

PERMETTRE L'ADAPTATION DANS
UN CONTEXTE DE MIGRATIONS
CLIMATIQUES

HÉLÈNE HUC

MÉMOIRE RÉDIGÉ SOUS LA
DIRECTION DE MARIE-PAULE HENRY

ESA SAINT-LUC LIÈGE

2015-2016

SOMMAIRE

Sommaire	0
Remerciements	1
Notes préliminaires.....	2
Liste des sigles et acronymes	2
Introduction.....	4
Partie I : Situation climatique mondiale.....	5
Chapitre 1 : Trois notions en matière de climat.....	6
Chapitre 2 : Stratégies de lutte.....	14
Chapitre 3 : Etudes de cas approfondies	26
Partie II : Reconnaissance du problème	34
Chapitre 4 : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.....	36
Chapitre 5 : Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.....	44
Chapitre 6 : Haut-Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés.....	54
Chapitre 7 : Autorités belges.....	60
Partie III : Solutions.....	66
Chapitre 8 : Energies alternatives.....	67
Chapitre 9 : Conception adaptée et adaptable	74
Chapitre 10 : Méthodologie de l'adaptation	82
Bibliographie.....	88
Table des matières	98
Annexe : Contenu du discours pour le jury de design	100

REMERCIEMENTS

Je remercie toutes les personnes qui ont, de près ou de loin, contribué à l'élaboration de ce mémoire et m'ont soutenue durant mes six années passées à l'ESA Saint-Luc Liège.

Je tiens particulièrement à exprimer ma reconnaissance à Marie-Paule Henry, pour m'avoir toujours conseillée et aiguillée sur la bonne voie tout au long de ma scolarité, à Jean-Luc Théate, pour sa dévotion envers ses étudiants, et à Dorothée Golenvaux, pour son calme à toute épreuve.

Merci à mes parents, Anne et Benoît Huc, d'avoir été si patients, à Federica Salerno, ma meilleure amie et collaboratrice dans tous mes projets, et Alexandre Weymiens, mon phare dans la tempête !

Enfin, merci à ma grand-mère, José Fissette, décédée pendant la rédaction de ce mémoire. Ton ouverture d'esprit et ta curiosité intellectuelle sont le plus bel héritage dont j'aurais pu rêver pour arriver au bout de mes études.

NOTES PRÉLIMINAIRES

Afin de ne pas alourdir les notes de bas de page, les adresses URL des sources électroniques, les dates de consultation et les numéros ISBN sont uniquement référencés dans la bibliographie finale.

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

[UN]HCR	Haut-Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés
ACNG	Agence de Coopération Non Gouvernementale
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CIRE	Coordination et Initiatives pour Réfugiés et Etrangers
COP	Conférence des Parties
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FMI	Fond Monétaire International
G7	« Groupe des 7 », partenariat des 8 plus grandes puissances économiques mondiales <i>[Etats-Unis, Japon, Allemagne, France, Russie, Royaume-Uni, Italie, Canada et Russie, mais qui est suspendue]</i>
G77	« Groupe des 77 », coalition de 130 pays en développement aux Nations Unies
GES	Gaz à Effet de Serre <i>[Selon le Protocole de Kyoto : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), les hydrofluorocarbones (HFC), les hydrocarbures perfluorés (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF₆)]</i>
GIEC	Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
IDP	Déplacé interne
MIT	Institut de Technologie du Massachusetts
NASA	Agence Spatiale Américaine
OGM	Organisme Génétiquement Modifié
OIM	Organisation Internationale pour les migrations
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement

OMM	Organisation Météorologique Mondiale
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
OPEP	Organisation des pays exportateurs de pétrole
PANA	Programme d'Action Nationale d'Adaptation
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PPMV	Parties Par Million et par Volume
TIC	Technologie de l'Information et de la Communication
UE	Union Européenne

INTRODUCTION

La migration climatique est un sujet méconnu qui, contrairement aux autres types de flux de populations, n'est étudié que par très peu d'anthropologues et de sociologues. C'est pourtant une réalité pour des dizaines de millions de personnes, bien que leur nombre reste très approximatif car le facteur environnemental ou climatique est aujourd'hui présent dans la majorité des cas de migrations et de déplacements.

Je suis née un an après la publication du premier rapport d'évaluation du climat par le GIEC, en 1991. Toute ma vie j'ai donc entendu parler du réchauffement climatique causé par les émissions de gaz à effet de serre et notre mode de vie beaucoup trop polluant. J'ai été rappelée à l'ordre des centaines de fois pour des ampoules restées allumées, j'ai grandi en mangeant du poulet « bio » élevé amoureuxment par mon grand-père et j'ai parcouru d'innombrables kilomètres à pied, à vélo et en transport en commun pour me rendre à l'école. Pourtant, vingt-trois ans plus tard, alors que je devais choisir le sujet par lequel je clôturerais mon Master en design industriel et que des dizaines puis des centaines de candidats à l'asile se noyaient chaque mois dans la Méditerranée, le monde n'allait toujours pas mieux. Alliant deux problèmes apparemment insolubles, voire même tabous, les migrations climatiques me sont donc apparues comme une menace pour l'organisation humaine dont personne ne voulait entendre parler. Assurément, le monde tel qu'il est aujourd'hui n'est pas prêt à affronter les mouvements de populations que provoquent et provoqueront l'avancée du désert, la montée du niveau de la mer et la fonte des glaciers. Les paysans dont les champs ne produisent plus suffisamment de nourriture n'ont d'autre choix que de se réfugier dans des camps humanitaires ou en ville, où ils grossissent les rangs des bidonvilles.

Le but, certes utopique, de ce mémoire est de trouver une solution plus enviable et digne à cette situation. Je commencerai par explorer le contexte climatique mondial et les stratégies mises en place pour lutter contre le changement climatique. Ensuite, j'évoquerai les grandes institutions scientifiques et politiques en matière d'environnement, de migrations et de développement. Enfin, je présenterai deux solutions à caractère universel et le rôle que le designer pourra y jouer.

PARTIE I : SITUATION CLIMATIQUE MONDIALE

Le climat mondial subit de nombreux aléas tantôt naturels, tantôt causés par l'activité humaine. Depuis toujours l'Homme a fui son territoire habituel pour se mettre à l'abri des perturbations environnementales. Pour étudier les migrations climatiques, il faut donc au préalable aborder la situation mondiale et comprendre quelles influences celle-ci exerce sur les déplacements individuels et collectifs. Dans cette première partie, je distinguerai tout d'abord trois notions souvent confuses et confondues dans les médias : la variabilité climatique, le changement climatique et les seuils de rupture. Ensuite, je présenterai les deux stratégies officielles de lutte contre le changement climatique, à savoir l'atténuation et l'adaptation, ainsi que la migration et la géo-ingénierie, deux stratégies officieuses mais pourtant préférées par les populations concernées, d'une part, et par les investisseurs privés, d'autre part. Enfin, à travers deux études de cas approfondies, je montrerai comment la migration motivée par des raisons environnementales et climatiques est vécue par les habitants de la haute région andine au Pérou, frappés de plus en plus durement par le phénomène El Niño, et ceux des Maldives, dont les îles sont progressivement englouties par les vagues.

CHAPITRE 1 : TROIS NOTIONS EN MATIÈRE DE CLIMAT

Je définirai ici et illustrerai par des exemples trois notions en matière de climat qui sont indispensables pour comprendre les phénomènes climatiques poussant des personnes et populations entières à se déplacer. Chacun de ces trois phénomènes implique différemment les Hommes, leur mode de vie et leur organisation sociopolitique et économique :

1. La *variabilité climatique*, les stratégies ancestrales des sociétés vivant au rythme de la nature, notamment les nomades, et les menaces externes qui pèsent sur elles.
2. Le *changement climatique*, ses différentes formes à travers le temps et les questions d'injustices et d'irréversibilité qu'il soulève aujourd'hui entre le Nord et le Sud.
3. Les *seuils de rupture*, les estimations trop optimistes du GIEC et la réticence de l'ONU à adopter les changements qui permettraient d'éviter le point de non-retour.

I. VARIABILITÉ CLIMATIQUE

La variabilité climatique¹ est un processus naturel qui désigne la répétition cyclique du climat. Ces cycles peuvent être plus ou moins longs, d'une saison à plusieurs années, et expliquent la régularité des phénomènes climatiques.

Depuis la nuit des temps, les Hommes vivent au rythme des saisons et adaptent leurs activités à certaines périodes plutôt qu'à d'autres : la cueillette, la chasse et la pêche dans un premier temps, puis l'agriculture, l'élevage et même les lois, les croyances, le folklore et les voyages. Les phénomènes climatiques plus ou moins extrêmes ont toujours existé : les pluies torrentielles, les orages, les tempêtes, les ouragans, les tornades, les inondations, les vagues de chaud et de froid, les sécheresses et tant d'autres. Ils sont la cause de la disparition de certaines sociétés mais de nombreuses autres y ont survécu car elles avaient appris, au cours des siècles, leur fréquence et leur violence et savaient comment s'y préparer. Aujourd'hui, outre l'impact du changement climatique, les stratégies d'adaptation ancestrales à l'environnement sont de plus en plus compromises pour les peuples continuant à vivre au rythme de la nature, notamment les tribus nomades.

¹ TUBIANA, L., GEMENNE, F., MAGNAN, A., *Anticiper pour s'adapter : le nouvel enjeu du changement climatique*, Paris, Pearson, 2010, p. 112.

En Ethiopie, ce sont des stratégies ancestrales qui ont permis à la population de traverser les phénomènes climatiques pendant des siècles mais elles sont aujourd'hui menacées. La transhumance², c'est-à-dire la migration périodique d'une communauté et de son bétail dans les régions arides, y est toujours pratiquée par les pasteurs mais plusieurs facteurs font que cette stratégie n'est plus aussi possible qu'avant :

- Les grandes zones agricoles ont remplacé les parcelles familiales et s'étendent toujours plus.
- Les terrains sont de plus en plus souvent protégés par des barrières.
- L'environnement se dégrade par la sécheresse et l'érosion causée par l'exploitation agricole.

De nombreux pasteurs dans le monde vivent une situation semblable à celle des Ethiopiens. Les autorités mongoles³, par exemple, les forcent à stabuler leurs troupeaux plusieurs mois par an afin de diminuer le surpâturage qui accélère la désertification de la steppe. La mise en étable de plusieurs centaines, voire milliers, de bêtes est impayable pour la plupart des bergers, alors ils installent leurs yourtes en périphérie des villes et viennent grossir les bidonvilles. Nombre d'entre eux accusent le gouvernement d'avoir cédé ces terres aux compagnies minières et énergétiques chinoises qui souhaitent, par la même occasion, faire disparaître la culture traditionnelle mongole.

A l'inverse des populations insulaires forcées de partir à cause de la montée du niveau de la mer, les éleveurs doivent se sédentariser. En quittant leur environnement rural pour la ville, ils perdent les savoirs ancestraux d'adaptation aux conditions climatiques arides, ce qui rend les périodes de sécheresses encore plus dévastatrices tant pour les Hommes que pour la nature.

² TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, p. 154.

³ MARTIN, D., « La sédentarisation étouffe la culture mongole » dans *La Presse.ca*, mis en ligne le 15/05/2009, consulté le 04/01/2016.

II. CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique⁴ désigne la modification graduelle de la régularité des phénomènes climatiques à cause du réchauffement ou du refroidissement de l'air. Il bouleverse la durée des cycles et intensifie la violence des phénomènes climatiques.

