompagnements dans l'enseignement de ces thématiques

10.1 Perception de la contextualisation de l'EDD en milieux scolaires aux Comores

Connaître la manière dont les enseignants s'approprient, rejettent ou mettent en œuvre l'injonction d'Éducation au développement durable, présentée comme une priorité éducative, est un préalable nécessaire à l'élaboration d'un curriculum sur cette question. En particulier, les croyances des enseignants, leur théorie pédagogique, le contexte idéologique de l'école dans lequel ils travaillent, pourrait influer sur le processus d'élaboration didactique (Lange, 2008). Nous sommes partis de cette base dès l'élaboration des questionnaires, lors des entretiens et maintenant dans notre analyse. Pour pouvoir améliorer les programmes encours, les conceptions des décideurs sur l'EDD nous restent toujours capitales.

10.1.1 Présence de thématiques en lien avec l'ERE dans les programmes

Ce curriculum est-il bien parvenu auprès des enseignants ? A — t — il fait l'objet d'un suivi par les inspecteurs ? S'inscrit-elle naturellement dans les pratiques habituelles des enseignants ? Aux Comores, l'on retrouve dans programme dénommées « *disciplines transversales* », une partie intitulée « ERE » avec des thématiques définies pour son enseignement. Il s'agissait d'un programme qui devrait évoluer en même temps que les programmes d'enseignements classiques. De là, l'on pourrait dire que l'EDD est inclus dans les programmes d'enseignement dans différentes matières dans le primaire et secondaire, principalement à l'aide des sciences de la nature, mais également dans des domaines transversaux tels que l'éducation civique.

La déclinaison des thématiques d'étude de l'ERE a tenu compte de neuf thématiques que propose le programme d'enseignement « *des disciplines transversales* » de l'éducation nationale (2008) dans le secondaire (*figure 12*). La majorité ou toutes ces thématiques ne sont pas enseignées dans l'esprit d'une éducation au développement durable ou même d'ERE comme le recommandent les concepteurs dans le programme. Encore plus 24 sur 35

Figure 12 : Extrait du corpus des thématiques ERE (programme d'enseignement 2008)

(24) des administrateurs enquêtes ne sont pas au courant de l'existence de ces programmes (tableau 30). C'est une partie complémentaire du programme qui n'est pas enseigné depuis son officialisation. Alors que, cette partie est censée être parmi les éléments novateurs du programme.

Après l'augmentation considérable des effectifs des élèves dans le secondaire, le pays s'est mis à aborder la question de la qualité des apprentissages et à fortiori la réforme des curriculums et leurs conceptions. Si bien qu'une grande majorité des administrateurs (*tableau 30*) manifestent leurs méconnaissances de ce programme, ils reconnaissent tout de même l'intérêt de l'introduire dans l'enseignement. Ainsi, les « *disciplines transversales* » sont confrontées à la passivité du ministère, des administrateurs des écoles et des enseignants :

Tableau 30 : Représentation des enseignants

Êtes-vous au courant des disciplines transversales des programmes d'enseignement	Total
Non	24
Oui	11
Total	**100**
Effectifs	35

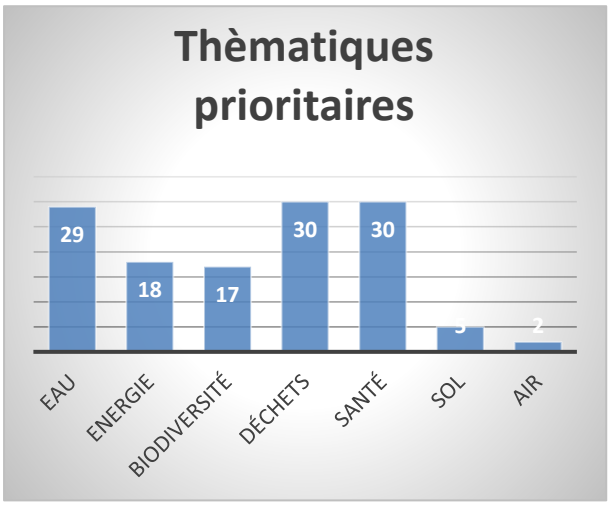
« *Je n'ai pas entendu parler de ces disciplines transversales, ni au ministère, ni à l'IGEN, ni lors de la dernière réunion de validation. L'idée à développer dans l'enseignement de ce programme apparait intéressante, mais nous n'avons pas les atouts pour le mettre en œuvre. En plus, nous avons d'autres problèmes et gestions pédagogiques, par exemple achever les programmes*… (directeur d'école) ».

Or la méthodologie des réformes curriculaires devait se déployer surtout dans les changements amenés dans les programmes scolaires et les manuels. Et qu'une réforme curriculaire doit toucher à la fois le curriculum, mais aussi la pédagogie, les modes d'évaluation et les articulations entre les différents niveaux de l'enseignement, les informations aux parents, l'accompagnement des élèves, la grille horaire, le travail des enseignants, etc. (Lauwerier & Akkari, 2013).

Mais après la mise en place de cette réforme du programme, le nouveau curriculum, n'est pas suivie ni par les inspecteurs, ni d'une formation de qualification, ni de la motivation des enseignants dans son enseignement.

10.1.2 Thématiques prioritaires dans l'enseignement

Dans cette optique, nous avons demandé aux administrateurs de classer par ordre d'importance, les thématiques à enseigner à priori en lien avec les thématiques de l'ERE du programme (*graphique 16*). Une majorité des administrateurs enquêtés dans ce cadre d'enseignement contextualisé de l'EDD, parle de la gestion des « *déchets* » et de l'éducation à la « *santé* ». Ces thématiques ne sont pas abordées dans le même ordre d'importance par tous. En deuxième lieu, sont évoqués les questions de l'« *eau* » et des problèmes « *énergétiques* ». Le « *sol* » et l'« *air* » sont des thématiques peu choisies par les administrateurs en matière de développement durable, car ça ne touche pas directement le quotidien de la communauté et ne semble pas prioritaire.



Graphique 16 : ordre d'importance sur les thématiques par les administrateurs

Ce graphique se divise en trois (3) parties :

- La première partie domine largement regroupant les thématiques suivantes « *eau, santé et déchets* ». Les thématiques liées à l'« eau » et aux « déchets sont largement en tête 29 à 30 sur les 35 écoles.
- La seconde partie constituée de deux thématiques "*énergie, biodiversité*"
- La troisième partie se constitue aussi de deux thématiques "*sol, air*"

Cette répartition s'explique dans le contexte du quotidien de la population dans l'ensemble du pays donc national et local, voire géographique. Dans le pays, la population est touchée quotidiennement aux problèmes d'accès aux soins liés à la santé. Les questions de gestion des déchets et la coupure d'eau se font sentir beaucoup plus en milieu urbain, alors qu'en milieu rural, c'est la coupure de courant qui est toujours permanente. S'agissant de l'accès à l'eau, la population rurale a construit des citernes pour récupérer l'eau des pluies.

Enfin, les thématiques "*sols, air*" apparaissent moins importantes dans le choix des administrateurs, car la dégradation naturelle des "sols*, air*" ne serait pas perceptible aux yeux de la population et que le pays est très faiblement industrialisé. Quatre thématiques prioritaires ressortent au terme de cette discussion partielle entre "*la prise en compte du DD dans les programmes"* et "*les thématiques prioritaires selon les administrateurs*". Pour aborder enseignement en contexte aux Comores, les thématiques suivantes : *les déchets, la biodiversité, l'eau et l'énergie,* touchent beaucoup plus le quotidien de la population. Ces thématiques (tableau 31) sont choisies soit pour des raisons, d'absence (énergie), de disparitions (biodiversité), de gestion (déchets) ou de manque (eau).

Tableau 31 : Les quatre thèmes sélectionnés dans le programme d'enseignement

	Thèmes choisis	**Justificatifs avancés par les administrateurs**
1	Eau	coupure d'eau en permanence en ville, sècheresse dans les villages…
2	Déchets	gestion désordonnée et débordement des déchets en ville
3	Énergie	coupure de l'électricité à répétition en ville et manque catégorique dans les villages
4	Biodiversité	une diversité biologique endémique importante,

L'éducation au développement durable repose sur la compréhension du concept d'écosystème défini par l'écologie moderne, en particulier en relation avec la dynamique des systèmes. La notion de biodiversité est également un concept central dans la compréhension de l'évolution et des politiques de gestion et de contrôle écologiques, alors que sa signification ne se limite pas à la diversité inter et intraspécifique, mais concerne également les écosystèmes et les cultures. La gestion des déchets et de l'énergie est une question qui touche tous les niveaux de la population au quotidien qui invoque en particulières valeurs et bien-être, et qui sont au cœur de l'éducation pour un avenir durable.

10.2 Interrelation entre les programmes d'enseignement et les manuels scolaires

Le premier constat est que les thématiques destinées à l'enseignement de l'ERE ne sont pas intégrées directement dans les mêmes documents des programmes

d'enseignements standards, mais dans deux documents séparés. Raison pour laquelle, les enseignants ont eu tendance à ne suivre que les "programmes standards" lors de l'élaboration de leur cours. Ceci soit par méconnaissances de l'existence des "*disciplines transversales*" ou par manque de formation d'accompagnement. Au départ de ces rénovations, la préface des programmes insiste que (p.5) que ces vastes chantiers "*feront par conséquent l'objet d'une série de formations, pour aider les enseignants à s'en approprier, afin de faciliter leur mise en application*". Les instructions officielles de ce nouveau curriculum visent à améliorer le système éducatif ou la formation des élèves, à la suite de constats de faiblesses et de nouveaux besoins qui sont apparus. Au-delà du débat théorique, les prescriptions curriculaires, telles qu'elles s'expriment dans les textes officiels et les productions pédagogiques, ne peuvent tenir leurs promesses que dans la mesure où existent des conditions locales favorables à leur mise en œuvre. En ce sens, pour reprendre les propos de Lebrun et *al*, (2019) « *les disciplines scolaires sont conçues comme des moyens permettant aux élèves de dépasser leurs savoirs expérientiels et de sens commun pour construire une culture universelle, qui renvoie à une alphabétisation intellectuelle* ». Elles ont notamment de faibles chances de se matérialiser sans un enseignant capable de se les approprier et de les transformer en actes réels ; d'où le besoin de lui fournir suffisamment de repères pour comprendre, d'y adhérer et de la pratiquer (Cros et al., 2009).

Outre, dans les "disciplines transversales" les thématiques spécifiques à enseigner sont annoncées en fonction du niveau scolaire, mais sans précision sur le chapitre correspondant. Ce qui fait que, pour concevoir son cours sur "la biodiversité", un enseignant pourrait s'appuyer pour l'éditeur Bordas sur le chapitre 12 *"Quelle est la place de l'homme dans le monde vivant ?*" pour la classe de sixième 6e. Il pourrait s'agir aussi du chapitre *"Quelle est la place de l'homme au sein du monde vivant ? (p.165-176)*", en la classe de cinquième (*5e*) du même éditeur. Pour l'éditeur Hatier international il pourrait s'appuyer sur ce qu'il veut parmi ces chapitres *"Nutrition des plantes et environnements (p.46-47)" "Nutrition et environnement (p.65-69)", "Respiration et environnement (p.85-89)*", "*Éducation à la vie familiale et à l'environnement (p.106-109)",* en classe de cinquième (*5e*) *et de* sixième (6e) ou de ces chapitres *"Nutrition des invertébrés et influences sur l'environnement (p.37-44)"*, "*Les*

plantes à spores et leur environnement (p.67-71)", pour la classe de cinquième (5e) toujours pour le même éditeur.

S'agissant de la classe de quatrième (*4e*), la thématique 3 intitulée "*la géologie et l'homme*" correspondrait à l'élaboration d'un cours sur les thématiques "*sols, eaux, déchets et pollutions"* prévu dans les disciplines transversales pour ce niveau. Trois chapitres pourront servir d'appui, d'abord, "le sol" *correspondrait aux deux premiers "Le sol et son organisation* (p.76-78)*"* dont les grandes parties s'interrogent *"comment le sol est-il organisé ? Quels sont les constituants d'un sol ? Comment déterminer la texture d'un sol".* Ensuite, *"la formation et l'évolution des sols* (p.86-89)*"* dont les grandes parties s'interrogent aussi sur *: comment se forme et évolue un sol ? Quels sont les sols rencontrés en Afrique subsaharienne ? »* Enfin, « l'eau » pour celui-ci *« les ressources naturelles de la terre* (p.91-103) *»* dont les grandes parties s'interrogent toujours « *quelles sont les ressources énergétiques ? Quelles sont les ressources minières ? Quelles sont les ressources hydrologiques ? Quelle est l'importance d'une bonne gestion de toutes les ressources de la terre ? »* La transversalité des « *déchets et pollutions »* pourrait être enseignée à travers le programme standard dans le chapitre intitulé « *la pollution des eaux* » où il propose également, de donner « *la définition, pollution de l'eau* ». Mais aucun contenu correspondant à l'enseignement des « *nuisances, santé ».*

En second (*2^{d}*e), la transversalité correspondrait pour le « *sol et les roches », dans les chapitres* « *origines et évolution des sols* (p.104-122) », ou « *le rôle du sol dans la productivité primaire* (p.124-135) » ou « *le devenir des, roches* (p.194-206 *».* Également, pour l'« *eau »* on y trouve un chapitre entier dédié entièrement aux *« ressources en eau* (p.136-146) ». Ainsi, *l'« écologie, déforestation, conservation de la biodiversité »* pourront les englobés dans ce chapitre *« l'action de l'Homme sur l'environnement* (p.160-168) » dans le cas de leur enseignement. Mais pour l'« *étude du parc marin de Mohéli, la Conservation de la forêt du Kartala et du mont Ntringui, Etude des concepts environnementaux, les concepts ERE » ;* aucun chapitre ne correspond comme aide à l'enseignement. Les « *techniques d'élaboration de projets d'écoles, et l'Évaluation en ERE* » restent difficile à situer dans les manuels scolaires de SVT de la classe de première (1re). Car aucun contenu ou parti ne leur sont dédiés précisément. Toutefois, l'enseignent pourrait avec insistance se référer au chapitre 17

« Éducation environnementale (p.238-243) », repérer quelques contenus dans les différentes parties du chapitre.

En fin de compte, l'on voit très bien, plusieurs incohérences existent pour l'interrelation des curriculums ; imprécision sur les chapitres à prendre en considération pour l'enseignement des thématiques transversales, des contenus manquant dans les manuels de référence, des contenus très généralistes de l'Afrique subsaharienne… Alors qu'on s'attendrait « dans les changements curriculaires annoncés de repérer où se situe les évolutions, c'est-à-dire celles qui orientent les contenus des curriculums et qui font l'objet de débats, de négociations en raison de leur caractère problématique et des zones d'incertitude (Asloum & Kalali, 2013). En plus, les manuels scolaires ne renferment pas des contenus pour un enseignement du contexte local, notamment sur le *parc marin de Mohéli, la forêt du Kartala et le mont Ntringui, l'étude des concepts environnementaux, les concepts ERE »* en classe de second (2de).

Ceci se caractérise par le fait qu'aux Comores, on n'y trouve pas d'éditions spécifiques pour le milieu socioéducatif et environnemental du pays. Ces manuels scolaires sont destinés à l'ensemble de l'Afrique subsaharienne, l'IGEN les a choisis entre autres, car ce sont ceux qui renferment le maximum de chapitres correspondants au programme. Ce qui explique encore une fois ces incohérences et que ces manuels scolaires en cours ne pourraient pas constituer à eux seuls le support didactique des programmes d'enseignement. Ce phénomène s'observe aussi en territoire d'outre-mer où Annaïg Oiry et Delphine Grancher (2019), mentionne que :
« Très peu de manuels spécifiques aux territoires d'outre-mer existent et ceux qui existent sont essentiellement en direction des DROM (Guadeloupe, Martinique, Guyane, Réunion, Mayotte). Cela s'explique par des contraintes éditoriales plus que par des contraintes politiques : éditer un manuel pour seulement quelques milliers d'élèves n'est pas rentable pour les maisons d'édition, d'où le choix par ces dernières de regrouper plusieurs territoires d'outre-mer pour élaborer un seul manuel ».

10.3 **Mesures d'accompagnements dans l'enseignement de ces thématiques**

La majorité de thématiques proposées dans les « *disciplines transversales* » reflète la réalité quotidienne de la population locale. Cette dernière est marquée en permanence

par des coupures de courant et d'eau à répétition et une politique de gestion des déchets quasi inexistante. Les auteurs orientent les enseignants dans le cadre de ces thématiques, de reformuler la transmission de leur cours à partir des contenus (p.7) « *disponibles dans divers supports : livre, document audiovisuel, support numérique, etc. ; auxquelles doivent avoir accès* les élèves ». Il s'agit d'aligner les contenus de leurs enseignements au même niveau que dans les différents savoirs disciplinaires sur l'ensemble des connaissances. À cet effet, ceci pourrait donner lieu à une appropriation par les élèves ; (p.7) *« il s'agit autant d'une appropriation théorique que pratique. Cette dernière est alors exprimée sur le plan du savoir-faire, savoir expérimental, savoir-être* ».

Ces recommandations sous-entendent qu'il n'y a pas d'outils pédagogiques prédisposés et les enseignants sont faiblement accompagnés pour la préparation de leur l'enseignement. Le développement d'un curriculum consiste en une série d'activités qui se répartissent selon quatre grandes étapes ou phases, entrainant entre elles des relations d'interdépendance et d'interaction (Demeuse & Strauven, 2013, p. 7) ; parmi eux *« l'implantation du curriculum validé et sa généralisation de l'ensemble du public cible ou des instructions d'enseignement ou de formation concernées »*. Du point de vue de l'enseignement, ces thématiques seront le plus visible, non seulement qu'ils *seront* « *au centre de l'action éducative puisque c'est à partir de lui que seront organisés les enseignements, mais c'est aussi un élément clé qui servira de référence pour bon nombre de décisions qui orientent l'évolution du système éducatif* » (Depover, 2007, p. 6). Au Cours de nos entretiens, les décideurs proposent des voies pour mieux apprendre cette contextualisation dans lors de l'enseignement par rapport aux disciplines et aux cycles d'enseignement.

10.3.1 Matières d'enseignement qui pourrait servir de référence

Concernant les matières d'enseignement, les administrateurs choisissent la SVT à plus de 51 % (tableau 35) ; ce choix est fondé sur une idée qui permet de comprendre que *« l'EDD est une question de SVT* ». C'est l'idée mise principalement en avant dans leur critère de choix, toutefois 40 % d'entre eux trouvent que c'est « *un concept qui devrait être enseigné dans toutes les matières d'enseignement du moins en SVT, géographie et physique* ». Le constat qui ressort de ces résultats est que :

- Il y a un souci d'information et de communication sur l'enseignement de l'EDD,
- Ils n'ont pas bénéficié d'une formation sur ce dont il s'agit, ni sur comment s'y prendre et ni comment le contextualiser.
- Il leur manque de connaissances et de compétences, sur la question.
- une absence de pilotage et de suivi de ces réformes, qui aurait pu servir de rappel à la mise en application de ce programme

L'enseignement concernerait des thématiques et des pratiques sociales qui peuvent intégrer chaque discipline scolaire. Certains à la fin de l'entretien (*tableau 32*), lorsqu'on leur donne la parole, disent que c'est un concept nouveau pour eux et le trouvent très intéressant. Cependant, ils leur « *manquent des connaissances didactiques, des conceptions pour son enseignement* ». C'est parmi les causes principales qui montrent les difficultés de sa mise en place et une sensibilité passant par une formation sur le concept est fortement sollicitée.

Tableau 32 : Matières d'enseignement EDD

Matières d'enseignement EDD	Total
Histoire Géographie	2
Physique Chimie	2
SVT	17
Toutes les matières	14
Effectifs	**35**

D'autres, trouvent que « *des idées d'enseignement allant vers l'EDD sont déjà dans leur mode d'enseignement d'une façon non définie que ça soit en SVT, en physique ou en géographie ». Ceci est en raison de la cohabitation avec l'environnement lui-même et la mondialisation de l'information qui n'échapperait à personne* ». Pour eux la société par instinct de survie « *recueille de l'eau de pluie et la conserve pour utiliser pendant sècheresse, ce qui diminuerait la pression sur les nappes phréatiques par exemple* ». Des gens plantent des arbres fruitiers (cocotiers, fruit à pain, cocotier…). Ce sont des pratiques que les jeunes s'approprient en grandissant par instinct, car ce sont des activités existantes depuis toujours. Ceux qui reste avancent qu'il serait mieux maintenant dans ce sens, de « les *reprendre et de les réintégrer dans leurs politiques pédagogiques, pour les rendre formelles* et ce sont les matières d'enseignement qui y seront porteuses ».

L'approche transdisciplinaire de l'EDD dans l'enseignement secondaire développé par Mainar (2009) distingue trois niveaux d'implication de six (6) disciplines (*figure 13*). La

SVT croise le volet environnemental et social « *ce panorama témoigne de la persistance d'une primauté de l'entrée environnementale : prise en charge par des disciplines majeures, elle est un point de convergence des enseignements scientifiques en collège* ».