Le changement climatique actuel n'est pas le premier que la Terre ait connu⁵; c'est un fait avéré et reconnu. Parmi les plus célèbres, on notera le refroidissement global qui est retenu comme l'une des causes de la disparition des dinosaures à la fin du Crétacé, il y a plus de 66 millions d'années, et le réchauffement des températures de l'hémisphère nord qui, entre le X^e et le XIV^e siècle, fournit un climat favorable au développement de nombreuses avancées technologiques. L'Histoire nous montre certes que la concentration de CO₂ dans l'atmosphère et l'albédo de la surface de la Terre, qui sont responsables de l'effet de serre, n'ont jamais été stables mais il faut prendre conscience de l'échelle de temps sur laquelle les changements précédents se sont déroulés : de plusieurs milliers à plusieurs millions d'années !

Celui auquel nous assistons aujourd'hui, contrairement aux précédents, est différent pour deux raisons⁶. Premièrement, il est causé par l'activité humaine polluante des deux derniers siècles et non par des phénomènes naturels. Et deuxièmement, il est bien trop rapide pour être « normal ». Cette différence soulève elle-même deux questions : celle des responsabilités, puisqu'il est admis que le problème est global, et celle de l'irréversibilité du changement climatique dans l'état actuel des choses. En effet, le *développement industriel et économique* de ces deux derniers siècles a été rendu possible grâce à l'utilisation d'énergies fossiles, aux modes de production et de consommation énergivores⁷ et, par conséquent, aux émissions de gaz à effet de serre⁸.

⁴ TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, p. 14.

⁵ WIKIPEDIA, *Histoire du climat avant 1850*, 06/12/2015.

⁶ TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, pp. 14-16.

⁷ Avant la crise financière de 2007-2008, la consommation électrique globale connaissait une hausse annuelle de 3,4%. BOURG, D., HESS, G., « La géo-ingénierie : réduction, adaptation et scénario du désespoir » dans *Natures Sciences Sociétés*, NSS-Dialogues/EDP Sciences, 2010, n°18, p. 298.

⁸ En 2009, la croissance des émissions de gaz à effet de serre était quatre fois plus rapide qu'en 2000. GREENPEACE, *Climat : vers le point de rupture ? Nouvelles données scientifiques sur la crise climatique*, Paris, 04/2009, p.8.

1. INJUSTICES

Le changement climatique est, comme dit plus haut, le résultat du réchauffement climatique engendré principalement par le développement des pays aujourd'hui appelés « pays industrialisés », ou encore « pays du Nord ». Les pays⁹ dits « en développement » et « les moins avancés », en d'autres termes les « pays du Sud », n'ont donc qu'une part de *responsabilité* minime dans les émissions de gaz à effet de serre alors que les experts s'accordent à dire que ces pays sont les premières victimes des effets du changement climatique.

Il y a deux facteurs aggravant cette injustice :

- *L'injustice géographique*¹⁰ : les zones tropicales et intertropicales, où se concentre la majorité des pays en développement et les moins avancés, sont naturellement les plus sujettes à la variabilité climatique et par conséquent elles sont plus exposées à l'intensification de la fréquence et de la violence des phénomènes et catastrophes climatiques due au changement climatique.
- *L'injustice intergénérationnelle*¹¹ : le changement climatique a créé une longue chaîne d'impacts inarrêtables : l'air réchauffe l'eau, les océans se dilatent et les glaciers fondent, le niveau des mers montent, les récifs coralliens se détériorent, les vagues gonflent, les côtes s'érodent, etc. Nous subissons aujourd'hui les conséquences des actes passés et même en stoppant net les émissions de gaz à effet de serre aujourd'hui, il y aurait des répercussions jusqu'à la fin du millénaire.

⁹ TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, p. 37.

¹⁰ *Ibid.*, p. 94.

¹¹ *Ibid.*, p. 19.

2. IRRÉVERSIBILITÉ

En un siècle (1906-2005), la température moyenne de l'air a grimpé de 0,74°C et le GIEC prévoit une augmentation de 0,2°C par décennie si aucune mesure réelle n'est prise rapidement. Le taux¹² de concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère quant à lui était de 387 ppmv¹³ en 2010 avec une augmentation annuelle de 2 ppmv.

Les experts¹⁴ estiment à un millier d'années après la fin des émissions de gaz à effet de serre le temps nécessaire au refroidissement de l'océan et à l'absorption du CO₂ contenu dans l'atmosphère par la Terre. Dans notre échelle de temps, les effets en chaîne du changement climatique sont donc irréversibles. Pour tenter de les atténuer, l'ONU a fixé *deux valeurs à ne pas dépasser* avant la fin du XXI^e siècle :

- Une augmentation¹⁵ de la température moyenne de 2°C par rapport à celle du début du XX^e siècle.
- Un taux¹⁶ de concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère de 450 ppmv.

Cependant, les scientifiques¹⁷ estiment qu'il ne suffira pas de rester sous la barre de 450 ppmv pour limiter la hausse de la température globale; il pourrait très bien y avoir une augmentation de 3 à 4°C et c'est pourquoi James Hansen¹⁸, spécialiste des Sciences de la Terre et de l'Environnement à l'Université Columbia, proposait déjà en 2009 un retour à un taux de 350 ppmv.

¹² BOURG, D., HESS, G., « La géo-ingénierie : réduction, adaptation et scénario du désespoir » dans *Natures Sciences Sociétés*, NSS-Dialogues/EDP Sciences, 2010, n°18, p. 302.

¹³ Parties par million et par volume. A titre d'information, 1 ppmv équivaut à 1 milligramme par litre [d'eau]. Dans notre cas, 387 ppmv équivalent à environ 387 mg de gaz à effet de serre par litre d'air. WIKIPEDIA, *Partie par million*, 03/01/2016, consulté le 04/01/2016.

¹⁴ TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, p. 37.

¹⁵ *Ibid.*, p. 32.

¹⁶ *Ibid.*, p. 19.

¹⁷ BOURG, D., HESS, G., *op. cit.*, p.303.

¹⁸ *Ibid.*, *loc. cit.*

III. SEUILS DE RUPTURE

Les seuils de rupture sont des niveaux de réchauffement à partir desquels certaines modifications climatiques seront irréversibles. Le plus grand danger réside dans ces changements car ils sont imprévisibles et pourraient affecter des écosystèmes entiers.

Les prévisions¹⁹ du GIEC, sur lesquelles se basent l'ONU et l'ensemble de la communauté internationale sont jugées beaucoup trop optimistes par les scientifiques. Certains impacts du changement climatique en cours seraient en réalité jusqu'à une trentaine d'années *en avance* sur le pire scénario envisagé par le GIEC, en 2007, dans son quatrième rapport d'évaluation du climat. Lors de la COP 15 à Copenhague, en 2009, ils proposèrent d'ailleurs un plan d'action²⁰ pour limiter le plus possible les impacts du changement climatique : fixer 2015 comme date limite après laquelle les émissions de gaz à effet de serre devaient être diminuées de 50 à 85% afin de revenir, en 2050, à une température globale équivalente à celle du début du XX^e siècle. Pour motiver une décision allant dans ce sens, ils mirent en évidence une série de conséquences²¹ que pourrait avoir le réchauffement climatique sur des composantes majeures du système climatique :

- La température de l'air et de l'eau ayant trop augmenté, la flore des forêts et océans ne serait plus capables d'absorber autant de CO₂ et en libérerait.
- Le permafrost du Grand Nord fondrait en dispersant du méthane dans l'atmosphère.
- Les bas-fonds océaniques libéreraient des cristaux d'hydrate de méthane.
- La grande concentration en CO₂ dans l'eau acidifierait les océans.

Ces seuils, une fois franchis pourraient donner lieu à des basculements brutaux et irréversibles qui auraient de nombreux impacts autant à court qu'à long terme : fonte de la calotte glaciaire du Groenland, disparition de la forêt amazonienne, inversion du Gulf Stream et bien d'autres encore... La déstabilisation d'écosystèmes terrestres et marins tout entier, par exemple, provoquerait un bouleversement de la chaîne alimentaire entraînant durablement carences, malnutritions et famines à travers le monde. Le quatrième rapport du GIEC ne prévoyait ces événements qu'au-delà d'un réchauffement de 1,5°C, voire même de 2°C, par

¹⁹ GREENPEACE, *op. cit.*, pp. 5-6.

²⁰ *Ibid.*, pp. 10-11.

²¹ *Ibid.*, p. 9.

rapport à l'ère préindustrielle mais certaines situations actuelles nous montrent que le mouvement est déjà en marche, comme la fonte²² du permafrost qui précipite à la mer le village de Shishmaref, au large de l'Alaska, ou le réchauffement²³ de l'eau qui, au Vanuatu, permet la prolifération d'étoiles de mer nuisibles au récif corallien qui héberge la principale source de poissons des Vanuatais et les protège des fortes vagues.

LE CAS DES PÔLES

Les scientifiques²⁴ observent un autre évènement encore plus inquiétant : la fonte de la calotte glaciaire des pôles Nord et Sud. La disparition de la banquise estivale de l'Arctique est amorcée avec 30 ans d'avance par rapport aux estimations du GIEC. En septembre 2008, la banquise était 34% moins étendue que la moyenne enregistrée entre 1979 et 2000; les glaces d'été pourraient avoir complètement disparu d'ici 2020 ! C'est au-delà des pires scénarios envisagés en 2007, d'autant plus que la banquise a aussi commencé à fondre en hiver. Au Sud, ce n'est guère mieux puisque les glaces de l'Antarctique-Ouest ont fondu 75% plus rapidement en 2006 qu'en 1996. Le changement de dynamique des glaces pourrait provoquer une élévation moyenne²⁵ du niveau de la mer d'un mètre quarante d'ici la fin du siècle, alors que le quatrième rapport d'évaluation du climat ne prévoyait que 59 centimètres dans le cas le plus pessimiste.

Les observateurs²⁶ internationaux qualifient de fiasco la COP 15 où aucun accord contraignant ne fut trouvé entre toutes les Parties et encore moins dans le sens exposé ci-dessus, puisqu'il impliquerait une profonde réforme des industries, habitudes et financements des sociétés occidentales et émergentes.

En conclusion : une situation à plusieurs vitesses

Les trois processus évoqués ci-dessus se déroulent à différentes vitesses. D'une part, le rythme de la nature est progressivement bousculé par la domination capitaliste, elle-même motivée par les intérêts personnels et une croissance économique toujours plus forte. D'autre

²² TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, p. 159.

²³ BELET, P., *Vanuatu, le symbole de l'urgence climatique*, Paris, France-Télévision, 2015.

²⁴ GREENPEACE, *op. cit.*, pp. 5-6.

²⁵ L'élévation du niveau de la mer est variable géographiquement : elle sera plus forte dans les zones tropicales et intertropicales, où les températures de l'air et de l'eau sont naturellement les plus élevées.

²⁶ S.N., « Le bilan décevant du sommet de Copenhague » dans *Le Monde.fr*, 2009.

part, les peuples ayant le moins d'impacts²⁷ sur le réchauffement climatique se retrouvent, en quelques décennies à peine, menacés par des catastrophes naturelles qui, à terme, détruiront leur environnement et les forceront à partir. Enfin, des stratégies sont bel et bien adoptées par les institutions internationales mais trop lentement, par rapport à la rapidité de l'évolution climatique et technologique, pour éviter des dégâts importants...