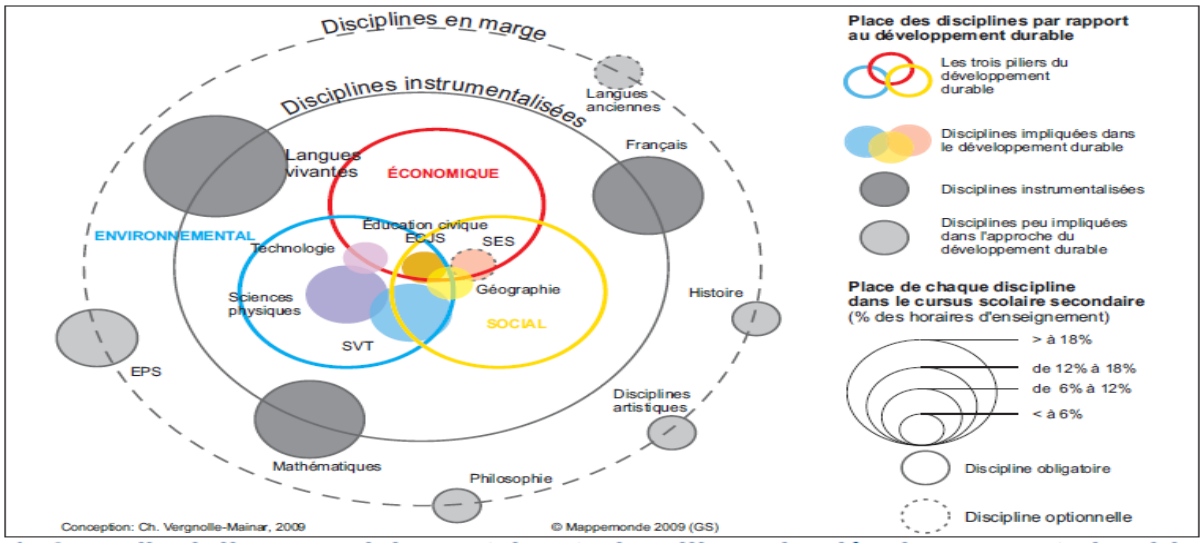


Figure 13 : Conception de Christine Vergnolle Mainar 2009

Dans cette perception, né « le sentiment d'appropriation et de contextualisation des pratiques qui reflète davantage la société pour aborder et approfondir les thématiques environnementales ». Par l'intermédiaire de ces matières d'enseignement, ils espèrent que ça soit « un enseignement complémentaire entre disciplines ». C'est-à-dire que la physique pour (la gestion durable de l'électricité), la SVT pour (la gestion durable des déchets, de l'eau) et la géographie pour (la cohabitation avec la biodiversité). Il s'agit d'abord de « renforcer les pratiques sociales qui vont dans la dynamique de l'EDD et de réadapter ensuite ceux qui ne le sont pas ». Aussi ses entretiens ressortent comme résultats une vision propre du DD aux Comores et à l'intention de l'interroger afin de s'approprier et de contextualiser son enseignement. Dans leur ressenti, il serait mieux de prendre en compte l'EDD et ce qu'ils envisagent c'est une formation mettant en jeu les pratiques sociales pour faciliter son appréhension.

10.3.2 Cycle d'enseignement à prendre en comptes en premier lieu pour l'introduction de l EDD

Évalue-t-on le même curriculum dans les différents établissements scolaires fortement connotés socialement ? L'ensemble des administrateurs semble accueillir fortement l'idée de l'introduction de l'EDD en milieu scolaire (*tableau 33*). C'est une approche perçue comme une parmi les voix vers la protection de l'environnement et surtout le lieu où résoudre les problèmes qui perdurent dans le quotidien. Cette analyse des perceptions d'administrateurs scolaires ressort des spécificités dans le cadre de la contextualisation. Leurs perceptions s'orientent vers la gestion durable des déchets pour ceux du milieu urbain et sur l'énergie pour ceux du milieu rural. Cette position pourrait être due au fait qu'en ville persiste toujours le problème de gestion des déchets, alors qu'en milieu rural, existerait une très forte sensibilité des coupures d'électricité permanente.

Tableau 33 : Cycles d'enseignement

Cycles d'enseignement EDD	Total
Préscolaires	6
Primaire	6
Secondaire	16
Tous les cycles d'enseignements	7
Total	100
Effectifs	35

Cependant, dans la pratique, la mise en place d'une activité qui se rapproche de l'ERE aux Comores relève la volonté du directeur de l'école et ses collaborateurs. Le peu d'établissements scolaires qui s'y mettent dans la pratique, le fond d'une façon globale tous les niveaux scolaires confondus. Ces démarches lançaient par les écoles pour justifier leurs implications dans la cause environnementale sans pour autant se référer d'aucun programme ni démarche pédagogique dans leur action. Il s'agit dans la majorité des cas d'organiser une « *journée propre* » au sein de l'établissement scolaire où les déchets ramassés à l'occasion vont se faire bruler. On voit par-là que les auteurs de ces réformes se sont concentrés uniquement sur l'objectif d'élaborer et de développer de nouveaux programmes. Ils ont laissé de côté la suite du processus qui est l'information des acteurs, la formation des enseignants en exercice, la réforme de la formation initiale pour les enseignants à venir et de son implication dans le système d'évaluation des examens.

Après toutes ces analyses, on se retrouve au point de départ avec un programme d'enseignement qui n'est pas mis en application et des écoles qui mettent en pratique des actions qui se rapporte être en lien avec l'EDD. Mais, en même temps, ils n'ont pas toujours des connaissances pour son enseignement et par ce manque, ils opèrent donc leurs actions sans une visée éducative nécessaire pour en parler aux élèves. Cette façon hasardeuse de pratiques enseignantes soulève des interrogations au préalable sur l'encadrement du personnel administratif (directeur) et des enseignants sur les questions d'EDD. Car, ils ne prennent pas en compte dans leurs démarches et activités éducatives, les enjeux socioéducatifs et le contexte environnemental du pays. *Est-il respecté dans les évaluations en classe ou dans les épreuves nationales ?*

10.3.3 Stratégies de la contextualisation

Nous avons rappelé, dans cette optique de « mesures d'accompagnement » que, les diverses thématiques liées à au DD peuvent être dans la pratique enseignantes dans toutes les disciplines et cycles scolaires. Il nous semble donc indispensable de mener une réflexion sur les démarches de son intégration en contexte en milieu scolaire. Ce sont des procédures qui peuvent lever les freins de l'appropriation du DD et son éducation quand elles concernent l'école. Ainsi, le développement durable prendrait racine à travers le quotidien de la population et de leurs préoccupations. Dans cette idée de contextualisation, nous ne pouvons pas proposer des pistes absolues ni définitives, mais nous notons quelques voies de réflexion et de recherche en faveur des élèves. De ce fait, le processus de contextualisation devrait prendre en compte, nous semble-t-il : la vulgarisation du concept, la formation des enseignants et la conception des outils didactiques appropriés.

10.3.3.1 Vulgarisation du concept de développement durable

Les élèves identifient le DD à travers leurs activités locales de propreté et de nettoyage et leur comportement sur la consommation de l'électricité en famille. Ils parlent de la relation entre les différentes thématiques citées au cours des entretiens et le contexte « sociocomportemental » introduit par les associations des quartiers. Les administrateurs des écoles lient parallèlement ces « thématiques » et les « milieux

scolaires ». Par contre, ces derniers joignent spécifiquement les « thématiques » aux activités des ONG locales. Nous pensons naturellement que, l'ensemble « élèves et administrateurs » ne font donc pas référence directement aux programmes scolaires, mais parlent davantage de leurs vécus avec les ONG. Car, ces derniers font partie de ceux qui vulgarisent le concept de DD par des activités scolaires et extrascolaires. La démarche éducative repose sur l'interaction et le contact direct entre l'apprenant et son territoire perçu comme lieu de vie (Girault & Barthes, 2016). Nous démontrons par la que, la vulgarisation serait parmi les voies à entreprendre pour la contextualisation de l'EDD. Les ODD peuvent représenter un véritable vivier d'innovation pour un enseignement original et contribue en même temps à définir une nouvelle approche à l'EDD en contexte. Par ailleurs, la vulgarisation des ODD doit permettre, en raison de leur caractère interdépendant, de développer des dynamiques en milieu scolaire et au sein de la population. On peut donc voir les ODD comme une feuille de route internationale, amenant chaque pays à collaborer d'un point de vue financier, technologique et humain pour résoudre les problématiques importantes auxquelles la planète fait face aujourd'hui (Millès, 2021).

Derrière ces différences, il y a sans doute l'impact des politiques publiques nationales sur l'environnement à prendre en compte et le niveau de prise de conscience du développement durable du pays et la variation de l'implication des ODD en milieu scolaire.

10.3.3.2 Formation des enseignants

La question de la formation des enseignants et celle de leur identité professionnelle est ainsi cruciale, car prendre en charge cette question nouvelle dans ses contenus comme dans ses méthodes est complexe (Musset, 2010). La World Data on Education, l'Unesco (2010, p. 9) rappelle que « *Depuis l'indépendance du pays, des modifications ont été apportées au niveau du contenu des programmes et des méthodes d'enseignement et d'apprentissage. Les programmes de formation des enseignants n'ont pas toujours tenu compte des réalités locales et ont souvent subi des modifications contradictoires. Et bien que les derniers programmes d'enseignement aient été élaborés sur la base d'objectifs pédagogiques précis, et sur*

la base d'acquisitions et de compétences devant répondre aux besoins de la vie quotidienne de la population, leur mise en œuvre reste problématique ».

On propose de mettre en place une dynamique qui permet aux enseignants de bénéficier cette expertise naissante, de la partager auprès des élèves. Cette dynamique admet, le développement d'une vision d'ensemble, de projet pédagogique et éducatif, élaboré pour les enseignants en suivant les recommandations des ODD. Il s'agit d'une démarche mobilisant de nouvelles compétences chez tous les citoyens adultes dont notamment les enseignants qui ont pour mission d'éduquer les élèves, apprentis citoyens, à cette démarche de citoyenneté active (Barthes, 2022). En insistant, les enseignants à rajouter d'eux-mêmes leurs savoirs, leur réflexion au projet à mettre en œuvrent. Elle appelle, comme le font classiquement les éducations au développement durable (EDD) (dans lesquelles s'insèrent les cas de prospectives territoriales), à un renouvellement des rapports aux savoirs, pouvoirs et institutions (Barthes et al., 2019). Il convient alors de préciser des finalités éducatives pour la formation des enseignants autonomes, des enjeux mondiaux. Cette dimension de formation, devrait intégrer la feuille de route « éducation 2030 » de l'UNESCO basée sur les Objectifs du Développement Durable (ODD). Dans cette prospective, la mise en place de cette apprentissage va favoriser l'émancipation des enseignants et des élèves. Pour y parvenir les communautés accueillant les écoles et les ONG devront travailler ensemble et faire appel à l'aide à des personnes indépendantes.

10.3.3.3 Elaboration des nouvelles contenus en contexte

Nous avons vu en avance que les contenus des livres du programme ne reflètent pas un enseignement en contexte. La conception des outils didactiques en contexte peut prendre son sens en appuie aux discours officiel du DD, son éducation et la réalité locale. Elle doit cependant être décliné sous une forme opérationnelle et contextualisée en tenant compte des spécificités de chaque cursus (Lebrun et al., 2019). Basée sur une approche de la pensée critique, la démarche identifie quatre compétences nécessaires, fournir des outils spécifiques pour leur mise en œuvre (épistémologie, représentation sociale, bibliographie, formalisation des normes, approche systématique de la recherche de sens), et démontre le contexte de l'EDD (Barthes, 2017b). Une approche qui devrait inclure la révision du programme

d'enseignement et des manuels scolaires. Cette élaboration veut répondre aux interrogations soulevées par le « *nouveau rapport au monde, complexe et incertain, à élaborer collectivement et destiné à nous permettre de relever les défis du futur qui s'accumulent* (Lange, 2020)». Un groupe de volontaires passionnés de l'EDD, formé par des enseignants, de représentants des ONG et de chercheurs de l'université pourrait y pencher en premier sur l'élaboration de documents en contexte. À travers différents ateliers de partage et d'analyse, ce document devrait prendre une première forme en contexte. Les enseignants rapporteront ensuite leur observation locale et contextualise les contenus pour l'améliorer en ensemble nationale. C'est sûrement en ce sens que, les contenus vont gagner en pertinence avec les analyses locales. Ouvre aussi la possibilité d'appréhender les phénomènes d'éducation et de formation dans une perspective complexe, c'est-à-dire systématisée, à travers des fonctions prédictives et prospectives permettant un accompagnement et une documentation adaptée. La notion de « terrain » retrouve alors toute sa valeur en ce sens qu'elle conduit à employer des procédures plus souples et adéquates selon le contexte qui permettent au chercheur de découvrir des aspects inattendus, voire contre-intuitifs (Barthes, 2022).

CONCLUSION GÉNÉRALE

Notre travail se questionne sur la contextualisation de l'enseignement aux Comores notamment l'éducation au développement durable. C'est sur ce concept de développement durable où se construit notre questionnement. Nos analyses visent à jeter les bases de l'appropriation en contexte des contenus éducatifs qui comprend entre autres les spécificités locales. Nous avons pour ce faire, situé le contexte développement durable, ses origines (occidental partant du rapport de l'IUCN et du rapport de Brundtland. Sur la même ligne, sont analysées l'évolution de ses représentations schématiques (à trois piliers) et les différentes autres possibilités de représentations (à plus de trois piliers et autres formes de représentation). L'analyse portait également, sur l'évolution de son éducation (EE, ERE, EEDD, EDD, ODD4) en milieu scolaire et ses divergences d'opinions (expression mal définie, inefficace).

Aussi, les ODD renforcent l'implication des pays du Sud dans ces tournants d'internationalisation des (OMD vers les ODD), l'émergence d'autres (néo) concepts (é*codéveloppement, décroissance, Green economy*) et ses difficultés de mise en œuvre (économicocentré, manque de technologie). Sur cette idée d'internalisation, s'installe encore le débat sur l'ouverture à d'autres concepts non occidentaux comme vivier buen du peuple autochtone de l'Amérique latine. De cette façon, le développement durable fait l'objet de controverse et de divergence sur les différentes voies à entreprendre si bien que le monde reste unanime sur le bien fondé son objectif d'utilisation pérenne des ressources.

Pour se cadrer dans le contexte comorien, trois principaux éléments sont présentés et analysés, l'insularité du pays (marqué par des catastrophes naturelles), la situation socio-environnementale (renferme une biodiversité spécifique, mais sous pression anthropique) et l'environnement socioéducatif (affecté par des instabilités sociopolitiques). Ainsi, par évidence, ces principaux éléments sont pris en compte pour poser les bases d'une éducation en contexte aux Comores. Car, les effets de ces trois principaux éléments enfreints au développement du pays dans son ensemble et le système éducatif en particulier.

a) Contexte insulaire du pays

La spécificité des PETI[144] réside sur le cumul des contraintes liées à l'isolement insulaire et à la fragmentation territoriale (le cas des espaces formés de plusieurs îles) ainsi qu'au fait de posséder une petite superficie, une petite population et une petite économie. Mais cette spécificité ne suffise pas pour expliquer, ni les situations et les trajectoires de développement, ni les personnalités variées des PETI. Quant aux petites îles du sud-ouest de l'océan Indien, la question qui se pose aujourd'hui avec tant d'insistance dans toutes les îles étudiées est donc celle de l'avenir c'est-à-dire des actions à entreprendre ou à poursuivre qui permettront de progresser sur la voie du développement (Bouchard, 2006, 2009). La projection va au-delà de l'explication des situations et des trajectoires de développement fort contrastées qui ne peuvent s'expliquer que par une approche globale. Ce dernier considère tout à la fois le social, l'environnement, l'économique et le politique d'une part, les enjeux locaux, nationaux, régionaux et globaux d'autre part, à prendre en compte pour les travaux caractéristiques vers la contextualisation.

Dans le contexte de changements climatiques, l'archipel des Comores a surtout à craindre que les phénomènes cycloniques n'occupent une place de plus en plus prépondérante (Legoff, 2011b). Le dernier épisode cyclonique notable date du 24 avril 2019 et paradoxalement le doute persiste sur la capacité à se prévenir et à gérer un tel évènement. Du fait de leur isolement, les Comores doivent surtout compter sur elles-mêmes pour minimiser les risques. Ces derniers sont en outre inévitables du fait de l'exposition des établissements humains sur des littoraux peu propices à des situations d'abri et largement saturés. Cumulant les contraintes liées à l'insularité et la petitesse, les PETI constituent des espaces spécifiques particulièrement désavantagés sur le développement, très vulnérables en raison de leur environnement fragile, de ressources limitées ainsi que de leur économie modeste et trop spécialisée.

b) Le volet socio-environnemental

Le 5e rapport national sur la (CDB) diversité biologique (2014, p. 16) rappelle que dans l'ensemble des îles de l'océan indien, *« les Comores se situeraient en deuxième place*

[144] Petits États et les territoires insulaires

pour le taux d'endémisme après — Madagascar ». Cette Biodiversité aux caractéristiques insulaire abrite une grande diversité d'espèces de faunes et flores. Les Comores regorgent d'une grande variété d'habitats marins et terrestres, avec leurs espèces associées, dont plusieurs sont endémiques. Certaines espèces de faune et de flore restent parmi les moins étudiées et les plus menacées de l'océan Indien. Cette biodiversité est naturellement vulnérable et sujette à des menaces graves (déforestations, prélèvent du sable en à la mer) et sans précédent à cause de la pression anthropique et d'une exploitation non durable qui entraine la surexploitation illégale des ressources naturelles. Des espèces endémiques, de bois précieux comme *Khaya comorensis* sont surexploitées au point d'entraîner leur disparition de la forêt, toutefois au fur du temps il a été noté régénération importante de l'espèce, elle serait plus adaptée aux écologiques (Charahabil et al., 2013)..

Pour la survie de la population, l'exploitation des ressources marines et terrestres serrait un objectif important, mais cela suppose qu'ils soient accompagnés de cette éducative de conservation pour leur pérennité

c) L'environnement socioéducatif

Dans ce cadre, plusieurs points sont pris en compte dans notre analyse, le contexte sociopolitique et l'introduction de l'EDD en milieu scolaire.

- le contexte sociopolitique

Le contexte sociopolitique affecte le système éducatif. Le pays a marqué par une grande déstabilisation depuis son indépendance, mais dès début des années 90, les Comores ont connu des crises financières caractérisées par des déficits chroniques particulièrement élevés du budget de l'État, entrainant un déséquilibre des paiements des salaires. Cette situation s'amplifie par le poids de la dette tant intérieure qu'extérieure et par la dévaluation du franc comorien. Ce contexte a impacté le personnel enseignant et, d'une façon générale, le fonctionnement du système de l'éducation. De plus, l'augmentation importante du nombre d'élèves a engendré une forte demande en éducation à laquelle le système dans son état actuel ne peut pas répondre. La loi est modifiée par le décret n° 93-035/PR du 19 mars et l'arrêté n° 96-103 bis/MEN du 21 mars 1996 en son article 63, pour autoriser l'intervention des enseignants du public dans le privé de sept à cinq heures hebdomadaires. Ceci a

entrainé l'augmentation progressive du nombre d'établissements privés surtout en milieu urbain. Delà, le système éducatif devient particulièrement fragile : disparition de l'enseignement public et l'émergence progressive de l'enseignement privé au développement anarchique.

Actuellement, le système éducatif évolue toujours avec deux sous-systèmes éducatifs où l'enfant peut évoluer parallèlement et simultanément jusqu'à certains niveaux : l'école coranique et l'école officielle. Cette sous-constitution du système éducatif se subdivise à première vue en fonction des langues d'enseignements, dont l'arabe et le français, mais aussi du statut (privé ou public). Ces deux axes ont eu un grand impact (financier) sur le développement du pays et sur le système éducatif. Mais aussi le développement simultané des écoles privées et franco-arabes. De nos jours, les écoles publiques dégradent considérablement et les écoles privées se multiplient anarchiquement, il serait utile d'envisager de les réunifier pour mieux harmoniser le système éducatif.

- l'introduction de l'EDD en milieu scolaire

La perception de l'introduction de l'EDD en milieu scolaire s'est effectuée sous la base d'une analyse curriculaire (programme et manuels scolaires). Nous avons caractérisé d'abord les milieux éducatifs ; la place du développement durable, les difficultés de sa mise en œuvrent, pour pouvoir aboutir à une proposition d'appuis à la contextualisation de l'EDD. Mais évidemment, aussi de l'amélioration de la qualité de l'enseignement dans son ensemble. Au moyen de nos analyses, la rénovation du programme d'enseignement et l'introduction de « *disciplines transversales* » en 2008 n'ont pas encore créé la dynamique, de l'enseignement contextualisé. L'ERE apparaît dans le programme comme une éducation transversale à enseigner dans toutes les disciplines. Cependant, des éléments de l'actualité peuvent indiquer une appropriation sociale du concept qui renforce cette contextualisation. Citons par exemple les activés des ONG en activité dans le sens de l'EDD en milieu scolaire. Cependant la mise en œuvre de l'EDD aux Comores dépendrait en premier de la volonté des administrateurs des écoles (directeurs) puis celle des enseignants, et de la communauté.

Les manuels de deux éditeurs en place (*Bordas et Nathan)* contiennent très peu d'éléments sur l'environnement susceptible de servir de base à l'enseignement

contextualisé de l'EDD. Pour l'insularité du pays le contenu des manuels scolaires devront prendre en compte, les catastrophes naturelles (*éruption volcanique, intempérie, cyclone*) et les activités anthropiques néfastes (prélèvement du sable dans le littoral, déboisement, braconnage). Globalement, beaucoup d'effort reste encore à fournir aux Comores, dans ce cadre de la contextualisation de leurs enseignements. Le problème jusqu'à présent reste technique, caractérisé par le manque de savoir-faire lié à la production des outils didactiques adéquats pour un enseignement contextualisé. Mais aussi de politique éducative, car la question de sous-effectif (seulement quelques milliers d'élèves) pose problème aux éditeurs des manuels scolaires. Une réelle volonté politique, menant à la révision du programme, une production complémentaire des contenus contextualisés pour accompagner les manuels existants et la formation des enseignants devront être réuni pour aborder la question. Car à ce stade, l'EDD n'est pas encore nettement intégré en milieu scolaire et les enseignants ont besoins d'une formation appropriée.

d) Perspectives de production des outils didactiques

Lange et Martinand (2010a) rappellent encore que *« Si l'EDD met en son centre une éducation de formation de dispositions, conçues comme ensemble d'attitudes et de compétences pratiques et cognitives, collectives et individuelles, le projet de construire la didactique spécifique et pertinente pour l'EDD est ouvert. Il ne peut s'agir en effet d'une didactique de discipline, d'une tentative de didactique interdisciplinaire ou d'une didactique des QSV : aucune d'entre elles n'apparaît aujourd'hui en état de penser et prendre en charge l'intégralité d'une idée mobilisatrice de nature politique comme celle de DD, pour l'enseignement général et obligatoire* ».

Il est bien clair que ce travail a permis de se questionner et non pas tirer des solutions définitives. Plusieurs points pourront être soulevés et développés. Au préalable, il serait pratique de souligner quelques éléments de recherche pour la suite. Auprès des enseignants, des entretiens approfondis pourront être réalisés sur la manière dont ils conçoivent l'éducation au développement durable et sa contextualisation. Depuis 2008, les disciplines transversales sont intégrées officiellement dans le programme scolaire dans toutes les disciplines. On s'attendrait alors à ce qu'il soit pris en compte pendant toutes ces années. Tel est le cas ? Si oui comment ? Sinon pourquoi ? Quelle

approche faudrait-il prendre pour l'introduction de ce concept en milieu scolaire ? On pourrait s'interroger de la même manière auprès des responsables du ministre de l'éducation chargé de l'enseignement secondaire. Nous pourrions repérer en fin de compte ce qui n'est pas pris en compte lors de l'introduction du programme et en tirer les leçons. Dès le départ, nous visons comme objective finale l'amélioration de l'enseignement et de l'éducation dans son ensemble pour donner sens à notre travail. Il apparaît clair maintenant que les enseignants à eux seuls ne vont pas pouvoir améliorer la qualité de l'enseignement. Et que l'introduction de l'EDD et la contextualisation de l'enseignement pourraient servir de base pour un enseignement de qualité. Comment s'y prendre dans cette très longue démarche ?

Références bibliographiques

5ème RAPPORT NATIONAL SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE. (2014).

6ème RAPPORT NATIONAL SUR LA BIODIVERSITE DE L'UNION DES COMORES. (2019).

Abdallah, M. F. (2009). RAPPORT SUR LE SUIVI ET L'APPLICATION DE LA STRATEGIE DE MAURICE. 48.

Abdelmalki, L., & Mundler, P. (2010). Économie de l'environnement et du développement durable. De Boeck Supérieur.

ABOUDOU, A. (2009a). Analyse des influences culturelles sur le processus d'apprentissage aux Comores.

ABOUDOU, A. (2009b). Analyse des influences culturelles sur le processus d'apprentissage aux Comores. Quelles compétences scolaires pour quels profils d'apprenants ?

Ackermann, G., Alexandre, F., Andrieu, J., Mering, C., & Claire Ollivier. (2006). Dynamique des paysages et perspectives de développement durable sur la petite cote et dans le delta du Sine – Saloum (Sénégal). VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 7 Numéro 2, Art. Volume 7 Numéro 2. https://doi.org/10.4000/vertigo.2206

Adjanohun, Aké Assi, & Ali Ahmed. (1982). Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques aux Comores / rapport présenté à l'A.C.C.T. par E. J. Adjanohoun, L. Aké Assi, Ali Ahmed... [Et al.]—Université de Lorraine. https://ulysse.univ-lorraine.fr/discovery/fulldisplay/alma991007297329705596/33UDL_INST:UDL

AFD. (2021). L'île de Mohéli et sa biodiversité : Le trésor des Comores. https://www.afd.fr/fr/actualites/comores-ile-moheli-biodiversite

Ahmed-Chamanga, M. (2010). Quelques notes sur les pratiques sexuelles dans la société comorienne. Études océan Indien, 45, Art. 45. https://doi.org/10.4000/oceanindien.920

Aknin, A., Geronimi, V., Schembri, P., Froger, G., & Méral, P. (2014). Environnement et développement. Quelques réflexions autour du concept de « développement durable ». In J.-Y. Martin (Éd.), Développement durable ? : Doctrines, pratiques, évaluations (p. 51-71). IRD Éditions. http://books.openedition.org/irdeditions/6771

Alaya, A. (2010). L'Éducation à l'Environnement en Tunisie. Analyse des valeurs relatives à la nature et à l'environnement dans les conceptions d'enseignants et

d'élèves et dans des manuels scolaires. [Phdthesis, Université Claude Bernard - Lyon I]. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00509655

Ali, A., El Bari, H., Belhadj, S., Karouach, F., Joute, Y., Gradi, Y., & Grad, Y. (2015a). Contribution à l'amélioration de la gestion des déchets ménagers aux Comores [Contribution to the improvement of household waste management in Comoros]. International Journal of Innovation and Applied Studies, 12, 2028-9324.

Ali, A., El Bari, H., Belhadj, S., Karouach, F., Joute, Y., Gradi, Y., & Grad, Y. (2015b). Contribution à l'amélioration de la gestion des déchets ménagers aux Comores [Contribution to the improvement of household waste management in Comoros]. International Journal of Innovation and Applied Studies, 12, 2028-9324.

André, V. (2019). Pourquoi faire de la sociolinguistique des interactions verbales avec des enseignants et des apprenants de Français Langue Étrangère ? Linx. Revue des linguistes de l'université Paris X Nanterre, 79, Art. 79. https://doi.org/10.4000/linx.3694

Angeon, V., & Bates, S. (2015). L'AGRICULTURE, FACTEUR DE VULNÉRABILITÉ DES PETITES ÉCONOMIES INSULAIRES ? 27.

Antoine, S. (2006). Culture et développement durable : La percée.

Asloum, N., & Kalali, F. (2013). Repères historico critiques de l'évolution des curriculums prescrits de l'enseignement Agricole et de l'Éducation Nationale. Cas de l'éducation au développement durable. Penser l'éducation. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01672502

Audigier, F. (2012). Les Éducation à... Recherches en didactiques, N° 13(1), 25-38.

Baba, S. (2021). Trente idées reçues sur le développement durable. https://books.google.com/books/about/Trente_id%C3%A9es_re%C3%A7ues_sur_le_d%C3%A9veloppem.html?hl=fr&id=YnwxEAAAQBAJ

Ballet, J., Dubois, J.-L., & Mahieu, F.-R. (2011). La soutenabilité sociale du développement durable : De l'omission à l'émergence. Mondes en developpement, n°156(4), 89-110.

Barral, V. (2015). Le développement durable en droit international : Essai sur les incidences juridiques d'une norme évolutive. Emile Bruylant. https://cadmus.eui.eu/handle/1814/38364

Barthes, A. (2017a). ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE. In Dictionnaire critique des enjeux et concepts des " éducations à ". l'harmattan. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01635225

Barthes, A. (2017b). Quels outils curriculaires pour des " éducations à " vers une citoyenneté politique ? Éducations, 17-1(1), 25-40.

Barthes, A. (2022). Qu'apporte le terrain du géographe aux sciences de l'éducation et de la formation. Education, 230.

Barthes, A., Blanc-Maximin, S., & Dorier, E. (2019). Quelles balises curriculaires en éducation à la prospective territoriale durable ? Valeurs d'émancipation et finalités d'implications politiques des jeunes dans les études de cas en géographie. Éducation et socialisation. Les Cahiers du CERFEE, 51, Art. 51. https://doi.org/10.4000/edso.5755

Barthes, A., & Champollion, P. (2012). Éducation au développement durable et territoires : Évolution des problématiques, modification des logiques éducatives et spécificité des contextes ruraux. Éducation relative à l'environnement. Regards - Recherches - Réflexions, Volume 10, Art. Volume 10. https://doi.org/10.4000/ere.1049

Bénin. (2008, janvier). Diagnostic de la qualité de l'enseignement primaire au Bénin. Pasec. https://www.pasec.confemen.org/publication/diagnostic-de-la-qualite-de-lenseignement-primaire-au-benin/

Benoît Aquin. (2009). FAR EAST, FAR WEST.

Berrios, A., Barthes, A., & Champollion, P. (2014). Chapitre 12. Les apports disciplinaires sont-ils suffisamment développés pour répondre aux objectifs éducatifs des collèges face à l'introduction de l'éducation au développement durable et à ses pratiques sociales dominantes. De Boeck Supérieur. https://www.cairn.info/education-au-developpement-durable--9782804188535-page-255.htm

Berthou-Gueydan, G., CLÉMENT, C., & CLÉMENT, P. (2008). L'Éducation à l'environnement dans les manuels scolaires de sciences de la vie et de la Terre. Aster, 46(46, p. 231). https://doi.org/10.4267/2042/20034

Beutier, D. (2018). Politique énergétique et biodiversité : Éloge du concentré. 6.

Bihannic, L., & Michel-Guillou, É. (2011). Développement durable et agriculture durable : Sens du concept de « durabilité » à travers la presse régionale et le discours des agriculteurs. Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie, Vol. 2, n° 3, Art. Vol. 2, n° 3. https://doi.org/10.4000/developpementdurable.9076

Blanchy, S. (1998). Le « châle » ou le « foulard » : Choix religieux et identitaire de deux femmes comoriennes. Journal des Africanistes, 68(1), 123-142. https://doi.org/10.3406/jafr.1998.1164

BM. (2018, juin 14). Dernier rapport sur la pauvreté aux Comores. World Bank. https://www.banquemondiale.org/fr/country/comoros/publication/latest-report-on-poverty-in-the-comoros

Boidin, B. (2015). Éditorial - Les Objectifs du développement durable : Une inflexion majeure pour l'aide au développement ? Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie, Vol. 6, n°3, Art. Vol. 6, n°3. https://journals.openedition.org/developpementdurable/11008

Bouchard, C. (2006). Question de géographie et de développement : Petits États et territoires insulaires du sud-ouest de l'océan Indien. Cahiers de géographie du Québec, 50(141), 469-477. https://doi.org/10.7202/014890ar

Bouchard, C. (2009). Transition énergétique dans le contexte des petits États et territoires insulaires. 15.

Bouchard, C., Marrou, L., Plante, S., Payet, R., & Duchemin, É. (2011). Les petits États et territoires insulaires face aux changements climatiques : Vulnérabilité, adaptation et développement. VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 10 Numéro 3, Art. Volume 10 Numéro 3. https://doi.org/10.4000/vertigo.10634

Bourhane, A. (2017). Les rites pré-islamiques à Anjouan. Contribution à une étude culturelle des Comores. 487.

Boussichas, M., & Nossek, V. (2016). Revisiter le bilan des OMD par la variation du Logit.

Bouverat, M. (2013). Evaluer l'éducation en vue du développement durable. 10.

Bouvet, H. (1985). Les problèmes de formation aux Comores. Institut national des langues et civilisations orientales.

Burkina Faso. (2009, anvier). Les apprentissages scolaires au Burkina Faso : Les effets du contexte, les facteurs pour agir. Pasec. https://www.pasec.confemen.org/publication/les-apprentissages-scolaires-au-burkina-faso-les-effets-du-contexte-les-facteurs-pour-agir/

Burundi. (2010, janvier). Rapport PASEC Burundi : Enseignement primaire : quels défis pour une éducation de qualité en 2015 ? Pasec. https://www.pasec.confemen.org/publication/rapport-pasec-burundi-enseignement-primaire-quels-defis-pour-une-education-de-qualite-en-2015/

Cadrot-Brival, B. (2020, juin 20). Pratiques éducatives traditionnelles en contexte martiniquais et création d'une identité culturelle [Text]. https://www.archipelies.org:443; CRILLASH (Centre de recherches interdisciplinaires en lettres, langues, arts et sciences humaines)/Presses de l'Université des Antilles. https://www.archipelies.org/746

Canada, A. mondiales. (2017, février 21). Appui à la durabilité environnementale dans les pays en développement. AMC. https://www.international.gc.ca/world-

monde/issues_development-enjeux_developpement/environmental_protection-protection_environnement/sustainability-viabilite.aspx?lang=fra

Caron, P., & Châtaigner, J.-M. (Éds.). (2017). Un défi pour la planète : Les objectifs de développement durable en débat. IRD Éditions. https://doi.org/10.4000/books.irdeditions.21441

Carroué, L., Ruiz, C., & Collet, D. (2005). La mondialisation : Genèse, acteurs et enjeux. Editions Bréal.

Carson Rachel Louise 1907-1964. (2009). Printemps silencieux (2ème édition (semi-poche).). Marseille : Éd. Wildproject.

Chalmeau, R., Julien, M.-P., & Léna, J.-Y. (2016). Les valeurs dans les représentations de l'éducation au développement durable chez des étudiants et des professeurs des écoles. RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies, 14, Art. 14. https://doi.org/10.4000/rdst.1442

Chamanga, M., & Gueunier, N. (1977). Recherches sur l'instrumentalisation du comorien : Problèmes d'adaptation lexicale (d'après la version comorienne de la loi du 23 novembre 1974). Cahiers d'Études africaines, 17(66), 213-239. https://doi.org/10.3406/cea.1977.2451

Charahabil, M., Yahaya, I., Labat, J., & Akpo, L. (2013). Variabilité spatiale de la structure spécifique d'un peuplement ligneux et de l'endémicité en zone de montagne aux Comores. International Journal of Biological and Chemical Sciences, 7, 902. https://doi.org/10.4314/ijbcs.v7i3.3

Chartier, D. E. N. I. S. C. H. A. R. T. I. E. R., & Ollitrault, S. Y. L. V. I. E. (2006). le développement durable enjeux politiques, économiques et sociaux CHAPITRE 4 ONG et développement durable : Les liaisons dangereuses.

Chauvet, A. (2015a). Statuts des langues et éducation de base aux Comores. Revue internationale d'éducation de Sèvres, 70, Art. 70. https://doi.org/10.4000/ries.4499

Chauvet, A. (2015b). Statuts des langues et éducation de base aux Comores. Revue internationale d'éducation de Sèvres, 70, 77-84. https://doi.org/10.4000/ries.4499

Cheikho, M., & Clément, P. (2002). Pluridisciplinarity and complexity in the professional training of forestry engineers. https://doi.org/10.4267/2042/8790

Chemery, J.-B., Gasc, G., Arama, Y., & Dubois, N. (2018). Etat des lieux des démarches participatives pour une gestion intégrée et durable de l'eau et des milieux aquatiques. 167.

Cherry, K. (2006). Styles de leadership.

Chetouani, L. (2014). Chapitre 1. Conceptualisation de la notion de « développement durable » en EDD : Une affaire de vocabulaire. In Education au développement durable (p. 33-56). De Boeck Supérieur. https://doi.org/10.3917/dbu.diemer.2014.01.0033

Chevallier, D., & Morel, A. (1985). Identité culturelle et appartenance régionale. Terrain. Anthropologie & sciences humaines, 5, Art. 5. https://doi.org/10.4000/terrain.2878

Chlous-Ducharme, F., & Gourmelon, F. (2011). Modélisation d'accompagnement : Appropriation de la démarche par différents partenaires et conséquences : Expérience originale en milieu côtier. 11, 22.

CIA World Factbook. (2020, janvier 1). Densité de population par pays—Carte des Pays—Afrique. https://www.indexmundi.com/map/?v=21000&r=af&l=fr

Clément, P. (2008a). Présentation du projet BIOHEAD-Citizen et de quelques résultats situant le Liban parmi 19 pays. 27.

Clément, P. (2008b). Présentation du projet BIOHEAD-Citizen et de quelques résultats situant le Liban parmi 19 pays. 27.

Clément, P. (2010). Conceptions, représentations sociales et modèle KVP. Skholê : cahiers de la recherche et du développement, 16, 55-70.

Clément, P., & Caravita, S. (2011). Education pour le Développement Durable (EDD) et compétences des élèves dans l'enseignement secondaire. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01026073

CNUCED. (1972). Actes de la conférence des nations unies sur le commerce et le développement.

CNUCED. (2022). Réexamen des stratégies de développement des petits États insulaires en développement dans le paysage concurrentiel post-COVID-19. 14.

CNUED (Éd.). (1993). Allocutions prononcées par les chefs d'état ou de gouvernement au cours du sommet de la conférence. Nations Unies.

Colaruotolo, C. (2010). Education et développement durable en Afrique. 11.

Comores. (2010, janvier). Rapport PASEC Union des Comores : Diagnostic et préconisations pour une scolarisation universelle de qualité. Pasec. https://www.pasec.confemen.org/publication/rapport-pasec-union-des-comores-diagnostic-et-preconisations-pour-une-scolarisation-universelle-de-qualite/

Comores—Vue d'ensemble. (2020, septembre 9). [Text/HTML]. World Bank. https://www.banquemondiale.org/fr/country/comoros/overview

Compagnon, D., & Constantin, F. (2000). Administrer l'environnement en Afrique : Gestion communautaire, conservation et développement durable. https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=FR2019116358

Congo. (2009, janvier). L'enseignement primaire au Congo : À la recherche de la qualité et de l'équité. Pasec. https://www.pasec.confemen.org/publication/lenseignement-primaire-au-congo-a-la-recherche-de-la-qualite-et-de-lequite/

Considère, S., & Tutiaux-Guillon, N. (2013). L'éducation au développement durable : Entre « éducation à » et disciplines scolaires. Recherches en didactiques, N° 15(1), 111-133.

Coornaert, A. (2014). La viabilité des petits États insulaires en développement et le cas particulier de Nauru. 93.

Coulet, J.-C. (2016). Les notions de compétence et de compétences clés : L'éclairage d'un modèle théorique fondé sur l'analyse de l'activité. Activités, 13(1), Art. 1. https://doi.org/10.4000/activites.2745

Cros, F., Ketele, J.-M. de, Dembélé, M., Develay, M., Gauthier, R.-F., Ghriss, N., Lenoir, Y., Murayi, A., Suchaut, B., & Tehio, V. (2009). Étude sur les réformes curriculaires par l'approche par compétences en Afrique (p. 222 p.) [Report, Centre international d'études pédagogiques (CIEP)]. https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00523433

CUA, & CESUN. (2013). Rapport sur les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) en Afrique, 2013 (p. 20).

Curie, X. (2021). Politique d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation Orientation stratégique.

David, C. (2014, juin). La prise en compte de la diversité culturelle lors des transitions constitutionnelles : Analyse à partir du cas des États du Pacifique insulaire. Colloque de l'Association française de droit constitutionnel. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02117079

David, G., LÖ, H., & Soule, M. (2003). Le parc marin de Mohéli (Comores) : De la protection des tortues à la gestion de l'espace insulaire (p. 121-135).

De Ketele, J.-M. (2011). L'évaluation et le curriculum : Les fondements conceptuels, les débats, les enjeux. Les dossiers des sciences de l'éducation, 25, Art. 25. https://doi.org/10.4000/dse.1022

Déclaration de Stockholm. (1972). RAPPORT DE LA CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES SUR L'ENVIRONNEMENT.

Delzangles, B. (2019). Les objectifs de développement durable des Nations unies : Une approche renouvelée des droits humains ? Communications, 104(1), 119-130. https://doi.org/10.3917/commu.104.0119

Demaze, M. tsayem. (2009). Le protocole de Kyoto, le clivage Nord-Sud et le défi du développement durable. LEspace geographique, Vol. 38(2), 139-156.

Demeuse, M., & Strauven, C. (2013). Développer un curriculum d'enseignement ou de formation : Des options plitiques au pilotage. De Boeck Superieur.