²⁷ TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, p. 38.

CHAPITRE 2 : STRATÉGIES DE LUTTE

Face au changement climatique, plusieurs stratégies peuvent être envisagées. J'en développerai quatre, qui me semblent être les principales à l'échelle mondiale : l'atténuation des émissions des gaz à effet de serre, l'adaptation au nouvel environnement, la migration aggravée par des facteurs climatiques et l'adaptation de la planète tout entière grâce à la géo-ingénierie. Les deux premières sont largement acceptées et mises en place à des degrés d'efficacité variables par les pays membres de l'ONU et les acteurs du développement. Cependant, les deux suivantes sont habituellement refusées en bloc par les instances internationales car les appliquer représenterait un aveu d'échec des politiques climatiques actuelles. Malheureusement, les stratégies dites conventionnelles ne correspondent pas au mode de vie des pays industrialisés historiquement responsables des émissions de GES et peinent à se généraliser; dans les faits, les deux autres tendent donc à se répandre de plus en plus, avec des effets à long terme encore inconnus et certainement sous-estimés.

I. INCOHÉRENCES DES STRATÉGIES DE L'ONU

Dans le Protocole de Kyoto, en 1998, l'ONU reconnaissait déjà qu'il était indispensable d'*atténuer* les émissions de gaz à effet de serre²⁸ et de permettre l'*adaptation*²⁹ aux conséquences inévitables du changement climatique, comme la montée du niveau de la mer et la fonte des glaciers. Or, en près de 20 ans, les pays industrialisés ont montré à maintes reprises leur manque de bonne volonté pour s'acquitter de leur « dette climatique »³⁰ envers les pays du Sud. Bien qu'ils ne s'engagèrent sur aucun objectif³¹ chiffré en matière de réduction des émissions de GES, les négociateurs des pays industrialisés à la COP 15 s'accordèrent sur le renforcement des fonds³² de soutien aux pays du Sud afin que ceux-ci puissent accéder aux technologies qui leur permettraient de diminuer leur empreinte carbone et de s'adapter aux impacts du changement climatique sur leur environnement et leurs ressources naturelles. Cependant, il s'est avéré que les interventions décidées à cette occasion ne correspondaient

²⁸ ONU, *Protocole de Kyoto à la convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques*, Kyoto, 1998, article 2.1.a., p.2.

²⁹ ONU, *op. cit.*, article 10.b.i., p. 10.

³⁰ TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, p. 85.

³¹ S.N., *Le bilan*, loc. cit.

³² TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, pp. 103-110.

pas aux réalités du terrain en matière de budget et de stratégies envisagées, principalement axées sur la technologique et le développement économique.

Premièrement, la budgétisation de l'adaptation est très incertaine puisqu'elle est directement liée aux efforts de réduction d'émissions de CO₂ consentis par les anciens et nouveaux Etats industrialisés. Plus les impacts du CO₂ sur l'environnement seront étendus géographiquement, temporellement et socialement, plus leur prix sera exorbitant; il est donc impossible de chiffrer aujourd'hui la valeur que représenteront, à l'horizon 2050 ou 2100, les dégâts du changement climatique à l'échelle mondiale, nationale, régionale, locale et individuelle. Et deuxièmement, les recours à des techniques et technologies plus ou moins avancées et standardisées pour s'adapter à un environnement dégradé n'est pas la panacée. Souvent gérées par des agences³³ de coopération au développement, qui manquent d'expertise puisque le problème est relativement récent, ces stratégies également orientées vers le développement économique et l'augmentation de revenus peuvent, dans certains cas, faire empirer une situation pour en améliorer une autre³⁴. Pratiquement, l'une des meilleures solutions dans les cas d'extrêmes dégradations reste encore la diminution de la pression démographique sur les ressources naturelles et la diversification des revenus, éventuellement par la *migration* temporaire ou définitive d'un ou plusieurs membres de la famille.

II. ATTÉNUATION

L'atténuation³⁵ des émissions de gaz à effet de serre est le cheval de bataille de la lutte contre le changement climatique, sur la scène internationale. Omniprésente dans les interventions politiques et médiatiques à ce sujet, elle est souvent présentée comme la solution à tous les maux de l'environnement car elle consiste à réduire, voire même stopper, les émissions des substances qui contribuent au réchauffement des températures. Pour y parvenir, le Protocole de Kyoto³⁶ propose un cadre favorisant le développement durable, l'absorption des gaz à effet de serre et la répartition équitable des parts de pollution entre les pays signataires du Nord et du Sud. Bien que 190 pays aient ratifié le Protocole, nombreux sont ceux qui continuent à polluer³⁷ autant qu'avant puisqu'une double faille de l'accord a contribué

³³ *Ibid.*, p. 99.

³⁴ Voir Mise en contexte et questionnement > Interventions sur le terrain > Rapports développement-adaptation.

³⁵ TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, p. 9.

³⁶ ONU, *op. cit.*, articles 2-6, pp. 3-8.

³⁷ BOURG, D. *et al.*, *op. cit.*, pp. 302-303.

à ce que les pays industrialisés et émergents conservent une même croissance économique forte tout en honorant leurs engagements :

- Le développement et l'utilisation de *technologies pauvres en carbone* a soutenu le développement économique des pays industriels en leur permettant de produire et consommer plus sans dépasser les parts de pollution qui leur étaient initialement accordées. A titre d'illustration, les ordinateurs ont beau consommer moins d'énergie aujourd'hui qu'il y a 15 ans, on les utilise beaucoup plus qu'auparavant et par conséquent la consommation d'énergie due à l'informatique augmente; c'est l'effet rebond.
- Grâce aux *crédits de carbone*, les pays riches qui dépassent leur quota peuvent acheter les parts de pollution non-utilisées des pays pauvres, donnant ainsi lieu à de la spéculation et des jeux politico-économiques qui contribuent à la mauvaise image du système.

D'autre part, les domaines dans lesquels les technologies vertes pourraient agir positivement sont contraints par des investissements lourds à amortir en plusieurs années, voire décennies. Les changements en matière d'industrie, de transports, d'agriculture, d'habitat et d'énergie, seront très lents; alors qu'en 2010, 80% de l'énergie mondiale utile à nos besoins primaires était fossile – contre seulement 1% de renouvelable – les experts annonçaient que le renouvellement du parc automobile pour des véhicules « eco-friendly » prendrait 15 ans. Enfin, il y a aussi une certaine résistance au changement émanant de la société en générale car, pour réduire efficacement les émissions de gaz à effet de serre, il ne suffit pas seulement de consommer mieux et durablement, il faut surtout consommer moins.

III. ADAPTATION

L'adaptation est beaucoup moins connue du grand public que l'atténuation. Le GIEC la définit comme « l'ajustement des systèmes naturels ou des systèmes humains face à un nouvel environnement ou un environnement changeant ».³⁸ Le recours à des technologies nécessitant moins de ressources pour satisfaire nos besoins primaires, évoqué ci-dessus, est une stratégie mondiale d'adaptation à la dégradation environnementale, qui prendra du temps à être

³⁸ TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, p. 9.

généralisée. Or, le changement³⁹ climatique actuel est beaucoup trop rapide pour que l'adaptation se fasse naturellement; cette fois, elle doit être provoquée, préparée, soutenue et réévaluée en permanence car c'est la seule solution pour résister aux conséquences irréversibles du réchauffement global. Bien que les outils scientifiques nous permettent de prédire assez précisément ce en quoi consisteront les grandes modifications de la planète, il est encore impossible de les prévoir au niveau local; c'est pourquoi il est indispensable que les négociations à propos des stratégies d'adaptation se fassent à tous les niveaux politiques et civils. Leur financement⁴⁰ seul ne suffira pas : c'est la capacité d'adaptation d'une population qui déterminera si la transition se passera bien ou pas.

1. NÉGOCIATIONS POLITIQUES

Les différents échelons de pouvoir compétents doivent inclure de manière *transversale* l'adaptation aux changements environnementaux dans les politiques et actions qu'ils mènent auprès du public, que cela soit dans les instances internationales, les alliances multilatérales, les pouvoirs centraux, les autorités locales et même au sein des familles et communautés. L'objectif⁴¹ de la création du Fonds Vert pour le Climat à la COP 15, alimenté par les pays historiquement responsables, était de promouvoir auprès des gouvernements des pays les plus touchés et exposés l'adaptation, l'atténuation, la lutte contre la déforestation et le transfert de technologies afin qu'ils puissent créer un cadre légal, fiscal et juridique relatif à l'environnement, donner une orientation « climat » aux structures publiques, informer et soutenir leurs populations et entreprises. Cependant, les niveaux internationaux et nationaux ont, jusqu'à maintenant, failli à leurs engagements :

- A la mi-2015⁴² le Fonds Vert pour le Climat ne disposait que de \$10,2 milliards promis, dont 5,5 effectivement signés, alors qu'à la COP 15, promesse avait été faite de verser annuellement \$30 milliards de 2009 à 2019 puis \$100 milliards à partir de 2020.
- Les politiques⁴³ nationales d'aménagement du territoire et d'emploi sont dans les faits souvent court-termistes car, faute d'expertise en matière de changement climatique,

³⁹ TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, pp. 14-16.

⁴⁰ *Ibid.*, p. 53.

⁴¹ *Ibid.*, p 110 et pp. 126-127.

⁴² DE HESSELLE, L., « Un Fonds vert à remplir » dans *Imagine demain le monde*, 07-08/2015, n°110, p. 21.

⁴³ TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, p.126-127.

elles ne prennent pas en compte ses impacts sur les terrains et les secteurs d'activités et empirent les choses dans certains cas.

L'intervention⁴⁴ la plus efficace au quotidien reste celle des niveaux locaux et communautaires. Les populations s'organisent évidemment au cas par cas mais deux grandes tendances se dégagent. Premièrement, la *community-based adaptation*, qui s'appuie sur la structure sociale, les valeurs et le développement économique de la communauté et vise à les renforcer face aux impacts du changement climatique; ce sont par exemple des stratégies de solidarité et de diversification des revenus. Et deuxièmement, l'*ecosystem-based adaptation*, qui agit sur l'environnement direct de la communauté et peut prendre la forme de plantation d'arbres et de renforcement des récifs coralliens.

2. NÉGOCIATIONS AVEC LA SOCIÉTÉ CIVILE

Pour mettre au point une adaptation cohérente, il est important d'inclure l'ensemble de la communauté dans le débat. Chaque acteur de la société civile entretient son propre rapport à l'environnement et ses changements; afin de voir la place⁴⁵ que chacun occupe dans les négociations, on peut réduire le phénomène d'adaptation à trois dimensions:

- Le *processus* d'adaptation est un mécanisme durable en perpétuel mouvement, une société n'est pas adaptée une fois pour toutes. Il est étudié dans sa durée par les philosophes et historiens.
- L'*état* d'adaptation est un phénomène à très court terme visible à un moment précis par rapport à un phénomène donné. Il est vécu au jour le jour par les agriculteurs notamment.
- La *stratégie* d'adaptation d'un territoire est la volonté que ses autorités et sa population ont pour soutenir et concrétiser l'adaptation. Elle est mise au point par les autorités.

Ces trois dimensions découlent l'une de l'autre : les stratégies politiques résultent en des états d'adaptation formant eux-mêmes un long processus. En les confrontant, le but est que les stratégies de base envisagent déjà le processus à long terme et pas seulement le court terme comme c'est la tendance actuellement.

⁴⁴ *Ibid.*, p.150.

⁴⁵ *Ibid.*, pp. 193-194.

IV. MIGRATION : STRATÉGIE MULTIFACETTE

Parfois, le meilleur avenir à long terme d'une société est dans la migration temporaire ou définitive d'une partie ou de l'ensemble de sa population. La migration⁴⁶ environnementale a toujours existé face à la variabilité climatique; il faut maintenant l'adapter à un contexte en plein changement. Trois impacts majeurs poussent au départ: l'intensification des catastrophes naturelles, la hausse du niveau des mers, causant la disparition graduelle de territoires, et la raréfaction des ressources d'eau potable. Dans le premier cas, il est aisé de cerner la part de raison climatique dans la décision de partir: destruction de l'habitation, de la source de revenus et des infrastructures publiques, exposition à des catastrophes équivalentes ou pires, etc. Mais dans les deux autres cas, cela est plus complexe car ce sont des phénomènes progressifs et étendus qui aggravent petit à petit les situations de pauvreté et de vulnérabilité. L'étude EACH-FOR⁴⁷ de l'Union européenne a révélé que, dans la majorité des cas de déplacements et de migrations actuels, les dégradations environnementales tenaient une part de responsabilité variable selon le contexte général de la région et de la communauté d'origine. Depuis, des recommandations émanent de la part d'anthropologues et sociologues pour que la migration soit intégrée et soutenue dans les stratégies d'adaptation aux effets du changement climatique et de réduction de la vulnérabilité. La mise en application d'un programme cohérent permettrait d'adapter le contexte global sur trois niveaux:

- L'adaptation de *la région d'origine* est le seul moyen de limiter les flux migratoires.
- Si toutefois *la migration* d'une partie ou de l'entièreté de la communauté est inévitable, elle doit être envisagée avec un but double:
 - Diminuer les tensions démographiques sur les ressources de la région d'origine car, s'il y a moins de monde, il faut moins d'eau et moins de nourriture.
 - Diversifier les sources de revenus de la communauté pour limiter les pertes lors des périodes creuses ou en cas de phénomène climatique extrême comme les sécheresses, les vagues de froid ou de chaleur et les inondations qui détruisent les récoltes.

⁴⁶ *Ibid.*, pp. 163-177.

⁴⁷ Entre 2007 et 2009, elle avait pour but d'étudier les scénarios de changement environnemental et de migration forcée à partir de 23 études de cas, c'est-à-dire la relation entre environnement et mouvements migratoires.

- Enfin, *la région de destination* doit elle-même être prête à accueillir les migrants, résister à la pression démographique croissante et gérer l'accès aux ressources, aux logements et aux emplois.

Comme toute autre migration⁴⁸, la migration climatique peut être forcée ou volontaire, selon l'état d'avancement de la dégradation, interne ou internationale, selon les moyens financiers du migrant et l'assistance offerte par les Etats, temporaire ou définitive, selon que les dégâts sont réparables ou non. Elle est cependant confrontée à des problèmes spécifiques. D'une part, les principales victimes des impacts du changement climatique sont souvent les plus vulnérables car elles n'ont pas les moyens matériels et financiers de se mettre à l'abri. Des études ont d'ailleurs montré que les flux migratoires diminuent lors des sécheresses car les gens préfèrent garder leurs économies pour satisfaire leurs besoins immédiats. On imagine cependant que la situation pourrait changer si le manque d'eau devenait plus structurel et permanent, comme on le verra plus bas avec le cas du lac Tchad.

D'autre part, les politiques nationales et internationales sont peu adaptées aux réalités du terrain. Les premières peuvent prendre la forme d'évacuations collectives mais ce n'est encore que rarement le cas, faute de moyens, de volonté politique ou de logistique d'accueil, comme c'est le cas à Shishmaref (voir encadré). En collaboration avec l'aide humanitaire internationale, elles fournissent aussi parfois une assistance aux camps humanitaires ou privés qui accueillent les déplacés internes : hébergements d'urgence, vivres, soins et aides publiques. Les politiques internationales, quant à elles, ne reconnaissent en aucun cas la migration comme une solution d'adaptation mais uniquement comme un aveu d'échec des stratégies d'atténuation et d'adaptation et une solution de

*LE CAS DE SHISHMAREF
(ALASKA, ETATS-UNIS)*

Le village de l'île de Sarichef est bâti sur le pergélisol. Au fur et à mesure que celui-ci fond et que les côtes sont érodées par la montée de l'eau, les habitations tombent littéralement à la mer. En 2002, la communauté avait décidé de quitter l'île pour le continent mais, faute de cadre institutionnel pour les soutenir dans cette entreprise, elle a fini par changer d'avis.

SHEPPARD, K., « Shishmaref : le sort d'un village [...] face au réchauffement climatique » dans *Huffington Post – Le Monde*. 2014.

⁴⁸ TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, pp. 163-177.

dernier recours – ce qu'elle est effectivement dans les cas de submersion d'îles et de territoires de basse altitude par exemple. Alors que les conséquences du changement climatique ne connaissent pas de limite, les frontières se referment et se solidifient progressivement; les migrations internationales, majoritairement Sud-Sud, sont de plus en plus compliquées.

DISPARITION DU LAC : LE CAS DU TCHAD

La migration climatique, dans la pratique, n'est pas simplement un déplacement depuis une région dégradée par le changement climatique vers une autre épargnée; c'est le cas notamment des bords du lac Tchad⁴⁹ qui sont autant une terre d'accueil qu'un point de départ pour ceux qui fuient la sécheresse.

Situé dans le Sahel, sur la frontière entre le Tchad, le Niger, le Nigeria et le Cameroun, une vingtaine de millions de personnes dépendaient directement du lac en 2008. Cependant, la surface du lac diminue d'année en année – la NASA prédit d'ailleurs sa disparition en 2020 – à cause de la sédimentation, de l'évaporation et de l'avancée du désert, ce qui provoque une baisse des réserves de poissons disponibles. Les conséquences de cette diminution des ressources s'observent sur trois dimensions. Premièrement, les pêcheurs locaux ne pêchent plus que le strict minimum pour nourrir leur famille et ceux qui vivaient du commerce ont dû trouver une alternative. Certains sont partis continuer leur activité dans d'autres zones du lac moins endommagées (pour le moment...), d'autres se sont reconvertis à l'agriculture – mais là aussi, l'eau et les terres arables viennent à manquer – et d'autres encore ont migré. Deuxièmement, les conflits autour des ressources du lac sont exacerbés par la pression démographique sans cesse croissante. D'une part, les peuples nomades et pasteurs sont forcés de se sédentariser car la transhumance sur et autour du lac n'est plus possible dans ces conditions; d'autre part, les nombreuses sécheresses sahéliennes et sahariennes poussent chaque année des milliers de personnes supplémentaires à s'y réfugier; enfin, de plus en plus de pêcheurs étrangers viennent le [sur]exploiter. Et troisièmement, la diminution du niveau de l'eau entraîne une augmentation des cas de paludisme et de choléra alors que ces maladies étaient très rares il y a à peine quelques décennies. L'eau qui reste dans le lac est noire, brune et rouge à certains endroits; même le bétail tombe malade en la buvant.

⁴⁹ BONNEVILLE, G, LE PEUTREC, C., *Changements climatiques : une menace pour la paix*, Paris, ARTE France, 2008.

La crise est telle autour du lac Tchad que des observateurs⁵⁰ internationaux avancent que l'émergence de Boko Haram serait, au-delà des facteurs politico-religieux, liée à la dégradation des conditions de vie autour du lac, causée par les modifications environnementales. En effet, la pêche, l'agriculture et l'élevage, même vivriers, étant compromis par le manque d'eau et de place, l'organisation terroriste représente un des seuls pourvoyeurs d'emplois rémunérés de la région...

En conclusion, la migration climatique, au même titre que les autres stratégies d'adaptation, est, pour l'instant, une stratégie envisagée principalement au niveau local par les communautés elles-mêmes. Au vu du caractère global du changement climatique, il est indispensable de la replacer dans un contexte national et mondial ainsi que d'inclure les différents acteurs des sociétés civiles et politiques à tous les niveaux, depuis les négociations et la mise en place jusqu'aux évaluations des projets. Souvent considérées comme l'échec des stratégies d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, l'adaptation et la migration, en tant que réponses aux impacts inévitables mais encore inconnus, ont prouvé leur complémentarité et leur nécessité au sein de la lutte contre le changement climatique.

V. GÉO-INGÉNIERIE : STRATÉGIE DANGEREUSE

Parallèlement au scénario durable évoqué jusqu'ici, un autre scénario⁵¹ de lutte contre le changement climatique a été proposé par quelques scientifiques : l'adaptation exclusive grâce aux technologies de la géo-ingénierie appliquées à l'échelle mondiale. Face à l'incertitude et au gouffre financier que représentent conjointement les trois stratégies évoquées ci-dessus, ainsi que les réformes qu'elles impliqueraient, cette solution remporte évidemment les faveurs des puissants hommes d'affaires et industriels – qui en sont d'ailleurs les contributeurs financiers majeurs – puisqu'elle a un double objectif économique et philosophique : celui de ne pas modifier les modes de production et de consommation propres à une politique de croissance économique et celui, plus implicite, de confirmer la supériorité de l'Homme face à la nature qu'il domine et maîtrise à sa guise grâce aux progrès techniques. Cette option présente, en outre, un autre avantage non négligeable qui pourrait séduire plus d'un Etat : celui

⁵⁰ VALDÉS ANDINO, F., *Dans la région du lac du Tchad, réchauffement climatique et terrorisme vont de pair*, Paris, TV5 Monde, 2015.

⁵¹ BOURG, D. *et al.*, *op. cit.*, pp. 299-302.

d'afficher un prix fixe et contemporain, certes astronomique mais sûrement moindre que celui des trois autres stratégies.

Il y a donc deux tendances principales de dispositifs technologiques peu communs agissant directement sur les causes naturelles de l'effet de serre au niveau planétaire. La première a pour but d'augmenter, dans les plus brefs délais, l'indice de réflexion lumineuse de la Terre, ce qui permettrait de diminuer la température au sol. Trois projets se sont distingués en 2006 et 2007 :

- Paul Crutzen⁵² proposait d'imiter le nuage provoqué par une éruption volcanique en envoyant des ballons dans la stratosphère pour projeter de l'hydrogène sulfuré qui resterait en suspension un à deux ans.
- John Laham et Stephen H. Salter⁵³ quant à eux, proposaient de densifier la couverture nuageuse des océans en pulvérisant les nuages avec de l'eau salée, ce qui permettrait de doubler le nombre de gouttelettes fines qui y sont contenues.
- Roger Angel⁵⁴, enfin, proposait de mettre en orbite plusieurs milliards de « miroirs » de 60 centimètres de diamètre qui formeraient un « nuage » de plus de cent mille kilomètres de long gravitant pendant une cinquantaine d'années au-dessus des zones les plus sensibles.

La deuxième solution ambitieuse de diminuer la concentration de CO₂ dans l'atmosphère grâce à sa séquestration. Ce processus était déjà promu au niveau individuel⁵⁵ par le Protocole de Kyoto, des chercheurs ont donc mis sur pied des projets d'ampleur globale basés sur les capacités d'absorption du carbone par la mer comme, par exemple, la fertilisation des algues marines par du sulfate de fer, proposée par Jin et Gruber⁵⁶ en 2003, ou le brassage des eaux profondes et de surface grâce à des pompes flottantes verticales, par James Lovelock⁵⁷ en 2007.