Depover, C. (2007). Conception et pilotage des réformes du curriculum.

DEPP. (2021). Objectif de développement durable « éducation » : Où en sont les filles et les garçons ? 2.

Dezalay, Y. (2007). De la défense de l'environnement au développement durable. Actes de la recherche en sciences sociales, n° 166-167(1), 66-79.

DGCS, & BCNU. (2012). Inondations d'avril 2012 PLAN DE RELEVEMENT PRECOCE.

DGEF. (2017). Draft Stratégie d'Expansion du Système National des Aires Protégées Aux Comores 2017 – 2021. Vice-Présidence en charge du Ministère de l'agriculture, de la pêche, de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme, Direction générale de l'environnement et des forêts. Projet PNUD/ GEF : Système national des aires protégées aux Comores. 158 p + Annexes 16 p. (p. 175).

DGEME. (2013). PROJET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT (AEPA) DANS LES 3 ILES DE L'UNION DES COMORES (p. 102).

Diemer, A. (2013). Développement durable plutôt qu'écodéveloppement : Le nouveau « gadget idéologique » de l'occident ? Revue francophone du développement durable, 2, 21-44.

Diemer, A. (2015, décembre). Concevoir des schémas conceptuels pour cerner les représentations du développement durable et de l'éducation au développement durable. Diemer, A. (Réalisateur). (2018, février 23). Que sont les représentations ? https://www.youtube.com/watch?v=XIXQIxcEn0U&pbjreload=101

Diemer, A., Khushik, F., & Ndiaye, A. (2017). De l'Education au Développement Durable (EDD) aux Objectifs du Développement Durable (ODD), de nouvelles prescriptions pour les pays du Sud ?

Diemer, A., & Marquat, C. (2014). L'éducation au développement durable serait- elle en train de remettre en cause notre système éducatif ?

Diemer, A., Maryvonne, G., & Marquat, C. (2015). Revue de la littérature sur l'éducation relative à l'environnement et l'éducation au développement durable (p. 79-101).

Direction Générale de l'environnement. (1998). Rapport intérimaire sur l'élaboration d'une stratégie nationale et d'un Plan d'action en matière de diversité biologique en République Fédérale Islamique des Comores.

DNEF. (2006). Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar LE MONT NTRINGUI ILE DE NDZUANI (Anjouan – Comores).

Dussaux, M. (2011). L'éducation au développement durable, l'école et les territoires apprenants. [Phdthesis, Université Paris Descartes. Faculté des sciences humaines et sociales.]. https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01242575

Duteil, S. (2009). Enseignants coloniaux. Madagascar, 1896-1960. 540.

education.gouv.fr. (s. d.). L'éducation au développement durable. Ministère de l'Education Nationale de la Jeunesse et des Sports. Consulté 19 octobre 2020, à l'adresse https://www.education.gouv.fr/l-education-au-developpement-durable-7136

Egil, F. (2015). Les Objectifs de développement durable, nouveau « palais de cristal » ? Politique africaine, n° 140(4), 99-120.

El Aoufi, N., & Billaudot, B. (2019). Industrialisation et développement.

Elkington, J. (2004). Enter the Triple Bottom Line. 16.

Enjalbert, V. (2013). Gilbert Rist, Le développement. Histoire d'une croyance occidentale. Lectures. http://journals.openedition.org/lectures/11782

EVALUATION, DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME D'ACTION (2001-2010) DE BRUXELLES EN FAVEUR DES PAYS LES MOINS AVANCES (PMA). (2009).

ÉVALUATION FINALE DU PROJET COI/97/G32 CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ ET DÉVELOPPEMENT DURABLE AUX COMORES RAPPORT FINAL. (2002).

FAO. (2020). Evaluation des ressources forestières mondiale 2020 : Comores.

FAO. (2021). Évaluation des ressources forestières mondiales 2020. FAO. https://doi.org/10.4060/ca9825fr

Faye, M. M., Jaffar, M., & NDIAYE, O. K. (2014). Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES)-RAPPORT FINAL. Juillet 2014.

Figuière, C. (2006). Sud, développement et développement durable : L'apport de l'économie politique. VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 7 Numéro 2, Art. Volume 7 Numéro 2. https://doi.org/10.4000/vertigo.2287

Figuiere, C., & Metereau, R. (2012). « Les représentations Nord – Sud du développement durable » 19 – 20 décembre 2012 IUFM d'Auvergne-Clermont Ferrand. 21.

Fomoa-Adenet, & Rieutort. (2010). Petits territoires insulaires et développement durable. Editions Publibook.

Forissier, T., & Mazabraud, Y. (2007). De l'unicité des relations entre représentation et système de valeur dans l'enseignement des SVT. Recherches et ressources en éducation et formation, 1, Art. 1. https://doi.org/10.4000/rref.130

Fortin, C. (2007). Aspects curriculaires des manuels scolaires sur la question vive des OGM. Aster, 45(45, p. 211). https://doi.org/10.4267/2042/16823

Fournaison, L., Delahaye, A., Chatti, I., Marinhas, S., Petitet, J. P., Fürst, W., & Dalmazzone, D. (2004). Coulis d'hydrates : Valorisation des hydrates de gaz pour la réalisation de nouveaux fluides frigoporteurs diphasiques - Année 2. Programme Energie CNRS, La Hague, 22-25 nov. 2004. https://hal.inrae.fr/hal-02589270

Frame, A. (2019). Quel concept de culture pour penser l'espace public pluriel ? In K. Zouari (Éd.), Migrations contemporaines, territorialité, information et communication médiatisées (p. 51-68). Michel Houdiard éditeur. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03088935

Franck-Dominique Vivien (Réalisateur). (2016, janvier 14). Le développement durable est-il une notion dépassée ? https://www.youtube.com/watch?v=0MtLiElt9Yc&t=139s

Fricke, H., & Hissmann, K. (2000). Feeding ecology and evolutionary survival of the living coelacanth Latimeria chalumnae. Marine Biology, 136(2), 379-386. https://doi.org/10.1007/s002270050697

Froger, G. (2006). La mondialisation contre le développement durable? Peter Lang.

Funk, C., Dettinger, M., Michaelsen, J., Verdin, J., Brown, M., Barlow, M., & Hoell, A. (2008). Le réchauffement de l'océan Indien menace la sécurité alimentaire de l'Afrique orientale et australe mais pourrait être atténué par développement agricole. Actes de l'Académie nationale des sciences des États-Unis d'Amérique , 105 , 11081 – 11086. hGabon. (2008, janvier). Vers la scolarisation universelle de qualité pour 2015. Evaluation diagnostique Gabon. Pasec. https://www.pasec.confemen.org/publication/vers-la-scolarisation-universelle-de-qualite-pour-2015-evaluation-diagnostique-gabon/

Gandolfi, S. (2003). L'enseignement islamique en Afrique noire. Cahiers d'études africaines, 43(169-170), Art. 169-170. https://doi.org/10.4000/etudesafricaines.199

GARCIA, S. (2012). Compte rendu d'ouvrage—Rotillon Paul (2008) Faut-il croire au développement durable? Revue d'Etudes en Agriculture et Environnement - Review of agricultural and environmental studies, 93, 97-99.

Gendron, C., & Villeneuve, C. (2005). Le développement durable : Quels progrès, quels outils, quelle formation? Institut de l'énergie et de l'environnement de la francophonie.

Gérardin, H., Dos Santos, S., & Gastineau, B. (2016). Présentation. Des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) aux Objectifs de développement durable (ODD) : La problématique des indicateurs. Mondes en développement, n° 174(2), 7. https://doi.org/10.3917/med.174.0007

Gérardin, H., Santos, S. D., & Gastineau, B. (2016). Présentation. Des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) aux Objectifs de développement durable (ODD) : La problématique des indicateurs. Mondes en developpement, n° 174(2), 7-14.

Giacottino, J.-C. (1987). Problématique et perspectives du développement des petits pays insulaires tropicaux de moins de 1 million d'habitants. Îles et Archipels, 8(1), 166-192.

GIEC. (2019). L'océan et la cryosphère dans le contexte du changement climatique.

Giglio, marcelo, Matthey, M.-P., Melfi, G., & Lenoir, Y. (2014). Réactions des formateurs d'enseignants à un nouveau curriculum scolaire. HEP-Bejune.

Giordan, A. (Réalisateur). (2016, janvier 14). Émergence de l'éducation au développement durable. https://www.youtube.com/watch?v=4d8ZFVLpxK0

Girault, Y., & Barthes, A. (2016). Postures épistémologiques et cadres théoriques des principaux courants de l'éducation aux territoires. Éducation relative à l'environnement : Regards - Recherches - Réflexions, 1-16. https://doi.org/10.4000/ere.755

Girault, Y., & Sauvé, L. (2008a). L'éducation scientifique, l'éducation à l'environnement et l'éducation pour le développement durable. Croisements, enjeux et mouvances. Aster, 46(46, p. 231). https://doi.org/10.4267/2042/20028

Girault, Y., & Sauvé, L. (2008b). L'éducation scientifique, l'éducation à l'environnement et l'éducation pour le développement durable. Croisements, enjeux et mouvances. Aster, 46(46, p. 231). https://doi.org/10.4267/2042/20028

Godard, O., & Hubert, B. (2002). Le développement durable. 45.

Goodwin, de N., Harris, J., Nelson, J., & Roach, B. (2019). La croissance et le développement durable au 21ème siècle. 32.

Granek, E. (2002). Conservation of Pteropus livingstonii based on roost site habitat characteristics on Anjouan and Moheli, Comoros islands. Biological Conservation, 108(1), 93-100. https://doi.org/10.1016/S0006-3207(02)00093-9

GREEN, K., DANIEL, B., Lloyd, S., SAID, I., HOUMADI, A., SALIM, D., M'MADI, S., DOULTON, H., & Young, R. (2014). Out of the darkness : The first comprehensive survey of the Critically Endangered Anjouan Scops Owl Otus capnodes. Bird Conservation International, 760, 1-13. https://doi.org/10.1017/S0959270914000185

Griffon, M., & Hourcade, J.-C. (2002a). Le développement durable à l'épreuve des rapports Nord-Sud. Revue Projet, n° 270(2), 39-46.

Griffon, M., & Hourcade, J.-C. (2002b). Le développement durable à l'épreuve des rapports Nord-Sud. Revue Projet, n° 270(2), 39-46.

Gro Harlem Brundtland. (1987). Our common future « Notre avenir à tous ». 349.

Halidi, A. (2018). Comores : Colonisation, insularité et imaginaire national. Les Cahiers d'Outre-Mer, n° 278(2), 403-432.

Hassani, K. S. (2012). Mise en place d'un mécanisme Institutionnel de coordination multisectorielle Pour le développement durable Commission Nationale pour le Développement Durable (CNDD). 62.

Hassani-El-Barwane, M. (2010). Le système foncier comorien de 1841 à 1975. 340.

Hawlitschek, O., Brückmann, B., Berger, J., Green, K., & Glaw, F. (2011). Integrating field surveys and remote sensing data to study distribution, habitat use and conservation status of the herpetofauna of the Comoro Islands. ZooKeys, 144, 21-78. https://doi.org/10.3897/zookeys.144.1648

Hecquet, V. (2012). Toibibou, Ali Mohamed. —La transmission de l'Islam aux Comores. Cahiers d'études africaines, 206-207, 720-722.

Hissmann, K., Fricke, H., & Schauer, J. (1998). Population Monitoring of the Coelacanth (Latimeria chalumnae). Conservation Biology, 12(4), 759-765. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.1998.97060.x

Hoppers, W., & Yekhlev, A. (2012). Promouvoir les connaissances, compétences et qualifications critiques pour le développement durable de l'Afrique : Comment concevoir et édifier une réponse efficace des systèmes d'éducation et de formation.

Houcine, K., & Ali, C. (2013). Croissance économique et développement durable : Cas de la Tunisie. Management Research, 7.

Hugon, R. d'Aiglepierre, Hamidou Dia, Clothilde. (2017, septembre 19). Éducation arabo-islamique en Afrique subsaharienne : Les préjugés à contourner. Le Point.

https://www.lepoint.fr/afrique/education-arabo-islamique-en-afrique-subsaharienne-les-prejuges-a-contourner-19-09-2017-2158249_3826.php

Hugon, P. (2016). Du bilan mitigé des Objectifs du Millénaire pour le développement aux difficultés de mise en œuvre des Objectifs de développement durable. Mondes en developpement, n° 174(2), 15-32.

Ibouroi, M. T. (2017). Conservation de deux mégachiroptères des Comores, une approche multidisciplinaire et intégrative (Numéro 2017AGPT0014) [Theses, AgroParisTech]. https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02434327

IBRAHIM, M. (2012). L'eau en Grande Comore : Étude de cas d'un petit espace insulaire abondamment arrosé mais en situation de pénurie d'eau.

Inconu. (2019). Chapitre 7 Les défis des pays en développement (p. 201-208).

Jacqué, M. (2016). L'éducation à l'environnement : Entre engagements utopistes et intégration idéologique. Cahiers de l'action, 47(1), 13-19. https://doi.org/10.3917/cact.047.0013

Jean, M., Said, A., Jude, B., & Bruce, C. (2005). RAPPORT REGIONAL 2005. 184.

Jégou, A. (2007). Les géographes français face au développement durable. L'Information geographique, Vol. 71(3), 6-18.

Jeziorski, A., & Therriault, G. (2017, novembre). Pouvoir d'agir, engagement et rapport aux savoirs de jeunes face à l'enjeu du développement durable du Saint-Laurent. Le cas d'élèves de la fin du secondaire du Bas-Saint-Laurent au Québec. Colloque international "Changements et Transitions: enjeux pour les éducations à l'environnement et au développement durable". https://doi.org/10.26147/geode.act.6tsp-ex95

Kalali, F. (2017). How French students meet the environmental challenges. International Journal of Environmental and Science Education, 12(10), 2327-2346.

Kalali, F., Therriault, G., & Bader, B. (2019a). Rapport aux savoirs d'élèves du secondaire en lien avec l'environnement et le développement durable en France et au Québec : Rapports épistémique et contextualisé au monde. Éducation et socialisation. Les Cahiers du CERFEE, 51, Art. 51. https://doi.org/10.4000/edso.5693

Kalali, F., Therriault, G., & Bader, B. (2019b). Rapport aux savoirs d'élèves du secondaire en lien avec l'environnement et le développement durable en France et au Québec : Rapports épistémique et contextualisé au monde. Éducation et socialisation. Les Cahiers du CERFEE, 51, Art. 51. https://doi.org/10.4000/edso.5693

Katibou, A. (2014). Les transferts de fonds des migrants aux Comores. Techniques Financieres et Developpement, N° 114(1), 69-80.

Kern, F., & Mainguy, C. (2016). Des Objectifs du millénaire pour le développement aux Objectifs du développement durable : Quelle contribution de l'Union européenne ? - Editorial—Sortir la zone euro de l'impasse. 52.

Kovacs, S. (2012). L'éducation au développement durable, entre agir et comprendre : Étude au sein de quatre collèges français. Spirale - Revue de recherches en éducation, 50(1), 225-237. https://doi.org/10.3406/spira.2012.1102

Krieg-Planque, A. (2010). La formule "développement durable" : Un opérateur de neutralisation de la conflictualité. Langage et societe, n° 134(4), 5-29.

Kyvelou, S., Marava, N., & Chiotinis, N. (2014). LA DIMENSION MARITIME DE LA COHÉSION TERRITORIALE ET SA PORTÉE GÉOPOLITIQUE EN MÉDITERRANÉE DE SUD-EST, Géographies, Géopolitiques et Géostratégies Régionales, Vol. II, (1), 2014, pp. 69-86. Géographies, Géopolitiques et Géostratégies Régionales, Volume II, pages 69-86.

Lacoste, P., & Leignel, L. (2016). L'éducation aux Comores. Revue Tiers Monde, N° 226-227(3), 197-221.

Lacoux, L. (Réalisateur). (2018, février 23). Du développement au développement durable. https://www.youtube.com/watch?v=Q3qbs-JdxRs

Lange, J.-M. (2008). L'Éducation au développement durable au regard des spécialités enseignantes. Aster, 46(46, p. 231). https://doi.org/10.4267/2042/20033

Lange, J.-M. (2017). Éducation au développement durable : Enjeux épistémologiques et didactiques des reconfigurations disciplinaires possibles. In C. Vergnolle Mainar & O. Tripier-Mondancin (Éds.), Programmes et disciplines scolaires (p. 143-149). Presses universitaires du Midi. https://doi.org/10.4000/books.pumi.6362

Lange, J.-M. (2020). Repères pour l'enseignement et la formation des enseignants à l'ère de l'anthropocène. In F. D.-G. et A. Legardez (Éd.), Travail, formation et éducation au temps des transitions écologiques. Octarès éditions. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02463747

Lange, J.-M., & Barthes, A. (2021). « Éducation à » Et « questions Socialement vives » : Éduquer en contexte D'anthropocène. Carrefours de l'éducation, 52(2), 133-147.

Lange, J.-M., & Martinand, J.-L. (2010a). Curriculum de l'EDD: principes de conception et d'élaboration. 20.

Lange, J.-M., & Martinand, J.-L. (2010b). Curriculum de l'EDD: principes de conception et d'élaboration. 20.

Laurier, M. (2014). La politique québécoise d'évaluation des apprentissages et les pratiques évaluatives. Éducation et francophonie, 42(3), 31-49. https://doi.org/10.7202/1027404ar

Lauwerier, T., & Akkari, A. (2013). Quelles approches pour réformer le curriculum et l'école en Afrique ? Constats et controverses. Revue Africaine de Recherche en Education, 5, 55.

Lebrun, J., Roy, P., Bousadra, F., & Franc, S. (2019). RELATIONS ENTRE DISCIPLINES SCOLAIRES ET « ÉDUCATIONS À » : PROPOSITION D'UN CADRE D'ANALYSE. McGill Journal of Education / Revue des sciences de l'éducation de McGill, 54(3), Art. 3. https://mje.mcgill.ca/article/view/9566

Legardez, A. (2004). L'utilisation de l'analyse des représentations sociales dans une perspective didactique : L'exemple de questions économiques. Revue des sciences de l'éducation, 30(3), 647-665. https://doi.org/10.7202/012086ar

Legoff, N. (2011a). Les Comores et l'aléa cyclonique dans le contexte des changements climatiques : La vulnérabilité différenciée d'Anjouan et de Mayotte. VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 10 Numéro 3, Art. Volume 10 Numéro 3. https://doi.org/10.4000/vertigo.10497

Legoff, N. (2011b). Les Comores et l'aléa cyclonique dans le contexte des changements climatiques : La vulnérabilité différenciée d'Anjouan et de Mayotte. VertigO, Volume 10 Numéro 3. https://doi.org/10.4000/vertigo.10497

Leloup, F., Moyart, L., & Pecqueur, B. (2005). La gouvernance territoriale comme nouveau mode de coordination territoriale ? Geographie, economie, societe, Vol. 7(4), 321-332.

Lenoir, Y. (2014). De l'opacité de la conception et de l'application d'un curriculum—Dans - (p. 10-27).

Leroux, I. (2006). Gouvernance territoriale et jeux de négociation. Negociations, no 6(2), 83-98.

LOUETTE, M. (1996). BIOGEOGRAPEIIE, ORIGINE ET EVOLUTION DES OISEAUX AUX COMORES - Biogéographie de Madagascar. 337-348.

Lourtioz, J.-M., Lecomte, J., & Szopa, S. (2022). Chapitre 11 Agir sur les causes des changements globaux. In Chapitre 11 Agir sur les causes des changements globaux (p. 303-352). EDP Sciences. https://doi.org/10.1051/978-2-7598-2662-9.c013

Madagascar. (2008, janvier). Quelques pistes de réflexion pour une éducation primaire de qualité pour tous. Rapport Madagascar. Pasec. https://www.pasec.confemen.org/publication/quelques-pistes-de-reflexion-pour-une-education-primaire-de-qualite-pour-tous-rapport-madagascar/

Mailleux, E. (2020). L'« ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE ». ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 5.

Mainar, C. V. (2009). Approches transdisciplinaires de l'éducation au développement durable dans l'enseignement secondaire. 14.

Mair, S. (2005). Les objectifs du Millénaire pour le développement et l'Afrique L'Afrique est-elle en danger ?

Marc, J.-V., & Saffache, P. (2013). Disparités et limites du développement durable dans les petites Antilles dans l'espaces caribéen : Le cas de la Martinique et la Dominique—Insularité et développement durable. IRD Éditions.

Marcou, G. (2010). Le représentant territorial de l'Etat et le fait régional dans les Etats européens. Revue française d'administration publique, 135(3), 567-582. https://doi.org/10.3917/rfap.135.0567

Marie Musset. (2010). L'?ducation au d?veloppement durable—Dossier d'actualité 56, septembre 2010. http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/LettreVST/56-septembre-2010.php

Martin, J.-Y. M. (2002). Le temps et l'espace des sociétés—Développement durable ? Doctrines, pratiques, évaluations (p. 37-47).