Néanmoins, à l'heure actuelle, le conditionnel s'impose puisque la majorité de la communauté scientifique, notamment le GIEC, est dubitative quant à l'efficacité de ces techniques et a, jusqu'à présent, bloqué les tests à grande échelle, préférant recourir à des

⁵² *Ibid.*, loc. cit.

⁵³ *Ibid.*, loc. cit.

⁵⁴ *Ibid.*, loc. cit.

⁵⁵ Exemples de projets individuels : le captage et le stockage du CO₂ dans les poches vides de gaz et de pétrole, l'intégration d'algues aux façades en milieu urbain et les « arbres artificiels » de Klaus Lackner.

⁵⁶ BOURG, D. *et al.*, *op. cit.*, pp. 299-302.

⁵⁷ *Ibid.*, loc. cit.

méthodes plus conventionnelles comme l'atténuation et l'adaptation. Ce programme⁵⁸ est également controversé sur de nombreux autres plans que le scientifique. Premièrement, l'anthropologue Philippe Descola annonçait en 2006 qu'aller dans ce sens, c'était renforcer le grand partage entre l'Homme et la nature. Deuxièmement, ce scénario se base sur une idée de croissance et de développements technologiques infinis alors que les ressources naturelles dont il a besoin sont limitées; c'est une « voie sans issue ». Troisièmement, ses partisans utiliseront les arguments de croissance économique pour encourager les Etats à financer de tels projets estimés à plusieurs milliards de dollars. De plus, les Etats étant garants de leur population, l'investissement dans ces projets sera une sorte de garantie de survie d'au moins une partie de celle-ci. Deux problèmes se posent :

1. Cette solution renforce les inégalités entre les pays industrialisés et en développement, ce qui pourrait engendrer des conflits.
2. Choisir cette voie maintenant, c'est supprimer toute autre alternative pour les générations futures qui devront continuer à la financer pour survivre.

Enfin, quatrièmement, la géo-ingénierie, y compris l'incertitude, l'irréversibilité et la gravité de ses potentiels risques, est globale, sans frontière, ce qui soulève plusieurs problèmes et interrogations :

- Le caractère global implique la consultation et l'avis de la communauté internationale mais ils ne sont pas contraignants partout.
- En cas de désaccord de la communauté internationale, la géo-ingénierie ne sera pas nécessairement interdite.
- Quelle sera la place de chaque Etat dans les négociations, le processus de financement et la mise en œuvre ? Et celle du débat public et des experts civils ?

Cette stratégie est à l'image de celle qui nous a menés à la situation de crise climatique actuelle : court-termiste; et malheureusement, c'est celle qui semble toujours le plus en phase avec les politiques économiques et sociales d'aujourd'hui...

⁵⁸ *Ibid., loc. cit.*

En conclusion : la globalisation freinée de toutes parts

Les quatre stratégies envisagées ci-dessus sont déjà efficacement exploitées et développées au niveau individuel et local mais la difficulté réside toujours dans leur mise en application au niveau mondial et politique. A l'exception de la géo-ingénierie qui rencontre plutôt des obstacles d'ordres scientifiques et éthiques alors qu'elle correspond tout à fait à l'idéologie capitaliste, l'un des principaux freins, comme évoqué à plusieurs reprises précédemment, n'est autre que l'incompatibilité entre les stratégies de lutte contre le changement climatique et le développement économique des pays industrialisés et émergents. Trois incertitudes majeures bloquent également le processus. Premièrement, les conséquences à échelles locale et régionale du changement climatique et donc, les moyens matériels et financiers qu'il faudra allouer à l'une ou l'autre stratégie, dépendront directement des efforts présents et futurs en matière de réduction de gaz à effet de serre consentis non seulement par les autorités mais surtout par la société civile occidentale. Deuxièmement, comme je le montrerai par les deux études de cas suivantes, les pouvoirs locaux des régions les plus exposées ne peuvent envisager aujourd'hui que des actions limitées pour préparer leurs populations et infrastructures puisqu'ils restent dans l'expectative de l'argent promis lors de la COP 15. Enfin, le financement de stratégies comme la migration climatique et l'adaptation des villes et des campagnes afin d'accueillir les migrants dans les meilleures conditions possibles impliquerait des conséquences que la majorité des Etats, du Nord comme du Sud, et l'opinion publique ne veulent même pas envisager.

CHAPITRE 3 : ÉTUDES DE CAS APPROFONDIES

Les stratégies d'adaptation et de migration sont très différentes selon les contextes. Les deux études de cas suivantes montrent les méthodes envisagées par deux populations vulnérables et exposées, les Andins du Pérou et les Maldiviens, pour faire face à la diminution des terres cultivables et à la submersion de territoires par la mer. Bien que cela soit une volonté de l'ONU, il n'existe ni procédures-types ni répertoire des actions entreprises au niveau mondial. Au niveau régional, ce qui s'y apparente le plus, ce sont les plans d'évacuation de certaines villes en cas de catastrophe naturelle mais toutes n'en disposent pas systématiquement, même si elles sont fortement exposées, un des meilleurs contre-exemples étant la ville de Naples, située au pied du Vésuve, qui pourrait entrer en éruption à tout instant, et où vivent près d'un million de personnes.

I. LES ANDES PÉRUVIENNES : DIMINUTION DES TERRES ARABLES

La Cordillère des Andes⁵⁹ traverse l'Amérique du Sud depuis le Venezuela jusqu'à l'Argentine, soit une longueur d'environ 7100 kilomètres où l'on retrouve les 32 zones climatiques répertoriées au niveau mondial ainsi que la quasi-totalité des glaciers tropicaux. Le Pérou, à lui seul, compte 27 des 32 zones et 71% des sommets enneigés du continent. Ces trente dernières années, 22% d'entre eux ont fondu, provoquant à court terme une augmentation du débit de l'eau – et, par conséquent, des inondations – et, à long terme, sa diminution – donc des sécheresses. La zone la plus impactée est la province méridionale de Puno, situé au bord du lac Titicaca, à près de 4000 mètres d'altitude. La région subit, de base, une grande précarité : pas de services publics, d'électricité ni d'infrastructures sanitaires. La moitié des femmes ne sont pas en règle administrativement et le système de santé est largement insuffisant puisque seul un quart de la population a une assurance santé.

En 2007, le taux de chômage était de 7,4%, principalement causé par le manque de formation, surtout parmi la population féminine. En effet, les écoles sont généralement loin des villages, le trajet peut être périlleux, les établissements ne disposent pas systématiquement du matériel hygiénique nécessaire aux filles réglées et, en cas de viol sur le chemin, les jeunes

⁵⁹ GUILLEN VELARDE, R., DE LA PENA VALDIVIA, M., « Recherche sur les conséquences du changement climatique sur les femmes et les processus migratoires - le cas de la haute région andine péruvienne » dans *Recherche et Plaidoyer*, Le monde selon les femmes, 2012, pp. 6-13.

adolescentes pourrait tomber enceintes, ce qui comporte beaucoup de risques à cet âge. De plus, l'instruction représente un coût que les parents ne peuvent pas assumer pour l'ensemble de leurs enfants – en moyenne 2,62 par famille. Ils favorisent d'abord leurs garçons mais très peu accèdent à l'enseignement supérieur et universitaire, faute de moyens financiers. Les Andins vivent donc de l'élevage et du commerce d'alpagas, de lamas et d'ovins et pratiquent, dans une moindre mesure au vu de l'altitude, la culture de tubercules et de céréales. Cependant ces activités sont de plus en plus menacées par la fonte des glaces et l'intensification de la fréquence et de la violence des phénomènes climatiques.

1. PERTURBATION DES CYCLES DE L'EAU

La fonte⁶⁰ des glaciers s'est accélérée ces dernières décennies – certains ont même déjà complètement disparu – ce qui augmente le risque d'inondation, d'éboulement et d'ensevelissement des villages. Les habitants pointent les exploitations minières anciennes, actuelles et informelles comme responsables de la dégradation de la montagne; les foyers de certaines d'entre elles sont accusés d'avoir réchauffé les glaciers. Parallèlement, les épisodes de sécheresse, causées par El Niño, et les vagues de froid sont de plus en plus récurrents, ayant pour conséquences de brûler les récoltes et de rendre les troupeaux malades. Le lac Titicaca a également perdu dix kilomètres carrés de sa superficie à cause de l'accélération de son évaporation et la fluctuation du niveau des fleuves qui l'alimentent. Quand les cours d'eau sont à sec, les gens utilisent l'eau des puits réservés habituellement à la consommation humaine pour abreuver les animaux.

Les périodes post-catastrophes sont particulièrement pénibles pour les femmes : en plus de leur tâches domestiques et vivrières journalières, elles doivent aller chercher de l'eau très loin et soigner les enfants et bêtes malades. Certaines développent des maladies respiratoires, des infections ovariennes et des cancers mais n'ont pas le temps de s'occuper d'elles-mêmes. Si les maris sont partis à la ville vendre ce qui leur restait pour acheter des médicaments et de la nourriture, leurs épouses doivent prendre leur rôle de chef de famille. La solidarité dans les sociétés indigènes andines – qui fonctionnent selon un système patriarcal et machiste peu organisé en communautés – n'apparaît qu'en cas de catastrophe très grave, autrement chaque famille s'occupe d'elle-même. Malgré les risques et les événements climatiques extrêmes qui

⁶⁰ GUILLEN VELARDE, R., DE LA PENA VALDIVIA, M., *loc. cit.*

ont maintenant atteint une fréquence annuelle, la culture locale fait que les organisations d'hommes n'anticipent pas la catastrophe suivante, qu'ils savent pourtant latente... et l'Etat n'intervient pas non plus.

2. MIGRATIONS

Beaucoup de familles⁶¹ qui ont perdu leur source de revenus, graduellement ou brutalement, en viennent à quitter leur village. Traditionnellement, le chef de famille part d'abord seul chercher du travail, afin de compenser les pertes de revenus agricoles et de financer la reconstruction et/ou l'adaptation de l'activité familiale. Si la vie à la campagne n'est plus possible, sa femme et ses enfants viennent le rejoindre.

Les migrations sont principalement internes et vers les pôles économiques et urbains. Les villes de la province sont cependant inadaptées à une croissance démographique rapide et intense : il n'y a pas de service des eaux, de ramassage des déchets ni d'éclairage public et la sécurité n'y est pas garantie. Les Andins sont donc poussés plus loin, vers les villes côtières et industrielles. Dans le premier cas, les hommes travaillent comme main d'œuvre dans les ports et les chantiers et les femmes comme aides ménagères. Dans le second, les hommes trouvent de l'emploi dans les exploitations minières, pétrolières, gazières ou forestières et les femmes dans les domaines agricoles et textiles. Les conditions de vie, d'hygiène et de travail y sont très dures et insalubres; la tuberculose est en recrudescence et, à cause des contrôles des flux migratoires, les trafics de faux papiers, d'êtres humains et de prostitution augmentent, ce qui rend la migration d'autant plus risquée.