Martin-Chenut, K., & de Quénaudon., R. (2016, février). Développement durable : Mutations ou métamorphoses de la responsabilité. http://pedone.info/785/Developpement.html

Matagne, P. (2013). Éducation à l'environnement, éducation au développement durable : La double rupture. Éducation et socialisation. Les Cahiers du CERFEE, 33, Art. 33. https://doi.org/10.4000/edso.94

Matile, L. (1978). Faune entomologique de l'Archipel des Comores. 399.

MEN. (2000a). Bilan de l'Education Pour Tous à l'an 2000.

MEN. (2000b). Bilan de l'Education Pour Tous (EPT).

MEN. (2013). PLAN INTERIMAIRE DE L'EDUCATION 2013-2015 (p. 51).

MEN. (2017a). Bultin PAYALASHIYON°1.

MEN. (2017b). PLAN DE TRANSITION DU SECTEUR DE L'EDUCATION PTSE – 2017/18-2019/20.

Menebhi, A. C. (2020). L'APPRENTISSAGE TOUT AU LONG DE LA VIE AU PRISME DE L'ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT ET AU DÉVELOPPEMENT DURABLE : REPRÉSENTATIONS ET ANALYSE DISCURSIVE AU SEIN DE LA COMMUNAUTÉ ÉDUCATIVE. 41, 22.

Millès, A. M. (2021, septembre 27). Les Objectifs de Développement Durable—Définition. https://zei-world.com/blog/all/les-objectifs-de-developpement-durable-definition

Mohamed, M. A. (2000). FACULTÉ DES SCIENCES DE L~ÉDUCATION UNIVERSITÉ LAVAL QUÉBEC, CANADA. 392.

Mohamed, O. (2017). Essai présenté comme exigence partielle du programme de Maîtrise en sciences. 46.

MPEEIA. (2009). RAPPORT NATIONAL SUR L'ENVIRONNEMENT MARIN ET COTIER.

MPEEIAA. (2010). ENONCE DE LA POLITIQUE FORESTIERE DE L'UNION DES COMORES.

Musset, M. (2010). L'éducation au développement durable. éducation au développement durable, 15.

Nations, U. (2016). Conférences | Les petits États insulaires en développement | Nations Unies. United Nations; United Nations. https://www.un.org/fr/conferences/small-islands/index

Nations Unies. (1972). Déclaration de Stchholm (p. 6).

Nations Unies. (1992). DÉCLARATION DE RIO SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT PRINCIPES DE GESTION DES FORÊTS.

Nations Unies. (2015). Objectifs du Millénaire pour le développement Rapport 2015 (p. 75).

OIF. (2002). Contribution des Etats et gouvernements membres de l'Organisation internationale de la Francophonie au Sommet mondial sur le développement durable, Johannesburg, Afrique du Sud, 26 août—4 septembre 2002. 36.

Oiry, A., & Grancher, D. (2019). Le milieu scolaire : Un terrain privilégié de l'enseignement et/ou de l'éducation aux risques naturels dans les territoires d'outre-mer ? Les Cahiers d'Outre-Mer, n° 280(2), 567-598.

Othmani, A., & Yahyaoui, Z. (2019). Evaluation de l'impact du parc éolien sur l'environnement dans la région d'Adrar. 67.

Pache, A., BUGNARD, P.-P., & HAEBERLI, P. (2011). Formation et pratiques d'enseignement en questions. 12.

PASEC. (2010). CON- Rapport pasec Comores_Diagnostic et préconisations pour une scolarisation universelle de qualité. 160.

Paulian, R. (1964). Composition et origine de l'entomofaune comorienne. Bulletin de la Société entomologique de France, 69(7), 167-173.

Pauly, M. (2014, juin 11). Islam médiéval aux Comores. Les cahiers de l'Islam. https://www.lescahiersdelislam.fr/Islam-medieval-aux-Comores_a654.html

Pel, A. (1977). LES TERRES CULTIVABLES DES COMORES. 67.

Perreau, S., Pauchard, J.-C., & Hafiani, E. M. (2021). Développement durable : Définition, concept et construction historique. Le Praticien en Anesthésie Réanimation, 25(4), 175-180. https://doi.org/10.1016/j.pratan.2021.08.007

PNUD. (1993). DIAGNOSTIC DE L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT AUX COMORES.

PNUD. (2005). OBJECTIFS DU MILLÉNAIRE POUR LE DÉVELOPPEMENT RAPPORT NATIONAL 2005.

PNUD. (2012). Études de cas de l'Initiative Equateur Des solutions locales de développement durable pour les gens, la nature et les communautés résilientes.

PNUD. (2020a). Rapport sur le développement humain 2020 : Comores.

PNUD. (2020b, juin 6). Les Comores : Une biodiversité unique | Programme De Développement Des Nations Unies. UNDP. https://www.undp.org/fr/comoros/stories/les-comores-une-biodiversit%C3%A9-unique

PNUE. (2008). ANALYSE RÉVISÉE DES QUESTIONS PERTINENTES RELATIVES AUXCOÛTS DU FINANCEMENT DE L'ÉLIMINATION DES HCFC(DÉCISIONS 53/37 i) et 54/40. 139.

PNUE, & GEF. (2014). 5ème RAPPORT NATIONAL SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE (p. 55).

Qui connaît les Objectifs de développement durable ? Comparaison entre 4 pays industrialisés. (2022, mai 16). Focus 2030. https://focus2030.org/Qui-connait-les-Objectifs-de-developpement-durable-Comparaison-entre-4-pays

Radhakrishnan, A. B., & Liyanage, C. (2018). La quête de l'Autre et la quête de Soi dans les récits de voyages français sur Sri Lanka. 1, 39-49.

Raulin, D. (2009). Valeurs et contenus d'enseignement. Revue internationale d'éducation de Sèvres. https://journals.openedition.org/ries/5684

RDC. (2011, janvier). L'enseignement primaire en république démocratique du Congo : Quels leviers pour l'amélioration du rendement du système éducatif ? Pasec. https://www.pasec.confemen.org/publication/lenseignement-primaire-en-republique-democratique-du-congo-quels-leviers-pour-lamelioration-du-rendement-du-systeme-educatif/

RDGE. (2019). ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) RELATIVES AUX RÉHABILITATIONS DES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION, DES CENTRALES THERMIQUES DIESEL ET À LA CONSTRUCTION DE LA CENTRALE HYDROÉELCTRIQUE DE DOMONI.

Rey, P. O. (2010). Contenus et programmes scolaires : Comment lire les réformes curriculaires ? 16.

Rey-Valette, H., & Antona, M. (2009). Gouvernance et gestion intégrée du littoral : L'exemple des recherches francaises. VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 9 Numéro 1, Art. Volume 9 Numéro 1. https://doi.org/10.4000/vertigo.8455

Rey-Valette, H., Chia, E., Mathé, S., Michel, L., Nougarèdes, B., Soulard, C.-T., Maurel, P., Jarrige, F., Barbe, É., & Guiheneuf, P.-Y. (2014). Comment analyser la gouvernance territoriale ? Mise à l'épreuve d'une grille de lecture. Geographie, economie, societe, Vol. 16(1), 65-89.

Rey-Valette, H., Torre, A., & Chia, E. (2008). Conclusion : Vers une «technologie» de la gouvernance territoriale ! Plaidoyer pour un programme de recherche sur les instruments et dispositifs de la gouvernance des territoires. Norois, 209. https://doi.org/10.4000/norois.2603

RFI Comores. (2014). Préparation de la 3ème Conférence Internationale sur le Développement Durable des Petits États Insulaires en Développement : Rapport National de l'Union des Comores. https://www.unwto.org/fr/petits-etats-insulaires-en-developpement

RICARD, M. (2014). ÉVALUATION DES CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DES ÉLÈVES ISSUS DU MILIEU SCOLAIRE LORS DE LEUR ENTRÉE A L'UNIVERSITÉ (p. 96).

Rist, G. (2007a). Introduction. References, 3e éd., 17-25.

Rist, G. (2007b). Le développement. Presses de Sciences Po. https://doi.org/10.3917/scpo.rist.2007.01

ROBINEAU, C. (1966). L'Islam aux Comores : Une etude d'histoire culturelle de l'île d'Anjouan.

Robineau, C. (1985). JEUNESSE, RELIGION ET RÉVOLUTION. 10.

Rombi, M.-F. (2000). Masculin, féminin et fonctions sociales en bantu oriental—Les Comores. In G. Staudacher-Valliamée (Éd.), La femme et les sociétés pluriculturelles de l'océan Indien (p. 207-217). SEDES. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00432430

Rymarski, C. (2011). Du développement au développement durable. Sciences Humaines, N°222(1), 5-5.

Said Abdallah, N. (2009). Quatrième rapport National sur la diversité biologique. 104.

Sakoyan, J. (2012). Les mobilités thérapeutiques. Anthropologie & Santé. Revue internationale francophone d'anthropologie de la santé, 5, Art. 5. https://doi.org/10.4000/anthropologiesante.1035

Sauvé (Réalisateur). (2018, Fevrier). Perspectives critiques en Éducation pour le développement durable. https://www.youtube.com/watch?v=CCwbpim-3M8

Sauvé (Réalisateur). (2021, janvier 25). Parlons d'éducation | Éducation relative à l'environnement. https://www.youtube.com/watch?v=uwF4kp4YRHQ

Sauvé, L. (1997). I:ÉDUCATION RELATIVE À L'ENVIRONNEMENT ET LA PERSPECTIVE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE.

Sauvé, L. (2000). L'éducation relative à l'environnement entre modernité et postmodernité Les propositions du développement durable et de l'avenir viable. 57-71.

Sénégal. (2010, janvier). Evaluation PASEC Sénégal. Pasec. https://www.pasec.confemen.org/publication/evaluation-pasec-senegal/

Simonneaux, J. (2007). Les enjeux didactiques des dimensions économiques et politiques du développement durable. Ecologie politique, N°34(1), 129-140.

Simoulin, V. (2007). La gouvernance territoriale : Dynamiques discursives, stratégiques et organisationnelles (p. 15). LGDJ. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00821726

Soihili, S. (2018). La langue française dans l'archipel des Comores : Statut, usages et pratiques de langue. In F. Laroussi & F. Liénard (Éds.), Plurilinguisme, politique linguistique et éducation : Quels éclairages pour Mayotte ? (p. 175-185). Presses universitaires de Rouen et du Havre. http://books.openedition.org/purh/5210

Soilihi, A., Levrel, H., Prévot, A.-C., & Daré, W. (2018). Les perceptions des populations locales de la forêt du Karthala aux Comores et du projet de sa mise en protection : Une approche par les cartes cognitives et des représentations sociales. VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 18 Numéro 3, Art. Volume 18 Numéro 3. https://doi.org/10.4000/vertigo.24881

Soldo, E., & Arnaud, C. (2018). L'évaluation stratégique : Une démarche qui favorise la gestion démocratique des projets de territoire. Management international, 20(4), 12-25. https://doi.org/10.7202/1051672ar

Sommet mondial sur le développement durable & Nations Unies (Éds.). (2002). Rapport du Sommet mondial pour le développement durable : Johannesburg (Afrique du Sud), 26 août-4 septembre 2002. Nations Unies.

Soulimant, N. (2011). Faire face au changement et réinventer des îles. 487.

Tafani, C. (2013). Complémentarités agriculture-tourisme dans les territoires insulaires : Un système d'indicateurs comme outil d'accompagnement. Études caribéennes, 23, Art. 23. https://doi.org/10.4000/etudescaribeennes.6249

Thévenot-Werner, A.-M. (2016). Virginie Barral, Le développement durable en droit international. Essai sur les incidences juridiques d'une norme évolutive, Bruxelles, Bruylant, 2016 (Coll. «Organisation internationale et relations internationales» , vol. 81). Annuaire Français de Droit International, 62(1), 855-856.

Theys, J. (2014). Le développement durable face à sa crise : Un concept menacé, sous-exploité ou dépassé ? Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie, Vol. 5, n°1, Art. Vol. 5, n°1. https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10196

Tirvassen, R. (2012, Fevrier). Quelques repères sur les enjeux sociolinguistiques des îles du Sud-Ouest de l'océan Indien | Takamtikou. https://takamtikou.bnf.fr/dossiers/dossier-2012-langues-et-livres-pour-la-jeunesse/quelques-reperes-sur-les-enjeux-sociolinguistiques-des-iles-du-sud-ouest-de-l-ocean-indien

Torre, A. (2011). Les processus de gouvernance territoriale. L'apport des proximités. Pour, N° 209-210(2), 114-122.

Torre, A. (2015). Gouvernance territoriale et conflits d'usages. CNFPT, Centre national de la fonction publique territoriale Wikiterritorial, np.

Tsayem Demaze, M. (2009). Paradoxes conceptuels du développement durable et nouvelles initiatives de coopération Nord-Sud : Le Mécanisme pour un Développement Propre (MDP). Cybergeo : European Journal of Geography. https://doi.org/10.4000/cybergeo.22065

UICN, PNUE, & WWF. (1980). Stratègie mondiale de la conservation (p. 64).

UNDAF. (2015). PLAN-CADRE DES NATIONS UNIES POUR L'AIDE AU DÉVELOPPEMENT (PNUAD) (p. 80). PNUD.

UNECA BSR-EA. (2018). Développement des statistiques du bilan énergétique et d'un modèle de système énergétique pour l'Union des Comores (p. 56).

UNESCO. (2005). LA CONVENTION DE 2005 SUR LA PROTECTION ET LA PROMOTION DE LA DIVERSITÉ DES EXPRESSIONS CULTURELLES.

UNESCO. (2006). World data on education. 6th Edition : Comoros (p. 20).

UNESCO. (2007, janvier 31). Ecosystèmes terrestres et paysage culturel de l'Archipel des Comores—UNESCO World Heritage Centre. UNESCO Centre du patrimoine mondial. https://whc.unesco.org/fr/listesindicatives/5108/

UNESCO. (2010). World Data on Education Données mondiales de l'éducation Datos Mundiales de Educación VII Ed. 2010/11.

UNESCO. (2012, Fevrier). Diagnostic du système éducatif comorien pour une politique nouvelle dans le cadre de l'EPT: rapport d'état du système éducatif comorien—UNESCO Bibliothèque Numérique. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231721

UNESCO. (2021, décembre 2). Comores | Acteurs non étatiques dans l'éducation | Education Profiles. https://education-profiles.org/fr/afrique-sub-saharienne/comores/~acteurs-non-etatiques-dans-leducation

UNICEF. (2021). Conseil économique et social.

UNSIDS. (2014). Les petits États insulaires en développement appellent la communauté internationale à faire preuve d'une volonté politique ferme pour lutter efficacement contre les changements climatiques.

Vauclin, M., Monfray, P., & Tournier, A. (2013). Environnement et Changements Globaux : Des aléas à la vulnérabilité des sociétés.

Verge-Depre, C. R. (2013). Transports et développement durable : Quels enjeux pour les petits États et territoires insulaires ? 12.

Veyret, Y., & Jalta, J. (2010). Développements durables : Tous les enjeux en 12 leçons. Autrement.

Villalba, B., & Bertrand, F. (2017). Appropriations du développement durable : Émergences, diffusions, traductions. Presses Universitaires du Septentrion.

Vodoz, L., Thévoz, L., & Faure, P. (2013). Les horizons de la gouvernance territoriale. PPUR Presses polytechniques.

Von Wachter, V., & Stokkink, D. (2017). L'ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE : VECTEUR DE TRANSFORMATION.

Vyawahare, M. (2022, août 1). Les Comores veulent multiplier leurs parcs nationaux. Les Echos Planète. https://planete.lesechos.fr/enquetes/les-comores-veulent-multiplier-leurs-parcs-nationaux-14267/

Williams, A. P., & Funk, C. (2010). USGS Open-File Report 2010–1199 : A Westward Extension of the Tropical Pacific Warm Pool Leads to March through June Drying in Kenya and Ethiopia. https://pubs.usgs.gov/of/2010/1199/

Yelkouni, M., Ott, C. D.-M., Mongo, M., Ouédraogo, P., Tchapga, F., & Pouget, L.-É. (2018). Développement durable—Comprendre et analyser des enjeux et des actions du développement durable. Institut de la Francophonie pour le développement durable.

Zeroual, A. (2010). Energie éolienne : Aspects et impacts environnementaux. 10.

Zwang, A., & Girault, Y. (2012). Quelle(s) spécificité(s) pour l'Éducation au Développement Durable (ÉDD) ? Spirale - Revue de recherches en éducation, 50(1), 181-195. https://doi.org/10.3406/spira.2012.1099

Listes des annexes

Annexe I : Fiches d'enquêtes

Caractéristiques des milieux scolaires

Date
Nom de l'établissement scolaire :
Statut de l'établissement scolaire : Privée/Public
Personne enquêtée : Directeur/Enseignants/ Administrateur/ Personnes ressources
Localisation géographique

- Ile / CIPR / Collège, école
- Prise des cordonnées GPS (Via tablette/téléphone)

Milieu : rural/urbain

Intégration de l'EDD et infrastructure des collèges

Energie

1. Avez-vous du courant dans votre école
2. Il y a du courant dans les salles de classe
3. Avez-vous des panneaux solaires, éoliennes

Eau

4. Avez-vous de l'eau dans votre école ?
5. L'eau est-elle en permanence
6. Quelles sont les sources d'eau pour l'école ?
7. Que peut-on faire pour en avoir de l'eau en permanence à l'école
8. Comment est-ce que l'école garde l'eau ?
9. Si l'eau de boisson est traitée à l'école, quelle est la méthode utilisée ?

Déchets

10. Où jetez-vous les déchets produits dans votre école ?
11. Disposez-vous d'une poubelle (des poubelles au sein de votre école ? Oui/Non
12. Y- a-t-il une fosse ; endroit aménagé pour jeter les ordures ? Oui/Non
13. Avez- vous des toilettes au sein de votre école ? Oui/Non
14. Quels types de toilettes avez- vous ?
15. Y- a-t-il de toilettes pour le personnelle ? Oui/Non
16. Y- a-t-il de toilettes pour les filles ? Oui/Non

Reference au programme

17. Selon vous, l'éducation environnementale est prise en compte dans notre système éducatif ?
18. On pare de relative à l'environnement dans le programme ; comment l'abordez-vous ?
19. Avez-vous connaissance d'une directive (loi, arrêté…) qui décline cela ? Si oui laquelle ?
20. Etes-vous au courant de la présence des « disciplines transversales « dans le programme ?
21. Ce programme décline plusieurs thématiques, parmi eux, l'eau, l'énergie, les déchets, l'air, la biodiversité, la santé, la nuisance ; choisissez 4 à enseigner à priori dans votre institution ?
22. Quelle matière d'enseignement pourrait servir de référence ou d'entrée ?

Analyse de la situation du pays en matière d'EDD

23. *Quelle pourrait être le cycle d'enseignement à prendre en compte en premier ? Pourquoi ?*
24. *Comment s'y prendre ?*

Conception des élèves sur l'EDD

Date
Nom de l'établissement scolaire :
Statut de l'établissement scolaire : Privée/Public
Personne enquêtée : élève
Niveau de la personne enquêtée : 6e , 5e , 4e et 3e
Localisation géographique

- Ile / CIPR / Collège, école
- Prise des cordonnées GPS (Via tablette/téléphone)
- Milieu : rural/urbain
-

Questions d'ouvertures

1. As-tu déjà entendu parler de : EE, EDD, ODD

   Qu'est-ce que chacun signifie pour vous ?
   EE
   - Education à l'Environnement
   - Etude Environnementale
   - Je ne sais pas

   EDD
   - Enseignement au Développement Durable
   - Education au Développement Durable
   - Je ne sais pas

   ODD
   - Objectif de Développement Durable
   - Organisation du Développement Durable
   - Je ne sais pas
2. Dans quel contexte l'as-tu déjà entendu ? radio, école aucun

Eau propre assainissement : ODD6

3. Vous as t'on déjà apprit la nécessité de bien gérer la consommation de l'eau ? si ou où ?
4. Vous a-t-on déjà parlé de différentes sources d'eau ?
5. Vous a-t-on déjà parlé du gaspillage de l'eau ?
6. A ton avis, quels sont les problèmes les plus fréquents liées à l'accès à l'eau dans le pays ?
7. Que peut faire la population pour améliorer la gestion de l'eau ? récupérer l'eau de pluie …

Energie propre : ODD7

8. Vous a-t-on déjà parlé de différentes sources d'énergies ?
9. Quelles sont les énergies les plus utilisées à la maison ou à l'école ?
10. Si autre que le réseau de distribution d'électricité, pourquoi ? Coupure fréquent ?
11. As-tu déjà entendu parler des énergies renouvelables ?
12. Vous a-t-on déjà recommandez d'utiliser peu de courant à l'école, à la maison ?
13. Que pouvez pouvons-nous faire pour économiser et utiliser moins d'électricité ?

Gestion durable des déchets

14. Vous a-t-on déjà à parler de la gestion de déchets ?
15. Préconise tu de gérer et limiter les déchets ?
16. Quand tu es à l'école, ou habituellement déféquer et uriner ?
17. Que fait tu d'habitude avant de quitter les toilettes, te laver les mains ?
18. Y a-t-il de dispositif=f de lavage de main aux toilettes ? avec savon ?

Annexe II : Résultats brut de l'enquête

ile

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ngazidja	615	100,0	100,0	100,0

Milieu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rural	324	52,7	52,7	52,7
	Urbain	291	47,3	47,3	100,0
	Total	615	100,0	100,0	

TEDD_10

Thématiques Courantes de l EDD/Ou as-tu entendu parler de la conservation de la biodiversité

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		531	86,3	86,3	86,3
	Associations ONG	1	,2	,2	86,5
	Aucun	9	1,5	1,5	88,0
	Discussions avec des mis	7	1,1	1,1	89,1
	Ecole	31	5,0	5,0	94,1
	Internet	3	,5	,5	94,6
	Lu	2	,3	,3	95,0
	Radio	13	2,1	2,1	97,1
	Reseaux sociaux	2	,3	,3	97,4
	Television	15	2,4	2,4	99,8
	Télévision	1	,2	,2	100,0
	Total	615	100,0	100,0	

TEDD_5 Thématiques Courantes de l EDD/As-tu déjà entendu parler de l'énergie renouvelable (propre)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Non	437	71,1	71,1	71,1
	Oui	178	28,9	28,9	100,0
	Total	615	100,0	100,0	

TEDD_12

Thématiques Courantes de l EDD/Ou as-tu entendu parler de la gestion de l'électricité (gestion dur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	261	42,4	42,4	42,4
Aucun	11	1,8	1,8	44,2
Discussions avec des mis	35	5,7	5,7	49,9
Ecole	223	36,3	36,3	86,2
Internet	7	1,1	1,1	87,3
Lu	2	,3	,3	87,6
Manifestation	1	,2	,2	87,8
Radio	29	4,7	4,7	92,5
Reseaux sociaux	2	,3	,3	92,8
Television	37	6,0	6,0	98,9
Télévision	7	1,1	1,1	100,0
Total	615	100,0	100,0	

QDO_9

Questions d ouversutres/Lesquelles des ces manuels scolaire ou fascicules possedes tu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Aucun	78	12,7	12,7	12,7
	Histoire Geographie	25	4,1	4,1	16,7
	Histoire Geographie Physique Chimie	47	7,6	7,6	24,4
	Histoire-Géographie	1	,2	,2	24,6
	Histoire-Géographie Physique-Chimie	2	,3	,3	24,9
	Physique Chimie	163	26,5	26,5	51,4
	Physique-Chimie	19	3,1	3,1	54,5
	SVT	30	4,9	4,9	59,3
	SVT Histoire Geographie	9	1,5	1,5	60,8
	SVT Histoire Geographie Physique Chimie	92	15,0	15,0	75,8
	SVT Histoire Geographie Physique Chimie Aucun	2	,3	,3	76,1
	SVT Histoire-Géographie	2	,3	,3	76,4

	SVT Histoire-Géographie Physique-Chimie	2	,3	,3	76,7
	SVT Physique Chimie	137	22,3	22,3	99,0
	SVT Physique-Chimie	6	1,0	1,0	100,0
	Total	615	100,0	100,0	

TEDD_7 : Thématiques Courantes de l EDD/Ou as-tu entendu parler de la gestion de l'eau (gestion durable)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
		437	71,1	71,1	71,1
	Associations ONG	1	,2	,2	71,2
	Aucun	6	1,0	1,0	72,2
	Discussions avec des mis	20	3,3	3,3	75,4
	Ecole	93	15,1	15,1	90,6
Valid	Internet	6	1,0	1,0	91,5
	Radio	19	3,1	3,1	94,6
	Reseaux sociaux	1	,2	,2	94,8
	Television	28	4,6	4,6	99,3
	Télévision	4	,7	,7	100,0
	Total	615	100,0	100,0	

MOC_12

Mise en œuvre des connaissances acquises en faveur de l EDD/Envisages tu d'utiliser des ampoule à faible consommation d'électricité

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Absent	60	9,8	9,8	9,8
	Frequent	193	31,4	31,4	41,1
	Fréquent;	13	2,1	2,1	43,3
	Moyennement frequent	149	24,2	24,2	67,5
	Moyennement fréquent;	13	2,1	2,1	69,6
Valid	Peu frequent	36	5,9	5,9	75,4
	Peu fréquent;	7	1,1	1,1	76,6
	Très fréquent	9	1,5	1,5	78,0
	Trss frequent	135	22,0	22,0	100,0
	Total	615	100,0	100,0	

Annexe III : Différences entre école coranique, formations extrascolaires et école officielle sur l'organisation leur enseignement de base

	Ecole coranique	**Autres extrascolaires**	**Ecole officiel**
inspection	Aucun control ni tutelle	Aucun control ni tutelle	Tutelle du MEN
Objectifs éducatifs	Lecture et mémorisation du coran, apprentissage basique de la langue arabe (alphabet) ; acquisition des sciences islamiques ; savoir être ; savoir-faire relationnelles		Enseignements scolaire élémentaires
Horaires	Temps partiel ; partagé entre l'éducation formelle et temps plein pendant les vacances de ce dernier	Temps plein ; l'élève pourrait même dormir chez le maitre sous certains conditions	Horaires et calendrier scolaires
Organisation des classes	L'école coranique peut accueillir des élèves dès l'âge de 3 ans, jusqu' à sa majorité voir plus	Il n'y a pas de classe	Les classes sont formées selon les âges et niveaux des élèves
Rôles de l'enseignant	L'enseignement est interpersonnel et personnel en fonction des moments pédagogiques, entre l'élève et le maitre coranique	L'enseignement est interpersonnel et personnel en fonction des moments entre l'apprenti et le maitre et parfois par observation	L'enseignement est destiné à l'ensemble des classes
Organisation dans la classe	Les élèves sont assis en cercle autour du maitre coranique, ou encore en carré ou rectangle devant lui	Les élèves sont, en général, assis sur des tables bancs face au tableau et à l'enseignant	Les élèves sont, en général, assis sur des tables bancs face au tableau et à l'enseignant

Matériel didactique	Les élèves relisent et mémorisent le coran assis sur une tapis ou matière de récupération (carton) et pose le coran ou le livre sur les genoux et le maitre pose les siens sur une tablette en bois appelé *sharafa*	Les apprentis apprennes oralement et pratiques en même temps, tout en gardant en souvenir la technique de répéter la prochaine fois.	Les élèves écrivent avec des stylos sur des cahiers
Evaluation et diplômes		l'évaluation se fait par appréciation du maitre en fonction du niveau de contributions pratiques et techniques des travaux en cours	Les élèves sont évalués à la fin de chaque année scolaire pour passer au niveau supérieur en fin de cycle.

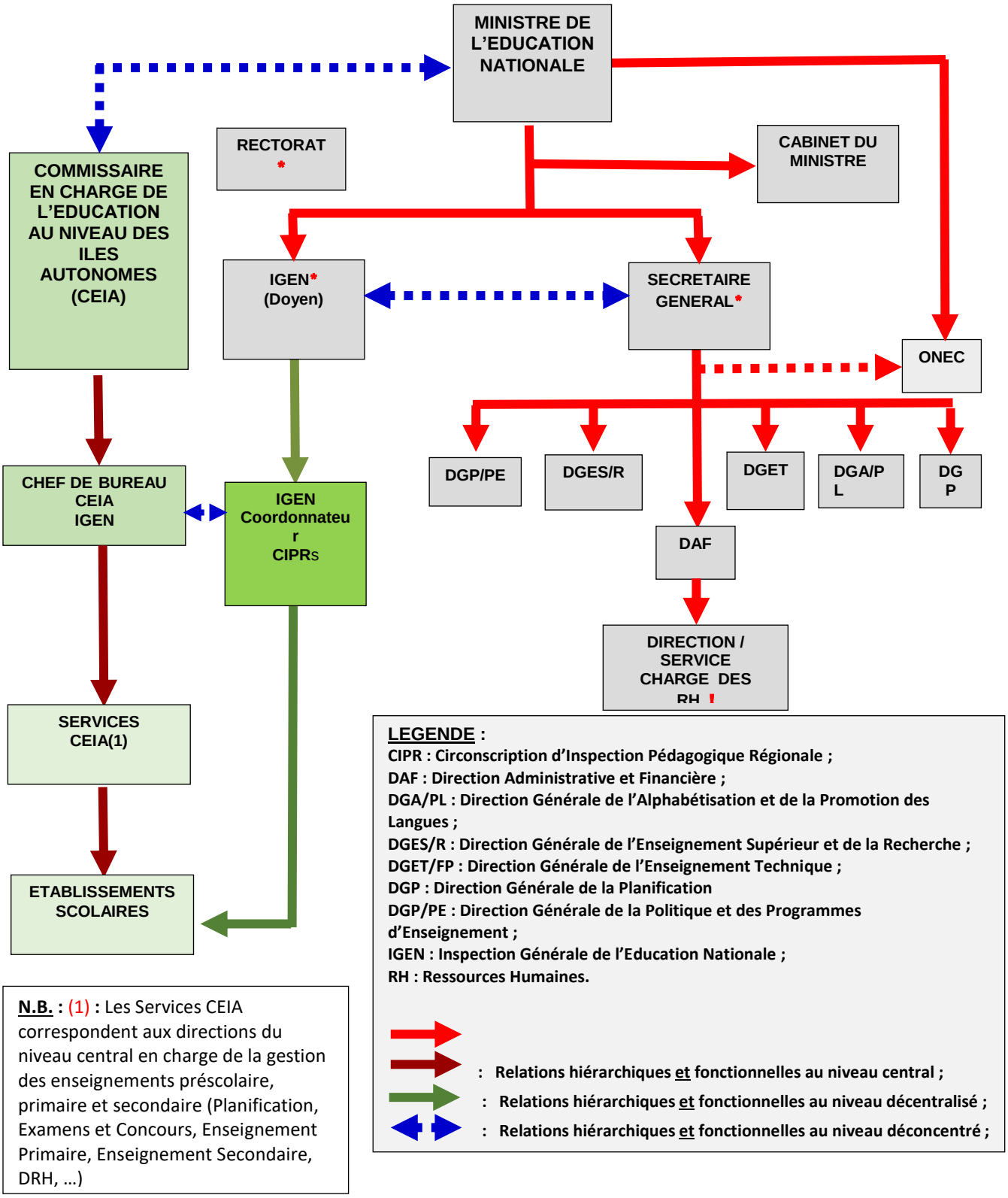
Annexe IV : Différentes possibilités d'actions de formation extrascolaire qui existent dans le pays inventorié par le MEN en 2000 dans le cadre du rapport d'EPT.

Type et centre de formation	**Mode et lieu de formation**	**Groupe cible (niveau, sexe, âge)**	**Résultats et financement**
Agriculture : • Atelier individuel et privé	L'exploitation agricole de type familial organisée dans le champ pour des cultures vivrières et de rente.	Des jeunes âgés de 5 à 12 ans et plus des deux sexes dans les milieux ruraux	L'enfant, avant de devenir producteur, passe à un stade d'initiation sous forme d'apprentissage dirigé par un responsable de la famille.
Centre National Horticole	Rattaché à l'origine à l'enseignement primaire puis à partir de 1990 à l'enseignement technique et professionnel. Il dispense des formations en horticulture et de	Il accueille des adultes : de 1993 à 1997 environ 357 stagiaires hommes et femmes ont suivi des formations en technique de maraîchage : travaux en pépinière,	Des groupements ont pu bénéficier de formation en alphabétisation : apparition d'un journal mensuel des producteurs en français et en comorien. Le centre avait reçu

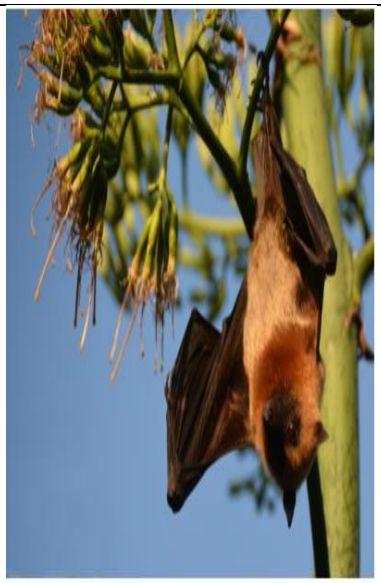
	l'animation dans la filière horticole. Il se localise à Ngazidja.	technique de fertilisation, traitement et entretien des plantes, production de contre- saison	l'appui technique et financier de la Mission française de Coopération.
Ecole Nationale d'Agriculture	Localisée à Mwali.		Elle a été financée par le projet Education II (Banque mondiale). Elle est non fonctionnelle depuis 1990.
Pêche : • Atelier individuel et privé.	La formation se fait de la même façon que pour l'exploitation agricole de type familial.	Compte tenu des risques de la mer, l'âge de l'enfant à ce niveau est poussé. Il doit être âgé de 15 ans et plus.	L'enfant apprend à faire de la pêche un métier durable.
Ecole Nationale de Pêche.	Implantée à Ndzuani.		Elle a été financée par le projet Education II (Banque mondiale). Elle est non fonctionnelle depuis 1993.
Mécanique automobile : • Atelier individuel et privé. • Ecole Nationale Technique et Professionnel. • Travaux Publics.	En expansion rapide dans les milieux urbains. Les jeunes sont motivés pour la formation mécanique. Chaque garage fonctionne sous la supervision d'un mécanicien en chef jouant le rôle de maître formateur. L'apprentissage est basé sur l'observation et la pratique.	Les garages de réparation accueillent particulièrement des jeunes déscolarisés, mais quelquefois des non scolarisés, âgés de 12 à 25 ans. En général, ce sont des gens des milieux ruraux installés dans les villes qui constituent la majorité des apprenants.	Au cours de la formation, le jeune adulte devient de plus en plus conducteur expérimenté. Les perspectives de s'insérer dans la vie active sont meilleures : chauffeur d'un haut fonctionnaire, d'un officiel, conducteur dans les sociétés ou chauffeur de taxi, etc.
Menuiserie, charpenterie et sculpture du bois : • Atelier individuel et privé. • Centre	Un secteur en pleine expansion qui se modernise par l'usage des machines. Le	Le secteur attire un grand nombre des jeunes dont la plupart sont des non scolarisés. On	Les produits issus du bois sont tellement consommés et génèrent

National d'Artisanat Comorien	mode de fonctionnement ne diffère pas de celui de la mécanique auto	peut trouver des ateliers de menuiserie aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural.	rapidement des revenus supplémentaires.
Construction et carrelage : • Atelier individuel et privé. • Ecole Nationale Technique et Professionnel	Ce domaine est également très présent aussi bien dans les milieux ruraux que urbains. Formation basée sur la pratique.	Essentiellement des jeunes hommes âgés de 15 à 25 ans. Aucun niveau scolaire n'est exigé. Une ou deux personnes sont acceptées. Mais les centres peuvent admettre beaucoup de gens	Des mains d'œuvre en bâtiment qui peuvent prendre en charge la construction d'une maison.

Annexe V : *Organisation de l'appareil administratif chargé de gérer le secteur de l'éducation nationale (services centraux, déconcentrés et décentralisés à vocation stratégiques*



Annexe VI: Quelques images de la biodiversité comorienne

Lémurien mangouste (*Eulemur mongoz)*	 chauve-souris roussette (Ndema), *Pteropus seychellensis comorensis*	Psidium cattleyanum, espèce invasive
Founingo des Comores		

Annexe VII : Liste de quelques espèces de la biodiversité comorienne

Genre espèce	**Nom communs**
Alectroenas sganzini	Founingo des Comores ou Pigeon bleu
Allophylus gardineri	Allophylus
Amauris comorana Lepidoptere	*Nymphalidae, Danainae*
Amphiglossus johannae	Lezard, Sauriens, Scincidae
Balaenoptera edeni	Rorqual de Bryde
Charonia tritonis	Grand Triton
Chelonia mydas	Tortue verte
Circus maillardi	Busard de Maillard
Columba pollenii	Pigeon des Comores
Coracopsis nigra	perroquet noir
Delphinus delphis	Dauphin commun
Dicrurus fuscipennis	Drongo de la Grande Comores
Dicrurus waldenii	Drongo de Mayotte
Dugong dugon	Dugong
Eretmochelys imbricata	Tortue imbriquée
Eubalaena australis	Baleine franche australe
Eugenia(Syzygium) jambos	Jambosier
Eulemur mongoz e	Lemurien mangouste
Favia	Corail massif
Favites	Corail massif
Feresa attenuata	Orque naine
Filicium decipiens	Arbre fougère, palmier Thika, decoratif,
Furcifer cephalolepis	Caméléon
Graphium levassori	Flambée de Levasseur, Papillon, ailes
Humblotia flavirostris	Gobe-mouche du Karthala
Khaya comorensis s	Acajou des Comores
Leptoria	Corail à méandres
Lycodryas sanctijohannis	Serpent arboricole de Saint jean,
Manta birostris	Raie Manta
Megaptera novaeangliae	Baleine à bosse
Mesoplodon sp.	Mesoplodons
Nesillas mariaei	Fauvette de Mohéli
Nuxia pseudodentata	Nuxia, *Stilbaceae,* arbuste ou arbre
Ocotea comorensis	Ocotea, Arbre a feuille de laurier
Olea lanceolata	Olivier des Comores, *Oleaceae,*
Phelsuma comorensis	Gecko vert de Grande Comores
Philippia comoriensis	Bruyere arborescente des Comores
Ravenea hildebrandtii	Palmier royal nain des Comores
Rousettus obliviosus	Petite roussette des Comores
Senecio humblotii,	Séneçon de Humblot,
Sousa chinensis	Dauphin a bosse
Turbo marmoratus	Turban vert, coquillage à nacre
Tursiops truncatus	Grand dauphin
Viverricula indica	Petite civette de l'Inde, Civette indienne
Weinmannia comorensis	Weinmannia des Comores,

Annexe VIII : Quelques images des dégâts causés par le passage du cycle Kenneth en avril 2019.

Quartier coulée (Moroni) 25 avril 2019

Moroni25 avril 2019

Comores 2019

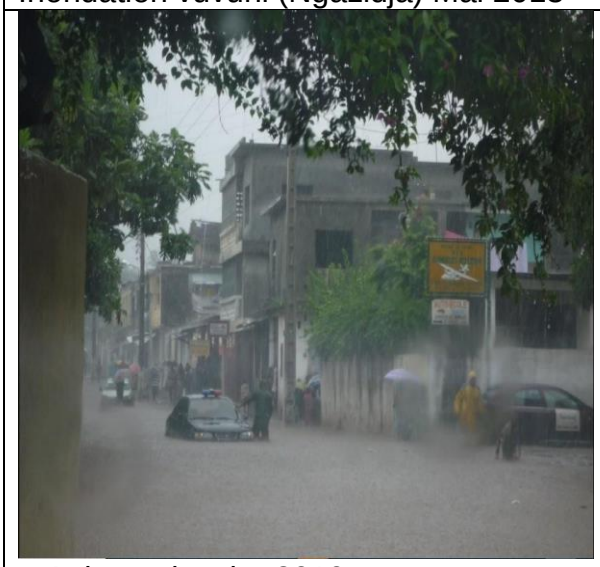
JJJJJJ

La digue de Moheli (Fomboni) a cédé face à la violence du cyclone Kenneth.

Annexe IX : Quelques images des dégâts causés par les intempéries.

Inondation vuvuni (Ngazidja) Mai 2013

Mai 2012



Anjouan janvier 2010

Anjouan 2019

Mohéli (Hamba-Miringoni) 4 Mai 2021

Ngazidja (Nyumadzaha) 10 septembre 2019

Annexe X : Quelques images des dégâts causés par les cendres émis par l'éruption Vendredi 25 novembre 2005.