Dans les situations exceptionnelles, les jeunes femmes partent aussi seules et, puisque les catastrophes sont de plus en plus fréquentes, les migrations féminines représentent maintenant 51% des migrations andines. Comme les hommes, les femmes partent pour trouver un travail et envoyer de l'argent au village mais, contrairement à leurs homologues masculins, elles consacrent la majorité de leur salaire à leur famille⁶². Entretemps, c'est la grand-mère, la tante ou la fille aînée qui s'occupe du foyer, dans quel cas, si elle est scolarisée, elle doit arrêter l'école. La migration pour les femmes est d'autant plus dangereuse qu'elles ont un accès

⁶¹ *Ibid., loc. cit.*

⁶² Les femmes émigrées envoient en moyenne 60% de leur salaire contre 10-15% de la part des hommes.

limité aux ressources, à l'emploi et au logement, ce qui augmente leur vulnérabilité et les expose aux trafics en tout genre.

Celles et ceux qui peuvent se le permettre émigrent à l'étranger. Le facteur « travail » est la cause de trois quarts des départs; au-delà de la dégradation de l'environnement et des ressources naturelles, il est renforcé par le manque de volonté politique pour réduire la vulnérabilité et la pauvreté. Les plus pauvres traversent les frontières limitrophes pour trouver un emploi dans l'exploitation agricole, le textile et la construction. Les plus aisés émigrent en Amérique du Nord et en Europe sans certitude de trouver un emploi. En 2009, 7% de la population a quitté le Pérou, dont 84% non-qualifiés.

3. CONCLUSION : TROUVER UN EMPLOI DE SUBSTITUTION

Dans le cas des Andes péruviennes comme dans beaucoup d'autres, les facteurs climatiques viennent aggraver un problème latent de vulnérabilité. En effet, l'organisation de ces communautés est basée sur deux moyens de subsistance quasiment uniques : l'agriculture vivrière et le commerce de viande et de laine, qui sont naturellement difficiles à cause de la haute altitude et de l'isolement géographique des villages. La modification progressive de l'environnement réduit le rendement de ces activités et poussent les habitants à partir chercher un emploi rémunéré qui permettra à la famille restée au village d'acheter les aliments manquant et le matériel nécessaire pour continuer et adapter leurs activités. Ce type de déplacement individuel s'effectue souvent vers des régions peu adaptées à l'accueil de nouvelles populations, en matière de logements, de qualité de vie et d'emploi. De plus, il est actuellement assimilé à une migration de type économique qui n'est pas reconnue comme une raison valable pour obtenir le droit d'asile à l'étranger⁶³.

⁶³ ONU, *Convention générale relative au statut des réfugiés*, Genève, 28/07/1951, article 1.a.2, p. 2.

II. LES MALDIVES : LA MONTÉE DU NIVEAU DES MERS

L'archipel des Maldives⁶⁴ est situé au large des côtes indiennes et est constitué de 1190 îles étalées sur 900 kilomètres. Les 300 000 habitants sont répartis sur 200 îles et vivent principalement de la pêche et du tourisme, qui occupe à lui seul 80 îles-hôtels, représentant ainsi un tiers des revenus maldiviens. L'altitude du territoire global se situe entre quelques dizaines de centimètres et deux mètres au-dessus du niveau de la mer, ce qui l'expose grandement à la montée des eaux et aux raz de marée. Depuis le tsunami de 2004 – qui força les habitants de 20 îles à déménager – les tempêtes se sont multipliées et intensifiées, emportant avec elles les plages, les habitations et les cocotiers. Les nappes souterraines d'eau douce sont aussi menacées car l'infiltration d'eau salée les rend inutilisables pour la consommation. Cette augmentation de la violence de la mer est due à deux facteurs. D'une part, afin d'exploiter au mieux les espaces propices au tourisme, les arbres du bord de mer, qui constituaient une barrière naturelle contre le vent et l'érosion, ont été abattus. D'autre part, les récifs coralliens, qui servaient autrefois de brise-lames, ne supportent pas la hausse des températures maritimes et meurent petit à petit.

1. PLAN NATIONAL D'ADAPTATION

Depuis une vingtaine d'années, les gouvernements consécutifs ont pris diverses mesures d'adaptation et de défense aux attaques répétées de l'océan indien. Dans les années 1990, une digue a été construite au grand large, au-delà de la barrière corallienne mais, bien qu'elle ait été efficace à certains endroits, elle a globalement contribué à la dégradation des coraux qui n'étaient plus suffisamment alimentés par les courants marins. Au début des années 2000, les autorités ont changé de stratégie⁶⁵ en construisant une île artificielle au large de Malé, la capitale. Avec une altitude de trois mètres, cette île a la capacité d'accueillir 60 000 habitants, mais à son inauguration en 2004, seules 5000 personnes avaient accepté de quitter leur village natal. La culture maldivienne accorde en effet beaucoup d'importance au respect du territoire ancestrale, même s'il n'est plus sûr, et les gens sont très réticents à le quitter.

⁶⁴ VINCE, G., *Montée des eaux : les Maldives contre-attaquent*, Paris, Courrier International, 2009.

⁶⁵ CHATEAUNEUF, N., JACQUIER, G., « Probable disparition des îles Maldives » dans *20 heures le journal*, France 2, 31/07/2005.

Cependant, les scientifiques⁶⁶ se sont rapidement rendu compte que les effets de ce programme d'adaptation ont été largement sous-estimés : la nouvelle île a modifié les courants naturels, ce qui accélère l'érosion des îles voisines. Depuis, ils testent quatre autres stratégies pour renforcer les défenses naturelles de l'atoll :

- La réhabilitation et la plantation de mangroves sur le littoral permet, grâce aux longues racines des palétuviers, de fixer la terre et l'empêche d'être emportée.
- Des cadres en béton ou en acier sont installés dans les lagons pour se substituer aux récifs morts. En y implantant des coraux qui résistent à des températures plus élevées, les conservateurs des îles ont obtenu de bons résultats à petite échelle. Néanmoins, la technique n'est pas assez avancée pour permettre de construire des milliers de kilomètres de récifs. Pour le moment, ils servent principalement à générer des revenus grâce aux touristes qui viennent y plonger.
- La Grande Digue⁶⁷ de Malé est une sorte de ceinture de protection composée de plots en béton à proximité des plages de la capitale, où vit un tiers de la population. Coûtant 8000 \$ par mètre, soit un total de \$ 45,5 millions, sa construction ne fût possible que grâce au soutien financier du Japon.
- Enfin, certaines îles, principalement touristiques, pompent le sable emporté par la mer dans le lagon pour le ramener sur les plages.

Malheureusement, la généralisation de tels projets sur les 200 îles habitées n'est pas possible, faute de moyens. Si rien ne change, la disparition totale des premières îles par submersion est annoncée en 2030 et celle de l'ensemble du territoire national en 2070.

2. RELOCALISATION DE PAYS TOUT ENTIER

Le gouvernement maldivien a donc créé un fonds pour l'achat de terres sur le continent, alimenté par les revenus du tourisme. L'Australie, l'Inde⁶⁸, ou encore le Bangladesh sont les principales options, cependant ces trois pays sont aussi menacés par les effets du changement

⁶⁶ VINCE, G., *op. cit.*

⁶⁷ CHATEAUNEUF, N., JACQUIER, G., *op. cit.*

⁶⁸ TUBIANA, L., GEMENNE, F., MAGNAN, A., *Anticiper pour s'adapter : le nouvel enjeu du changement climatique*, Paris, Pearson, 2010, p. 136.

climatique. Au Bangladesh⁶⁹, par exemple, les paysans affluent vers les villes déjà surpeuplées pour trouver des petits boulots car il y a trop de pluies et d'inondation dans les campagnes à cause de l'intensification de la mousson. Sur le littoral, le vent et les vagues détruisent les digues, les maisons et les cultures; sans digue, l'eau douce est salinisée, le bétail est noyé, les bateaux cassés et emmenés loin dans les terres. Le gouvernement bangladais donne de l'argent pour reconstruire les maisons mais il est souvent utilisé par les pêcheurs qui ont perdu leur bateau pour acheter des crevettes et les revendre au

LE CAS DU VIETNAM

La situation du Vietnam et du delta du Mékong est semblable à celle du Bangladesh. La fréquence croissante des inondations destructrices des rizières pousse de plus en plus de petits fermiers à migrer vers d'autres régions et pays voisins. Cependant, en plus des migrations spontanées, le gouvernement met en place des programmes de déplacements saisonniers pour les victimes.

BONNEVILLE, G, LE PEUTREC, C., *loc. cit.*

marché. Ceux qui ont tout perdu partent vers la ville pour trouver du travail et envoyer de l'argent au village dans le but de reconstruire les infrastructures. Parallèlement, la fonte des glaciers de l'Himalaya charrie de la boue jusqu'au golfe du Bengale et empêche l'écoulement de l'eau dans le delta du Gange. Par conséquent, les inondations sont plus fréquentes, l'eau salée remonte haut dans les fleuves et il n'y a plus assez de poissons pour les milliers de pêcheurs qui doivent toujours aller plus loin en mer. Les prévisions annoncent 20 millions de victimes du changement climatique dans ce pays; la relocalisation des habitants des nombreuses îles menacées dans les océans indien et pacifique s'avèrera donc plus complexe que le simple rachat de terres sur le continent...

3. CONCLUSION : LES PREMIÈRES « VRAIES » MIGRATIONS CLIMATIQUES

Le cas des petits Etats insulaires⁷⁰ de basse altitude est le seul qui préoccupe les instances internationales en matière de migration causée par le changement climatique. En effet, la montée des eaux menace de submerger des territoires nationaux entiers et les quelques solutions présentées ci-dessus ne suffiront pas à la ralentir suffisamment et encore moins à la stopper. Aujourd'hui, l'ONU reconnaît les habitants de ces îles comme les potentiels premiers migrants climatiques, sans pour autant leur proposer une solution; malheureusement, leur voix

⁶⁹ BONNEVILLE, G, LE PEUTREC, C., *Changements climatiques : une menace pour la paix*, Paris, ARTE France, 2008.

⁷⁰ DE HESSELLE, L., « L'atlas des influences » dans *Imagine demain le monde*, 07-08/2015, n°110, p. 23.

importe peu lors des discussions, par exemple aux Conférences des Parties, car « les enjeux économiques sont trop forts... »⁷¹.