Dans la cour du CNDRS vers 8h du matin

La mosquée du vendredi vers 7h du matin

Vue du CNDRS vers 6h du matin

Vue du CNDRS vers 6h du matin

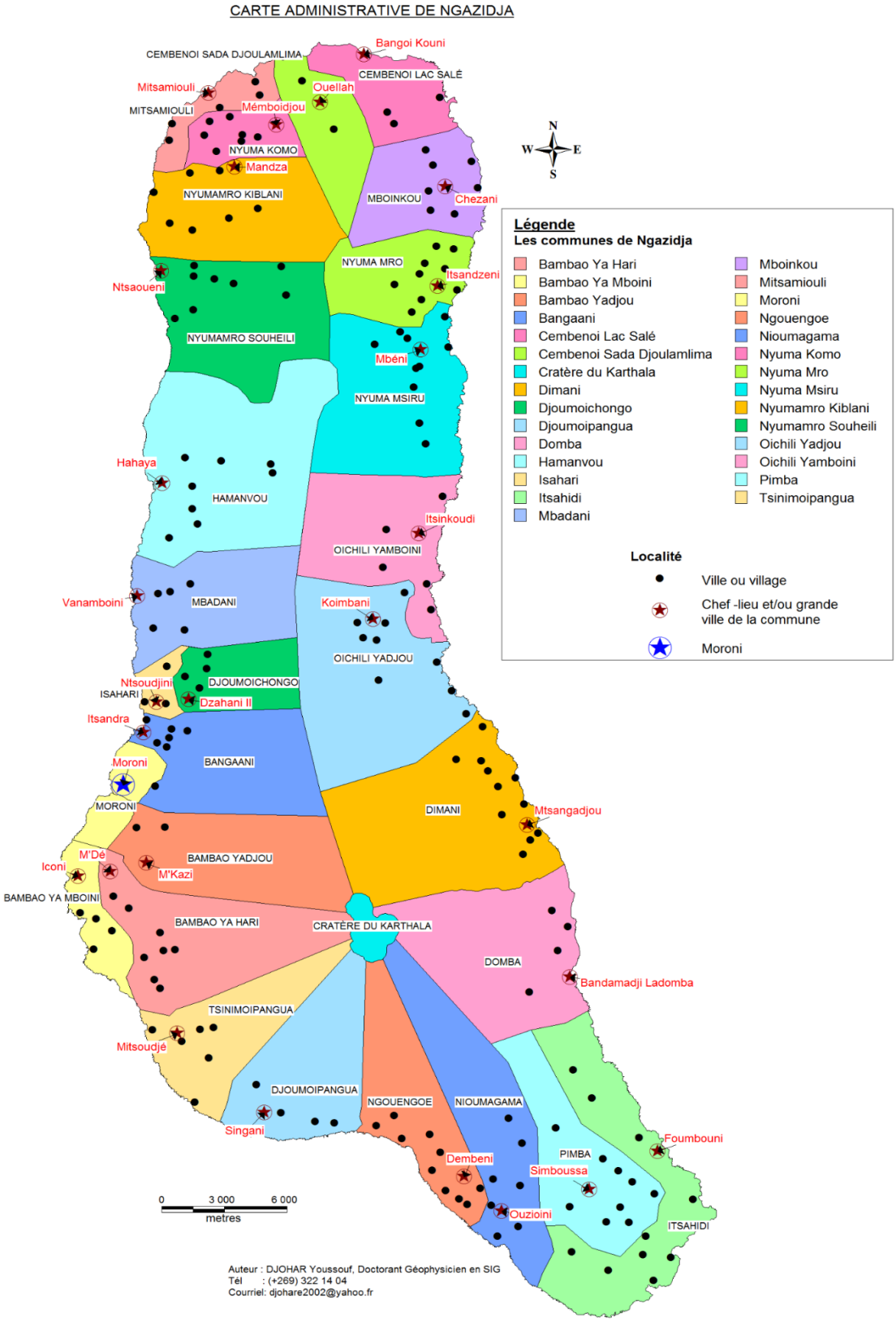
Vu du kartala

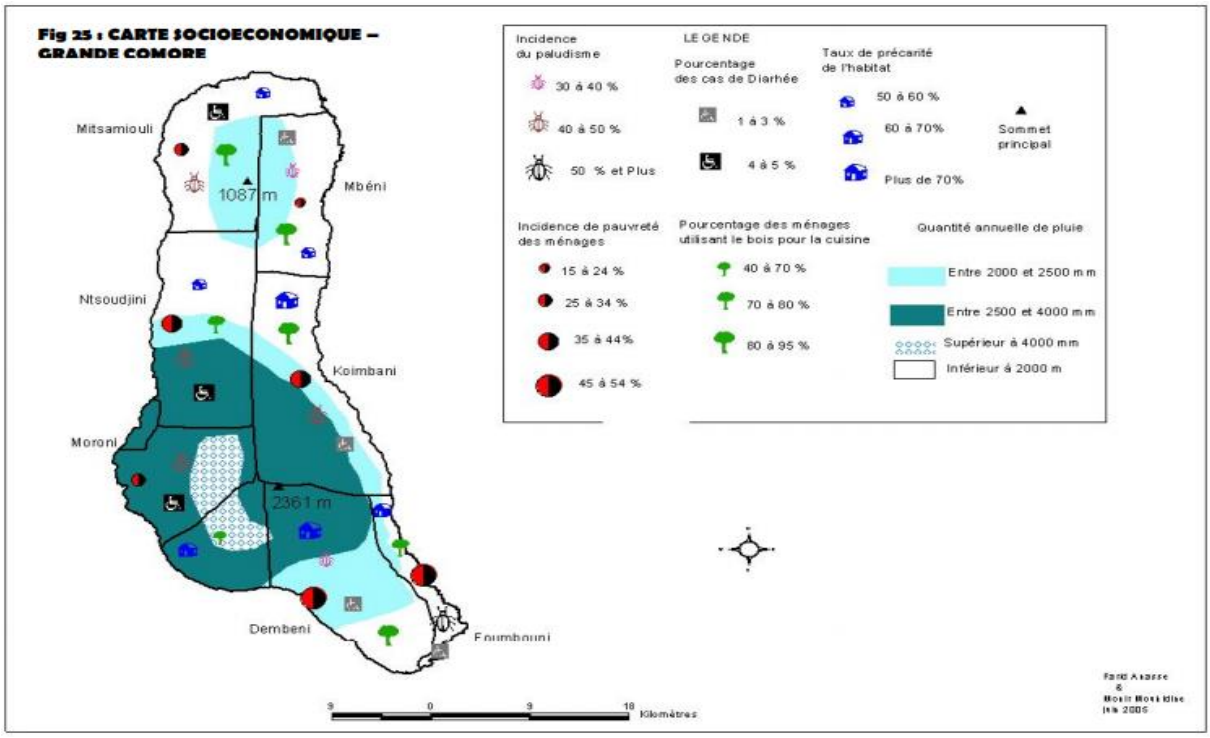
L'avion ayant servi au survol du volcan

Annexe XI : Projection de la population des Comores 2021

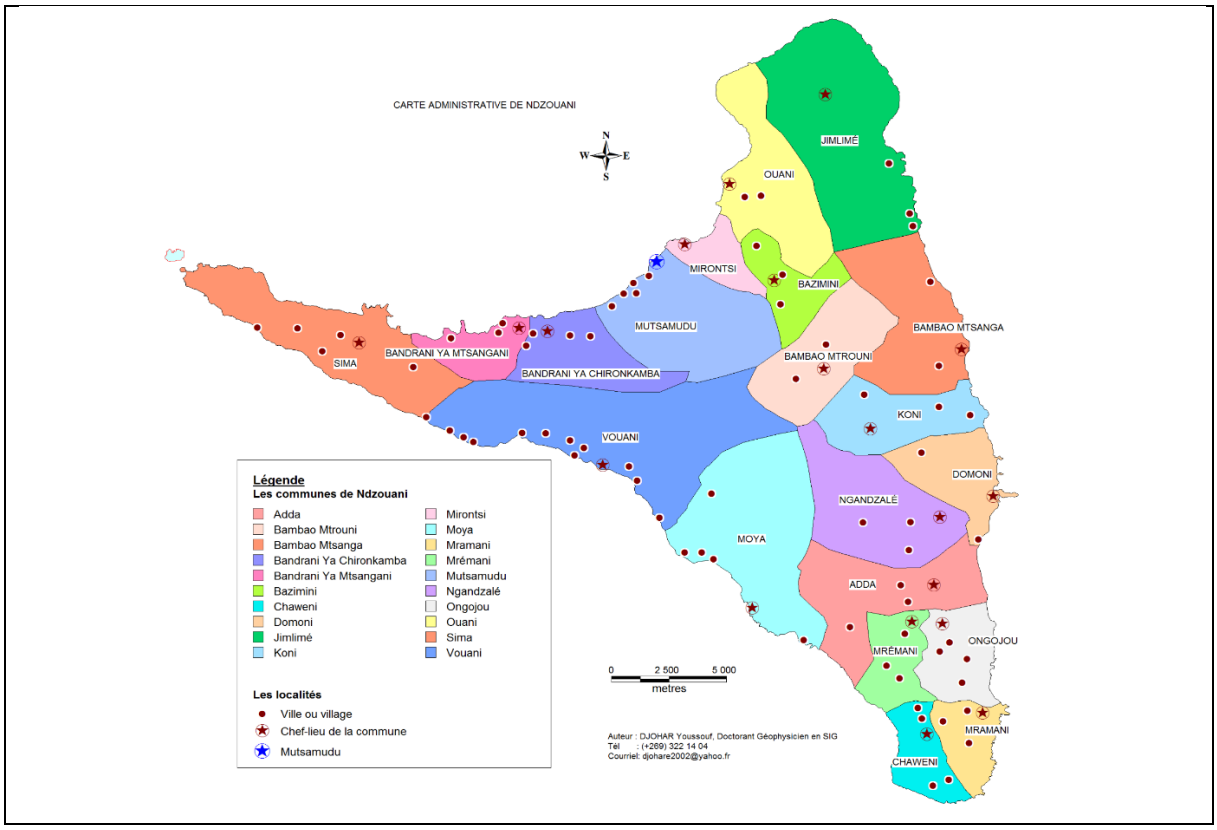
Ages	Mohéli			Anjouan			Grande Comore			Comores		
	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes
Infanto-juvénile												
0	2086	1049	1038	12886	6736	6150	13048	6555	6493	28020	14339	13681
Jeunes et adolescents												
15-17	3583	1848	1734	25020	12578	12442	27965	14559	13406	56567	28984	27583
Education												
3-5	5883	2956	2927	39843	20424	19419	31534	16201	15333	77260	39580	37680
6-11	9660	4943	4717	66392	34263	32129	60530	30791	29739	136583	69997	66586
12-18	8579	4448	4131	58864	29984	28880	67808	34898	32910	135251	69329	65922
19-24	7048	3587	3461	42374	21457	20918	63553	33328	30225	113050	58462	54588
6-14	13489	6942	6547	92290	47708	44582	91038	46218	44819	196816	100868	95948
Majorité												
0-17	29183	14871	14311	196860	101302	95558	187130	95509	91621	413172	211681	201491
18 et +	32281	16258	16024	193385	95217	98168	282290	139094	143196	507957	250570	257387

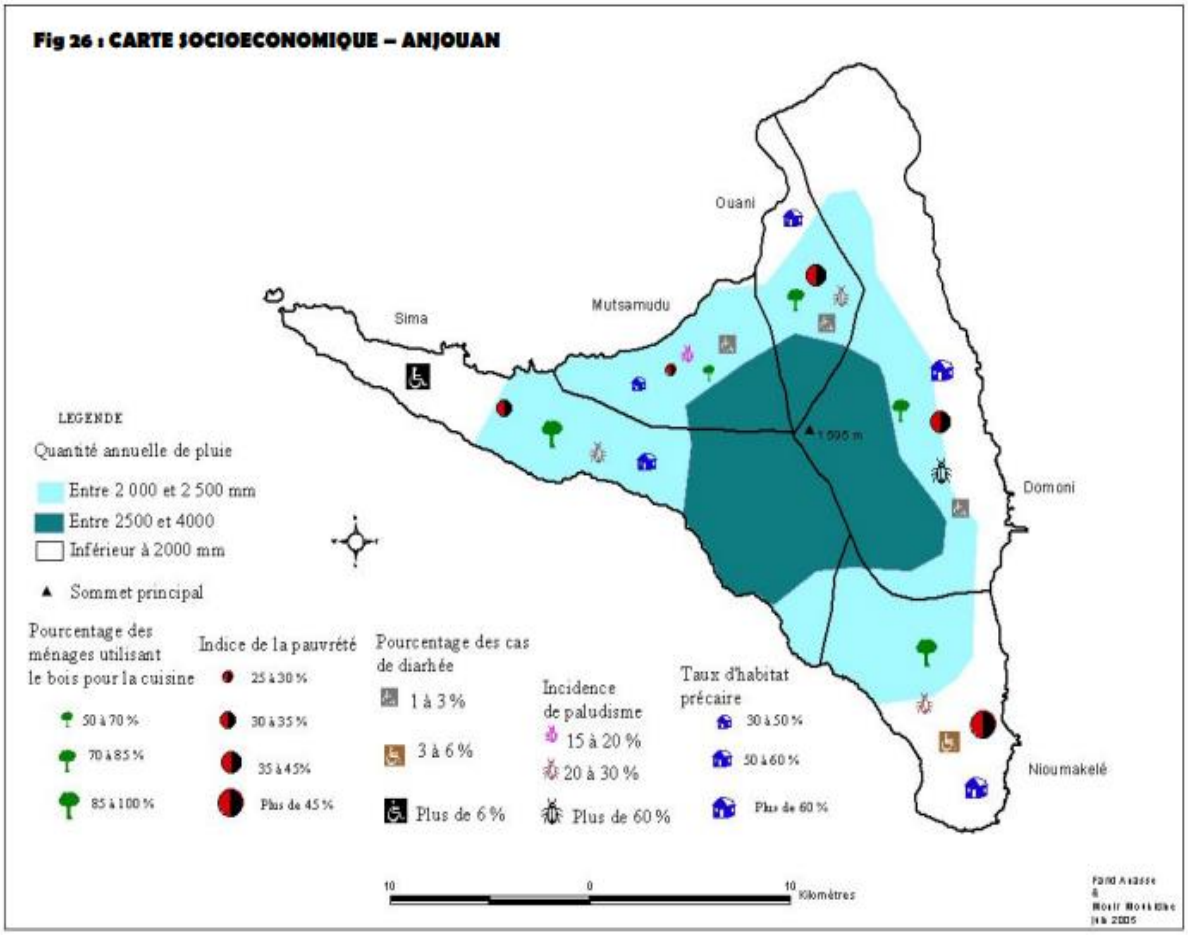
Annexe XII : carte géographique de l'ile de Ngazidja localisation des communes *(source : TB 2013-2014 MEN Comores)*





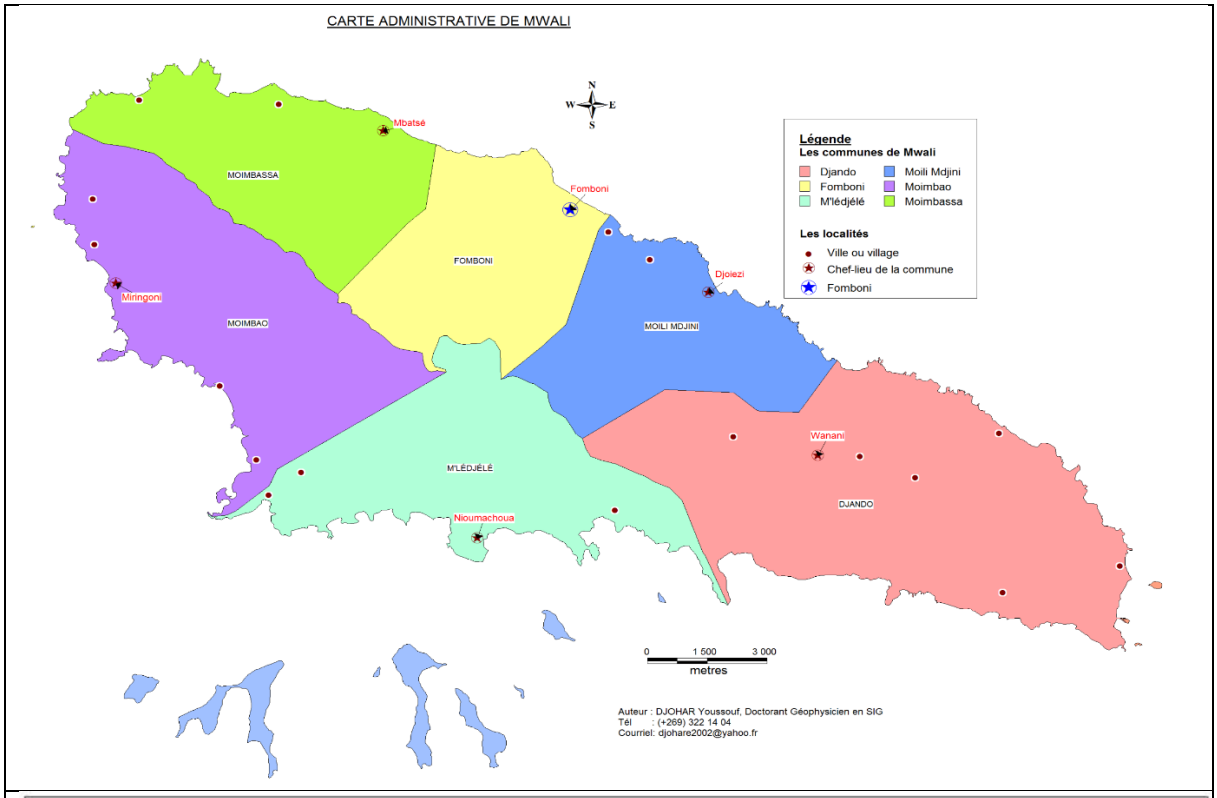
Annexe XIII : carte géographique de l'ile de Ndzuani localisation des communes *(source : TB 2013-2014 MEN Comores)*

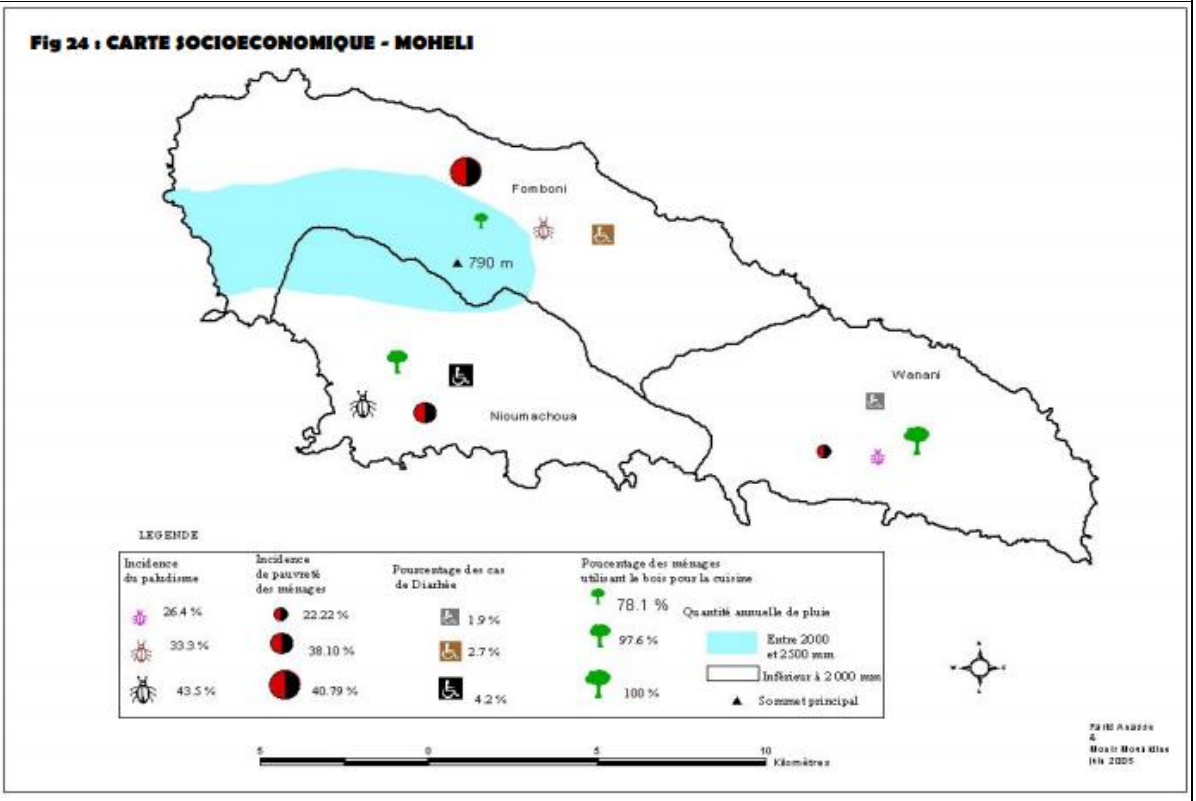




Source :PANA, 2006

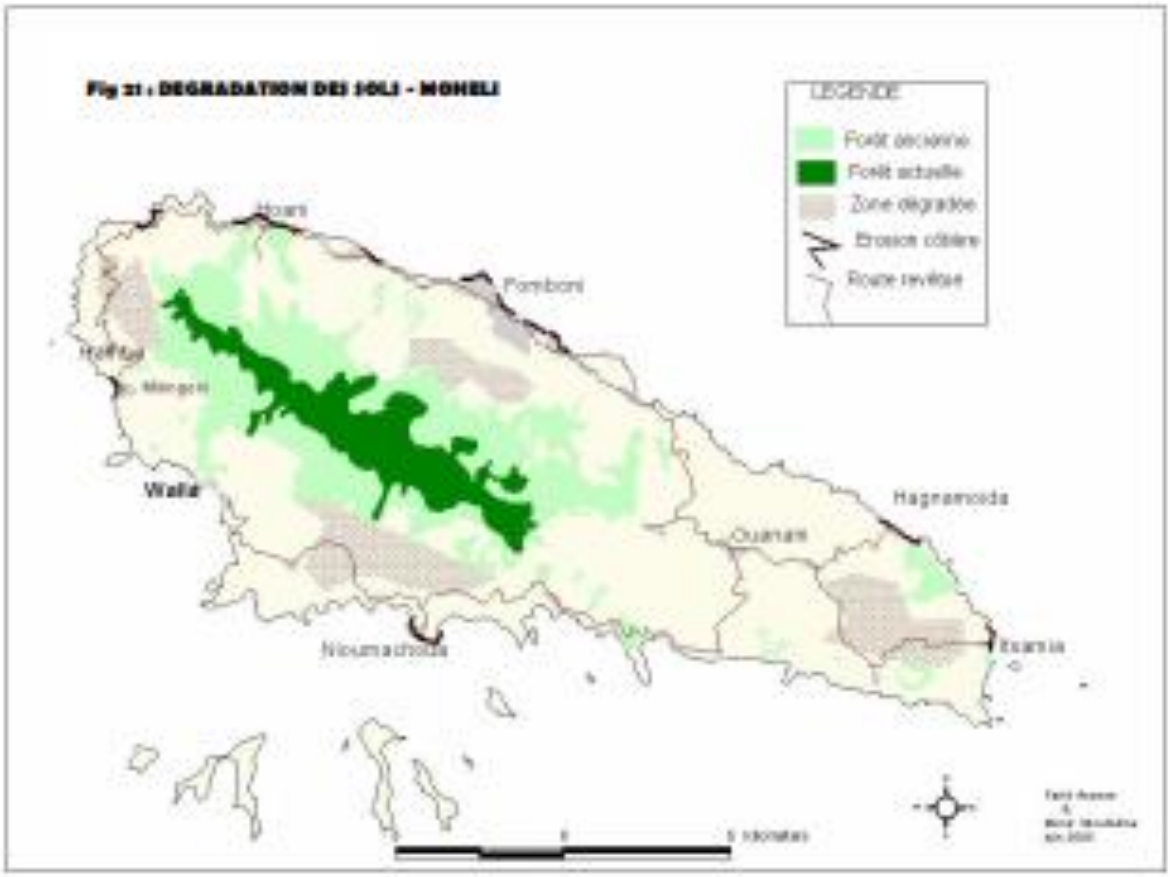
Annexe XIV : carte géographique de l'ile de Mwali localisation des communes (*source : TB 2013-2014 MEN Comores*)

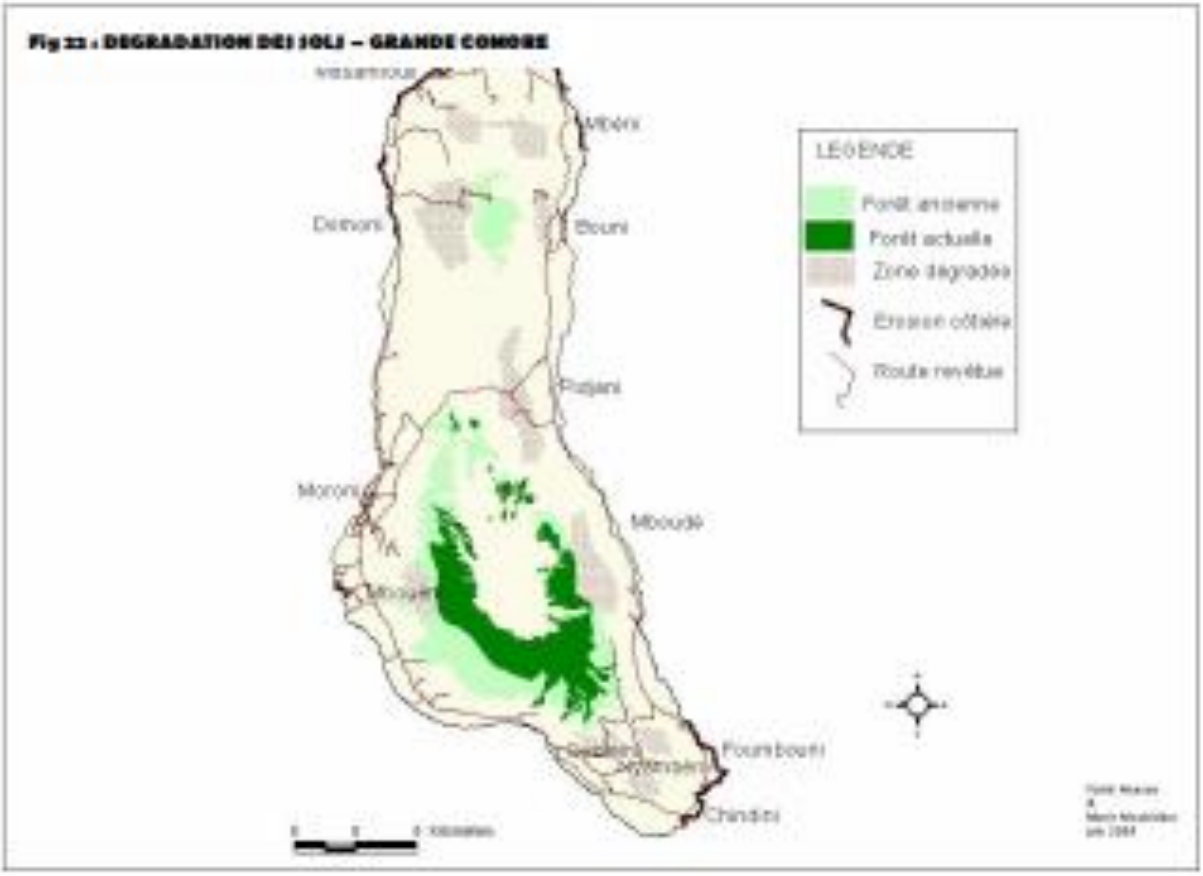




Source :PANA, 2006

Annexe XV : Degradation de la foret (*Source : PANA, 2006*)





Annexe XVI : Degradation de la foret (*Source : PANA, 2006*)

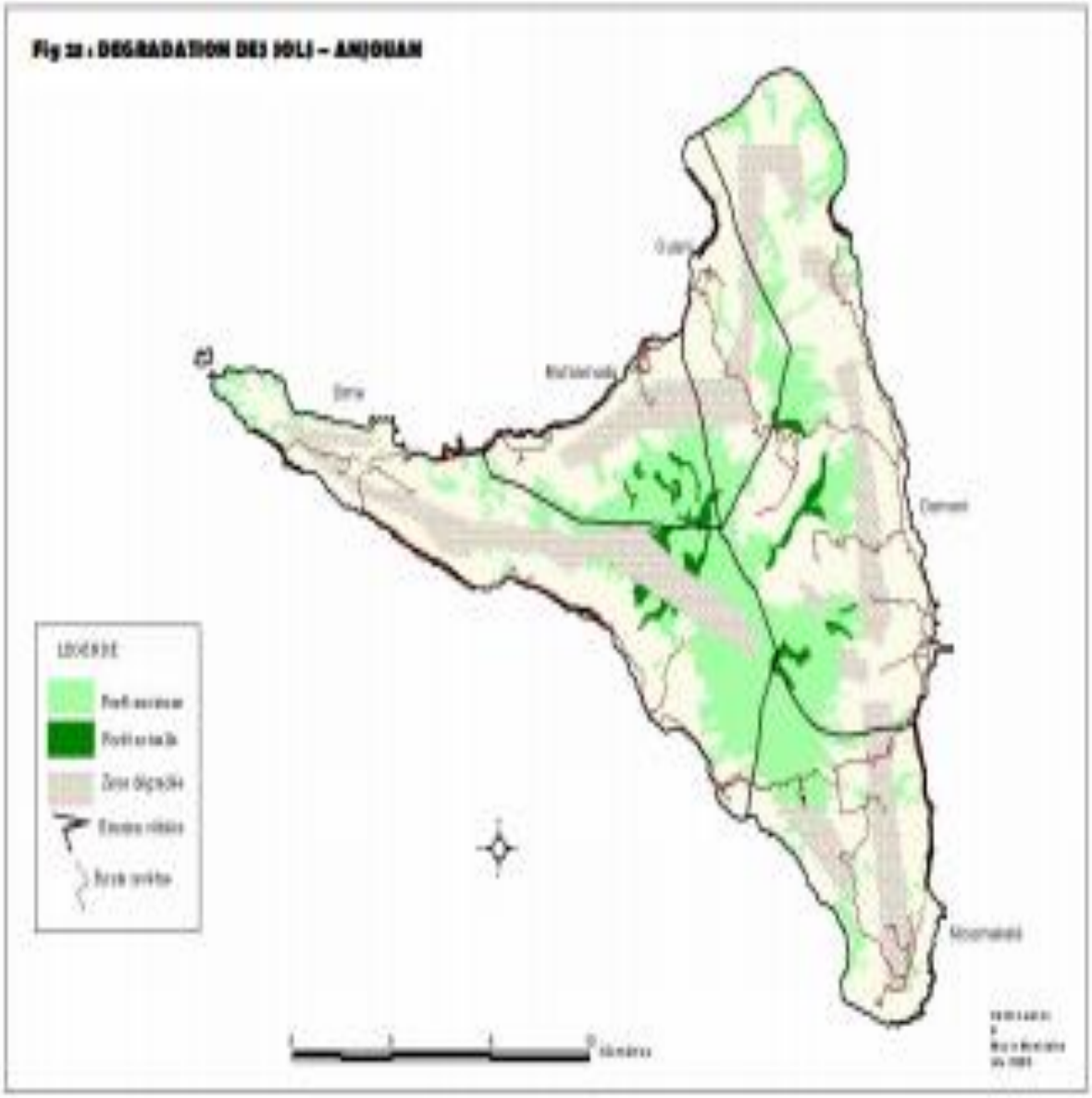


Fig 28 : DEGRADATION DES SOLS – ANJOUAN

Listes des figures

Figure 1 : modèle de présentation de l'UICN *27*
Figure 2 : représentation classique du développement durable, modèle triple bottom line Elkington *29*
Figure 3 : différents modes centrés sur les trois piliers du DD, reprit par Veyret & Jalta, 2010, p.13 ..... *31*
Figure 4 : Parcours du Développement durable, Source : https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/ *32*
Figure 5 : Ordre (versus) d'apparition naturelle des volets du développement durable *34*
Figure 6: lignes directrices du développement des Suds par Diemer *41*
Figure 7: Les OMD à l'heure du bilan. Source: http://blog.selfrance.org/rapport-omd-2015. Consulté le 08/09/2021 ..... *50*
Figure 8: Les 17 ODD; sources: http://www.adequations.org/spip.php?article2432 ; consulté le 19/01/2022. ..... *51*
Figure 9: enseignement primaire et secondaire *139*
Figure 10: Poids respectifs de l'enseignement public, privé et communautaire en 2016 ..... *139*
Figure 11 : Illustration de la provenance et de la destinée des déchets ménagers et assimilés produits aux Comores jusqu'en 2010.source : Ali et al (2015b) *219*
Figure 12 : Extrait du corpus des thématiques ERE (programme d'enseignement 2008) *238*
Figure 13 : Conception de Christine Vergnolle Mainar 2009 ..... *247*

Listes des graphiques

Graphique 1 : Carte graphique de la population des Comores. Source : Banque mondiale.. 57
Graphique 2: Évolution des composantes de l'IDH des Comores entre 2000 et 2019(PNUD) 58
Graphique 3: Répartition des CIPRs dans l'île 206
Graphique 4 : présence d'eau dans les écoles 209
Graphique 5 : Tendances de la population disposant d'un accès à l'électricité aux Comores (sources : Agence internationale pour les énergies renouvelables [IRENA] et Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE]) 213
Graphique 6 : Tendances des flux fonciers vers les pays en développement (millions USD, PPP 2017) 214
Graphique 7 : Bouquet énergétique national (2017) 215
Graphique 8 : Présence des compteurs en milieu scolaire 216
Graphique 9 : Gestion des déchets en milieu scolaire 218
Graphique 10 : présence des toilettes en milieu scolaire 220
Graphique 11 : Conceptions des élèves sur les expressions du développement durable 227
Graphique 12 : Informations sur les gestes durables au quotidien 228
Graphique 13 : Variabilités des lieux d'acquisition de connaisses 229
Graphique 14 : Actions possibles des élèves 230
Source : FOCUS 2030Graphique 15 : Perception des ODD dans les pays développées 235
Graphique 16 : ordre d'importance sur les thématiques par les administrateurs 240

Listes des photographies

Photographie 1 : Livingstone (Pteropus livingstonii) ; source Dahari 71
Photographie 2 : Fougère arborescente 72
Photographie 3 : Iguane des Comores (Oplurus cuvieri) 73
Photographie 4: Cœlacanthe (Latimeria chalumnae), Source: biodiversitedescomores/ 74
Photographie 5 : Dauphin longirostre de Gray (Stenellalongirostris), sources biodiversitecomorienne/ 75
Photographie 6 : Genre Acropora, source : www.aquaportail.com/ 76
Photographie 7 : Tortue verte (Chelonia mydas) 77
Photographie 8 : Exploitation de Weinnmania comoriensis dans la forêt (Ramadane). 80
Photographie 9 : Extraction du sable côtier : plusieurs personnes interceptées le long du littoral Mustamudu — Pomoni (21 janvier 2019). 82
Photographie 10 : Éruption phréatomagmatique de 2005 entrainant la disparition de la biodiversité 84
Photographie 11 : route endommagée par les eaux de ruissellement 87
Photographie 12 : Des inondations entrainantes des conséquences désastreuses sur les ambitions et en milieu scolaire 88
Photographie 13 : mobilisation de l'armée et de la population, mai 2012 89
Photographie 14: dégâts matériaux causés par le passage du cyclone Kenneth 92
Photographie 15 : Déplacements des personnes et des biens 94
Photographie 16 : Dégâts matériaux causés en milieu scolaire par le passage du cyclone kenneth 94
Photographie 17 : Distribution des matériaux par la Croix-Rouge 96
Photographie 18 : route Moya-Mutsamudu Anjouan 2018 source : https://www.habarizacomores.com/ 97
Photographie 19: Engagement en milieu scolaire « marketing de l'assainissement » pour l'EDD (ONG MAECHA, 2016) 119
Photographie 20: Campagne de sensibilisation des milieux scolaires au tri des déchets d'une vingtaine d'écoles du pays pour les niveaux CM1 et CM2 du primaire (Association 2Mains lundi 21 octobre 2019) 120
Photographie 22 : Classe maternelles communautaires dans le Nyumakele Anjouan 145
Photographie 23: Ecole primaire public Moroni, en haut à droite une classe à l'école Mkazi aux Comores. 146
Photographie 24: Université des Comores site FST, salle IFERE (AES1) 148
Photographie 25 : Université Des Comores, site de Mvuni 149
Photographie 26:Curasse latéritiques 182
Photographie 27: Naufrage d'un pétrolier 183
Photographie 28: Cycle de l'eau, Bordas 5e p170 185
Photographie 29: Aperçue de la base de données des administrateurs sur https://kf.kobotoolbox.org/ 199
Photographie 30: Aperçue de la base de données des élèves sur https://kf.kobotoolbox.org/ 200
Photographie 31 : fontaine publique du quartier 208
Photographie 32 : Citerne (réservoir d'eau pluvial) 209

Photographie 33 : Fontaine d'eau en pleine période de pénurie 211
Photographie 34 : Cuisson à base du bois sec..... 215

Liste des tableaux

Tableau 1 : Évaluation par analyse de cycle de vie des quantités rejetées par trois filières énergétiques. Source : ADEME 24
Tableau 2: Indicateurs de croissance (FMI - World Economic Outlook Database - Dernières données disponibles..... 59
Tableau 3 : principales menaces à la biodiversité..... 79
Tableau 4: fond accordé par le CRIEF pour le plan de relance d'urgence. Source : rapport gouvernemental, p.14 91
Tableau 5: Perception des élèves scolarisé dans le privé aux années 90..... 134
Tableau 6 : Représentation de la formation professionnelle 144
Tableau 7 : Année d'édition des manuels scolaires prescrit programme d'enseignement... 158
Tableau 8 : thème « Biodiversité » 160
Tableau 9 : Thème « Déchets »..... 161
Tableau 10 : Thème « Eau » 161
Tableau 11 : Thème « Energie »..... 162
Tableau 12 : Titres des chapitres des manuels en rapport avec les quatre thématiques de l'environnement..... 180
Tableau 13 : Nombre de pages et d'images sur l'environnement..... 181
Tableau 14 : Stratégies relative à la gestion environnementale 186
Tableau 15: Echantillon de l'enquête tiré par classe et par strates 201
Tableau 16 : Modèle de la fiche d'enquête des administrateurs (directeurs, professeurs…) 203
Tableau 17 : Model du fiche d'enquête des élèves..... 203
Tableau 18: Personnes enquêtées dans les milieux scolaires..... 204
Tableau 19: statut des écoles et leurs fréquences..... 207
Tableau 20 Différentes méthodes de traitement de l'eau 210
Tableau 21 : Modes de conservation d'eau en milieu scolaire..... 212
Tableau 22 : sources d'énergie alternatives..... 216
Tableau 23 : différents types de sanitaires dans les écoles 220
Tableau 24 : Répartitions des toilettes entre filles et garçons..... 221
Tableau 25 : prise en compte des questions d'hygiènes à la sortie des toilettes..... 221
Tableau 26 : Fréquentation des toilettes..... 222
Tableau 27 : Nombre d'élèves enquêtés 225
Tableau 28: les niveaux des classes concernés 225
Tableau 29 : différents manuels scolaires des élèves 226
Tableau 30 : Représentation des enseignants 239
Tableau 31 : Les quatre thèmes sélectionnés dans le programme d'enseignement..... 241
Tableau 32 : Matières d'enseignement EDD..... 246
Tableau 33 : Cycles d'enseignement 248

Liste des sigles et acronymes

ADEME : Agence de la transition écologique

BEPC : Brevet d'Etude de Premier Cycle

BO : Bulletins Officielles

B.O.E.N : Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale

CP : Cours Préparatoire

CIPR : Circonscription d'Inspection Pédagogique Régionale

CMED : Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement

CM2 : Cycle Moyen deuxième année.

CNUCED : Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement

CNDRS : Centre National de Documentation et de Recherche Scientifique

COI : Commission de l'Océan Indien

DD : Développement Durable

DEDD : Décennie des nations unies pour l'Éducation au Développement Durable

EDD : Éducation au Développement Durable

EEDD : Éducation à l'Environnement pour un Développement Durable

ENES : Ecole Nationale d'Enseignement Supérieur

ERE : Éducation Relative à l'Environnement

FNUAP : Fonds des Nations unies pour la population

GPS : Géopositionnement Par Satellite

IGEN : Inspection Générale de l'Éducation Nationale

IFERE : Institut de Formation des Enseignants et de la Recherches en Education

INE : Institut Nationale de l'Education

IUT : Institut Universitaire de Technologie

KVP : Knewloge Values

LabE3D : Laboratoire d'épistémologie de didactiques de disciplines

MEN : Ministère de l'Education National

METFPEF : Ministère de l'Emploi, du Travail, de la Formation Professionnelle

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économiques

ODD : Objectifs de Développement Durable

OIF : Organisation Internationale de la Francophonie

OMD : Objectifs du Millénaire pour le Développement

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONG : Organisation Non Gouvernementale

ONU : Organisation des Nations Unies

PIB : Produit Intérieur Brut

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

PM : Parc de Mohéli

PRePEEC : Projet de Renforcement du Pilotage et de l'Encadrement de l'Education aux Comores

RESEN : Rapport d'Etat sur le Système Educatif National

RNAP : Réseau National des Aires Protégés

SCA2D : Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable

SVT : Sciences de la Vie et de la Terre

TIC : Technologie de l'information et de la communication

TICE : Technologie de l'information et de la communication pour l'enseignement

UDC: Université Des Comores

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNICEF: United Nation's Children Fund

WWF: World Wildlife Fund

ZSL: Zoological Society of London

THÈSE PRÉSENTÉE

POUR OBTENIR LE GRADE DE
DOCTEUR DE
L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

ÉCOLE DOCTORALE

EDSP2

SPÉCIALITÉ

Science de l'éducation

Par **Mohamed IBRAHIM CHANFI**

TITRE
Etat des lieux de l'EDD aux Comores en vue de la production de ressources pour l'enseignement scientifique

Sous la direction de : **Yann LHOSTE**

Co-directeur : **Philippe GIRARD**

Soutenu publiquement le 30 mars 2022
Devant un jury composé de Madame et Messieurs :

Mme **SCHNEEBERGER, Patricia,** professeure des universités émérite, Université de Bordeaux, présidente

Mme **BARTHÈS, Angela,** professeure des universités, Aix Marseille Université, **rapporteure**
M. **LANGE, Jean Marc,** professeur des universités, Université de Montpellier, rapporteur
Mme **CHAUVIGNÉ, Céline,** maîtresse de conférences HDR, Université de Nantes, examinatrice
M. **LHOSTE, Yann,** professeur des universités, Université des Antilles, **d**irecteur