⁷¹ DE HESSELLE, L., *loc. cit.*

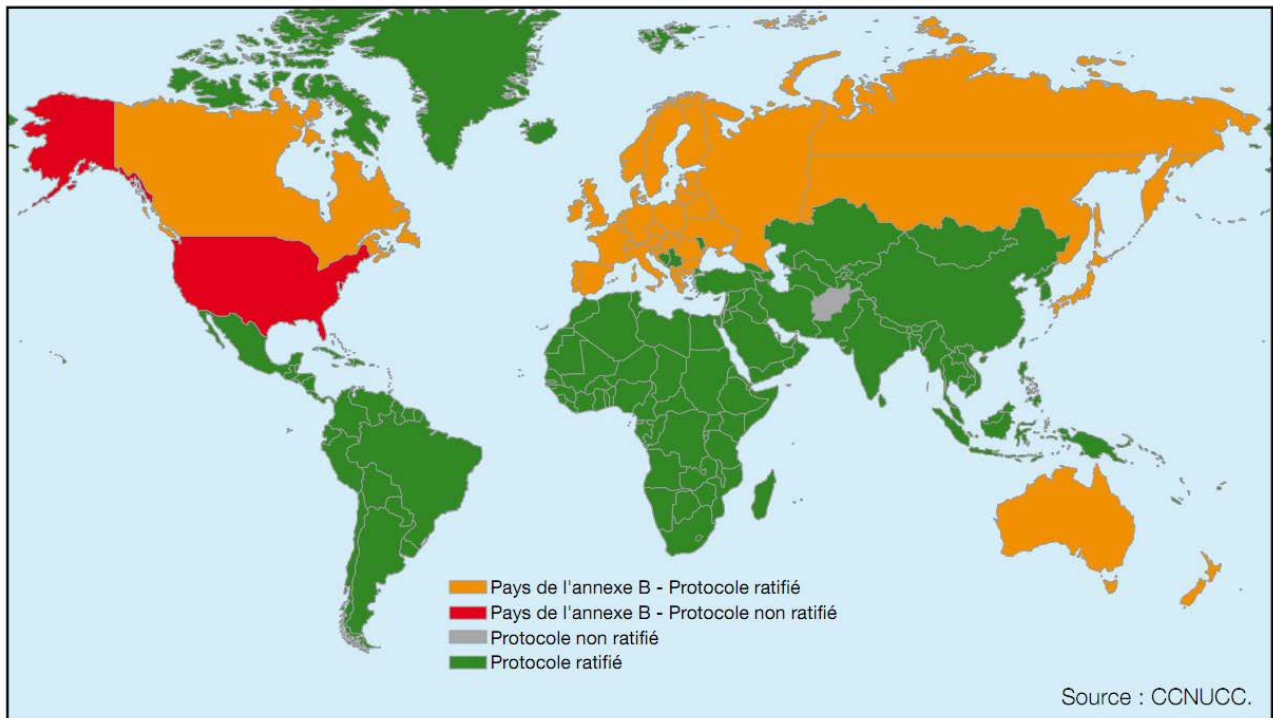


DRAVAUX 001 (?), *Le phénomène des bidonvilles : les bergers sédentarisés*, Mongolie, 2008, disponible à l'URL : http://villedanslemonde.canalblog.com/albums/le_phenomene_des_bidonvilles/photos/33321320-mongolie.html

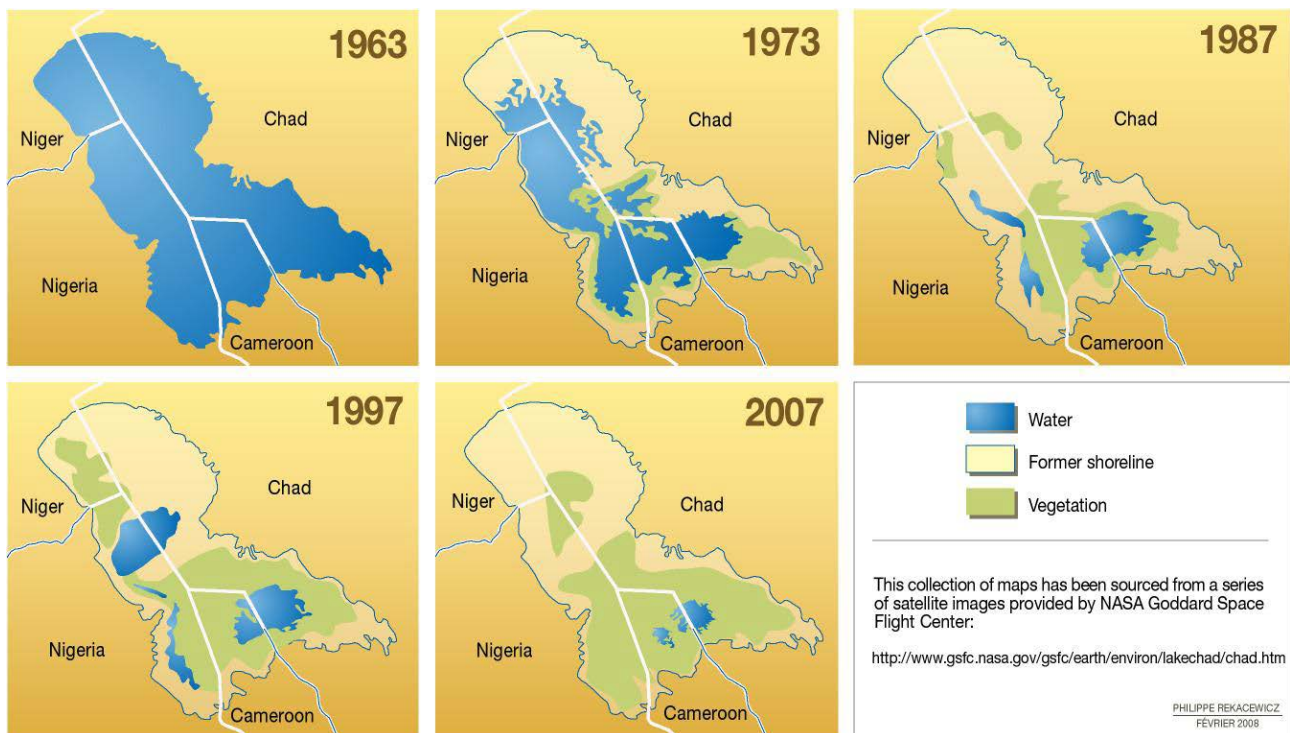


S.N., *Fonte des glaces*, Pôle nord, s.d., disponible à l'URL : <https://blog-sciencespo-environnement.com/2015/12/01/la-fonte-des-glaces-du-pole-nord-et-du-pole-sud/>

Pays signataires du protocole de Kyoto au 30 septembre 2010



CCNUCC, *Pays signataire du protocole de Kyoto*, New York, 2010,
disponible à l'URL : <https://www.les-crises.fr/climat-27-protocole-kyoto-1/#!prettyPhoto>



PNUE, *Disparition du Lac Tchad*, Nairobi, 2007,
disponible à l'URL : <http://www.unep.org/dewa/vitalwater/article116.html>



FREIDEL, J., *Col Choco dans la haute région andine*, Pérou, Tirawa, s.d.,
disponible à l'URL : <http://www.tirawa.com/voyage-amerique/trekking-perou/pe-402/trilogie-andine.html>



REALLYNATTU (?), *Ile artificielle d'Hulhumalé*, Maldives, 2014,
disponible à l'URL : <http://www.dronestagr.am/hulhumale-maldives-4/>

PARTIE II : RECONNAISSANCE DU PROBLÈME

La part de responsabilité humaine dans le changement climatique en cours depuis les années 1950 est évoquée pour la toute première fois dans le premier rapport d'évaluation du climat, élaboré par le GIEC en 1990. Celui-ci marque le début des négociations entre les pays industrialisés pour arriver à un accord global de réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'atténuation est alors la seule stratégie de lutte contre le changement climatique et ses impacts communément admises au Nord, l'adaptation étant perçue comme une manœuvre concurrente qui pourrait en causer l'échec. Deux éléments vont cependant déclencher sa reconnaissance unanime au sein des instances internationales et de la société civile en tant que stratégie complémentaire à l'atténuation.

Premièrement, l'abandon⁷² du Protocole de Kyoto par les Etats-Unis, plus gros pollueurs mondiaux⁷³, après l'élection de George W. Bush comme Président, en 2001, montre qu'il sera difficile d'arriver à un consensus international et contraignant uniquement basé sur la réduction des émissions de GES. Même l'adversaire écologiste de G. W. Bush, Al Gore⁷⁴, change d'avis par rapport à l'adaptation qu'il voyait jusque-là comme un prétexte pour son pays de ne pas diminuer ses émissions. Deuxièmement, le tsunami⁷⁵ du 26 décembre 2004, dans l'océan indien, touche majoritairement des pays en développement. L'horreur de la situation post-catastrophe laisse apercevoir l'ampleur des impacts que le changement climatique peut avoir à large échelle sur les populations, les infrastructures, les activités économiques et les écosystèmes. Il devient clair qu'aucun accord durable ne sera trouvé sans inclure les pays du Sud dans le débat et ils prendront à chaque session de plus en plus d'importance.

Depuis lors, ce sont ces mêmes pays, et plus particulièrement l'Alliance des petits Etats insulaires et les pays les moins avancés, soutenus entre autres par l'OIM et des experts du Sud comme du Nord, qui amènent dans les discussions l'importance d'inclure l'adaptation aux

⁷² GEMENNE, F., *Géopolitique du climat : négociations, stratégies, impacts*, Paris, Armand Colin, 2015, 2e édition, pp. 104-105.

⁷³ Dans les années 1990, les Etats-Unis émettaient 36,1% des gaz à effet de serre mondiaux. GEMENNE, F., *op. cit.*, p. 105.

⁷⁴ TUBIANA, L., GEMENNE, F., MAGNAN, A., *Anticiper pour s'adapter : le nouvel enjeu du changement climatique*, Paris, Pearson, 2010, p. 17

⁷⁵ TUBIANA, L., GEMENNE, F., MAGNAN, A., *op. cit.*, p. 136.

textes, non seulement dans un contexte de modifications environnementales mais, également, dans les cas de déplacements de populations. Mi-2016, il n'y a cependant toujours aucune reconnaissance politique officielle et internationale – ni même nationale, en Belgique – de la migration climatique... Beaucoup d'espoir repose sur les négociations de mise en place de l'accord universel et contraignant passé à la Conférence de Paris fin 2015.

Dans les prochains chapitres, je présenterai différents acteurs susceptibles de reconnaître la migration pour raisons climatiques et qui pourraient recommander ou mettre en place des stratégies d'adaptation appropriées au contexte migratoire. Au niveau international, les deux principaux selon moi sont le GIEC et la CCNUCC car ils sont les piliers scientifiques et politiques de la question climatique; j'exposerai également la position de l'UNHCR afin de faire le point sur les droits et statuts des réfugiés climatiques. Cette liste n'est évidemment pas exhaustive et j'aurais pu y ajouter l'OIM, la FAO, le FMI ou encore la Banque Mondiale, qui se positionnent toutes sur le sujet mais qui soutiennent les grandes institutions plus qu'elles n'innovent dans le débat. Enfin, au niveau belge, j'aborderai deux compétences fédérales directement influencées par les aléas du climat mondial, à savoir la coopération au développement et l'asile et migration

Cette partie peut paraître superflue dans le cadre d'un travail de design, mais il me semble indispensable de comprendre les structures politiques, d'influence et de financement d'une situation pour proposer des solutions qui s'y inscrivent au mieux.

CHAPITRE 4 : GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT

Le GIEC⁷⁶, organe créé à la demande du G7 en 1988, rassemble jusqu'à 3500 scientifiques spécialisés dans la question climatique. Son rôle est d'évaluer et de synthétiser la littérature existante à ce sujet et l'état de la connaissance au niveau global. Bien que sous l'égide du PNUE et de l'OMM, des professeurs et chercheurs venant des quatre coins du monde travaillent en toute indépendance, sur base volontaire et non rémunérée, pour produire, tous les cinq à six ans depuis 1990, un rapport d'évaluation du climat qui, aujourd'hui, est divisé en trois tomes rédigés par trois groupes de travail différents : premièrement, la science physique du système climatique et son évolution; deuxièmement, les impacts du changement climatique sur l'environnement et les sociétés, leur vulnérabilité à ces impacts et les mesures qui permettraient de s'y adapter; et troisièmement, les moyens de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les conclusions tirées par le GIEC servant de base aux négociations internationales, elles doivent faire preuve de hautes crédibilité et autorité :

- Grâce à la plus grande neutralité dans l'organisation et l'orientation des groupes de travail, chaque chapitre de chaque tome étant supervisé par deux coordinateurs : un venant du Nord et l'autre du Sud.
- Grâce à la plus grande rigueur dans la méthodologie et l'exposition des faits, en listant et traitant de manière identique l'ensemble des différents choix possibles et leurs conséquences.
- Et grâce à plusieurs relectures intenses, à la fois scientifiques et politiques, afin que tous les négociateurs, même climato-sceptiques, approuvent les conclusions et se basent sur le même texte lors des discussions.

Via le GIEC, le débat climatique est sans doute le débat international dans lequel les scientifiques ont le plus d'influence sur les politiciens car ils ont toujours le dernier mot sur ce qui sera publié, tant dans le rapport en lui-même que dans le résumé d'une vingtaine de page à l'intention des décideurs. Néanmoins, puisqu'il faut l'approbation de toutes les parties, les rapports sont considérés comme conservateurs; par exemple, des recherches jugées un peu

⁷⁶ GEMENNE, F., *op. cit.*, pp. 97-101.

trop novatrices par certains pays et qui ne sont pas encore admises par la large majorité de la communauté scientifique sont écartées d'office.

I. CINQUIÈME RAPPORT D'ÉVALUATION

Bien que la responsabilité des activités humaines dans le réchauffement global soit admise depuis le premier rapport en 1990, il faudra attendre le quatrième, en 2007, pour qu'apparaisse la question de l'adaptation et de l'impact du climat sur les déplacements de populations. Je n'exposerai pas ici les conclusions générales du cinquième et dernier rapport en date (2013) mais me baserai plutôt sur le résumé à l'intention des décideurs du chapitre traitant de la « gestion des risques de catastrophes et de phénomènes extrêmes pour les besoins de l'adaptation au changement climatique ».

Dans ce chapitre⁷⁷, on apprend que la catastrophe n'est pas le seul fait du phénomène météorologique ou climatique, elle est aussi liée à *l'exposition et la vulnérabilité* des sociétés. Les auteurs commencent donc par étudier un certain nombre de cas passés qui leur permettent de pointer deux objectifs pour les négociations à ce sujet. Premièrement, il faut réduire les deux données évoquées ci-dessus tout en augmentant *la résilience* du système. Six stratégies se dégagent : la réduction de l'exposition, le transfert et le partage des risques (assurances), la préparation (anticipation et capacité d'adaptation), l'intervention et le relèvement, la réduction de la vulnérabilité, la transformation (modification de certains fondements du système) et l'augmentation de la résilience à l'égard des nouveaux risques. Le second objectif consiste à limiter les dégâts lors des prochains phénomènes extrêmes, puisque l'exposition et la vulnérabilité varient d'un moment et d'un endroit à l'autre selon de nombreux facteurs et que l'amélioration ne peut donc pas être acquise une bonne fois pour toutes. A partir des mêmes études de cas, on constate que les pertes peuvent être de plusieurs ordres : économiques, sociales, matérielles, humaines... La très grande majorité a lieu dans les pays en développement mais le Nord n'est pas à l'abri pour autant. En conclusion de cette première partie, on voit que les réponses apportées aux extrêmes climatiques passés montrent qu'il est important de comprendre tous les aspects de la vulnérabilité, du développement et de l'organisation d'une population pour lui permettre de se relever rapidement et de s'adapter

⁷⁷ Cette section résume le texte : GIEC, *Gestion des risques de catastrophes et de phénomènes extrêmes pour les besoins de l'adaptation au changement climatique : résumé à l'intention des décideurs*, New-York, 2012, pp. 1-20.

durablement. Cependant, certaines actions peuvent, sans le vouloir, mettre en concurrence, d'une part, le court et le long terme et, d'autre part, les différents acteurs institutionnels et de terrains, réduisant ainsi l'efficacité des opérations.

Dans la deuxième partie du texte, orientée vers le futur, les auteurs abordent les impacts du changement climatique sur l'environnement direct des populations et sur les extrêmes climatiques, qui s'en trouveront intensifiés. Les pertes en termes de moyens de subsistance seront exacerbées : ressources naturelles, emplois, santé... Et des populations seront forcées de se déplacer définitivement, ce qui aura des effets tant sur les régions d'origine que sur celles d'accueil. Les mesures qui s'avèreront les plus bénéfiques sont caractérisées par deux points :

- Elles ont plusieurs objectifs de développement pour aujourd'hui et pour le futur. Ces mesures dites « quasi sans regrets » peuvent se matérialiser sous des formes variées : la diminution des inégalités, des systèmes d'alerte précoce, l'aménagement du territoire, l'irrigation, l'application des normes de construction, l'approvisionnement en eau, *etc.*
- Elles s'inscrivent dans un ensemble de mesures plutôt que de se focaliser sur un seul problème. Ces stratégies de large spectre prennent en compte les spécificités locales, les savoirs et savoir-faire ancestraux et visent à identifier et combler leurs faiblesses par la promotion de la communication, la recherche et l'innovation.

Les auteurs soulèvent aussi qu'adaptation durable et atténuation des émissions de gaz à effet de serre peuvent être étroitement liées à l'échelle locale. Néanmoins, le principal obstacle à la mise en place de tels programmes reste le manque de financements, de transfert de technologie et de coopération entre les différents niveaux d'intervention.

II. EXPOSITION, VULNÉRABILITÉ, CAPACITÉ D'ADAPTATION ET RÉSILIENCE

Ce rapport du GIEC, tout comme le précédent, met enfin en lumière des éléments que défendaient déjà avant 2007 des sociologues et anthropologues sans pour autant faire l'unanimité : les catastrophes naturelles ne dépendent pas exclusivement de la violence des phénomènes météorologiques ou climatiques; de même que la manière de réagir avant et après la catastrophe n'est pas uniquement tributaire des moyens financiers du pays. Trois dimensions déterminent le risque que représente un événement climatique extrême dans un contexte social, spatial et temporel donné : l'exposition, la vulnérabilité et la résilience.

1. EXPOSITION

L'exposition est définie par le GIEC comme la « présence de personnes, de moyens de subsistance, de ressources et de services environnementaux, d'éléments d'infrastructure ou de biens économiques, sociaux ou culturels dans un lieu susceptible de subir des dommages. »⁷⁸

L'exposition d'un territoire est doublement variable. D'une part, un même écosystème subissant, par exemple, un stress hydrique intense lors de la saison sèche et la crue des cours d'eau durant la saison des pluies, peut être susceptible de résister physiquement dans le premier cas mais pas dans le second. D'autre part, une barrière qui limitait jusqu'alors les dégâts peut s'affaiblir et ne plus être en mesure de protéger la zone, comme c'est le cas au Vanuatu⁷⁹ où le réchauffement de l'eau favorise la prolifération de nuisibles qui détruisent les récifs coralliens et les empêchent de briser les plus grosses vagues lors des tempêtes. L'exposition représente d'autant plus de risques quand la vulnérabilité est grande. Les zones les plus exposées géographiquement étant les pôles et les zones tropicales et intertropicales, le raccourci est facile entre victimes climatiques et pays pauvres. Cependant, l'ouragan Katrina⁸⁰ nous a montré en 2005 que même le pays le plus riche au monde, les Etats-Unis, n'était pas à l'abri de la catastrophe : 1836 morts, plus de 200 000 déplacés, 81 milliards de dollars de pertes et un drame social qui se joue encore à l'heure actuelle pour des milliers de personnes. Au Nord comme au Sud, 80% de la population mondiale vit à moins de cent kilomètres de la mer et est donc directement menacée par l'intensification de la fréquence et de la violence de ce type d'évènements.

⁷⁸ GIEC, *op. cit.*, p. 4.

⁷⁹ BELET, P., *Vanuatu, le symbole de l'urgence climatique*, Paris, France-Télévision, 2015.

⁸⁰ BONNEVILLE, G, LE PEUTREC, C., *Changements climatiques : une menace pour la paix*, Paris, ARTE France, 2008.

2. VULNÉRABILITÉ

La vulnérabilité, selon le GIEC, est la « propension ou prédisposition à subir des dommages. »⁸¹

Cette définition de la vulnérabilité, dans le contexte climatique, mérite d'être approfondie; en effet, elle est indissociable des programmes d'adaptation afin d'en garantir la meilleure efficacité. Cette donnée sociétale présente de nombreux aspects et conséquences qu'il est crucial de comprendre pour la réduire au minimum. Elle doit être réévaluée en permanence afin de coller au mieux aux réalités des avancements du changement climatique. En déterminant⁸² les grandes lignes de développement d'une société à travers ses caractéristiques présentes, son passé proche et ses origines, il est possible de pointer ce qui l'a menée, ou non, à des problèmes et de dégager des solutions évolutives. Ce travail se base sur six facteurs influents :

- Les risques climatiques qu'encourt un espace donné en fonction de son contexte climatique général, des aléas climatiques que subit et a subi la région et de la configuration de l'espace.
- Les risques climatiques qu'encourt l'écosystème de cet espace en fonction de son état de santé et sa capacité ou non à résister et faire barrage à tel ou tel aléa climatique.
- Les forces et faiblesses sociales de la ou des société(s) vivant sur cet espace sur base de ses (leurs) systèmes sociaux, dans le but de garantir la solidarité et l'égalité entre les individus, et de son (leur) ouverture et accès à d'autres sociétés et espaces, dans le but de garantir une dynamique économique et d'innovation.
- Le nombre d'activités économiques et vivrières. Si il n'y a qu'une seule activité majeure concentrée à un seul endroit, il faut envisager le développement de plusieurs activités à différents endroits afin qu'en cas de catastrophe à un endroit, les autres activités puissent compenser le manque-à-gagner et limiter l'affaiblissement économique général de l'espace.
- La possibilité d'une intervention politique et/ou institutionnelle dans cet espace en cas de catastrophe en fonction de la place de l'espace au sein du pouvoir et/ou du territoire

⁸¹ GIEC, *op. cit.*, p. 4.

⁸² TUBIANA *et al.*, *op. cit.*, pp. 51-67.

national et des mécanismes de régulation des crises et de prévention des risques naturels.

- L'aptitude des individus à intégrer les changements de comportements imposés par les effets du changement climatique en fonction de :
 - La densité, la croissance et l'âge de la population,
 - La résistance des bâtiments à tel ou tel aléa climatique,
 - Le niveau d'éducation, mais c'est contestable puisqu'au Nord, où l'enseignement est obligatoire, des gens continuent à habiter dans des zones inondables...
 - Les conditions et le niveau d'emploi, qui génère un revenu et facilite donc l'accès à des infrastructures résistantes et diminue la précarité, mais ce n'est pas une généralité,
 - L'accessibilité des transports, qui joue un double rôle en facilitant la dynamique économique et l'acheminement de l'aide en cas de problème,
 - La dépendance à certaines sources énergétiques et les conséquences que pourrait causer tel ou tel aléa climatique,
 - L'état de santé de la population.

La capacité d'adaptation⁸³ de chaque individu déterminera également le niveau de vulnérabilité de l'ensemble de la population. Elle est définie par des facteurs internes à l'organisation sociétale, tel que le statut social de chacun, son revenu, son accès aux ressources, aux moyens de production et à l'information, ses rôles sociaux selon son sexe, son degré d'autonomie et de pouvoir, sa capacité de se déplacer librement, sa participation à la prise de décision et, surtout, la volonté⁸⁴ politique et sociétale de s'adapter.

⁸³ GUILLEN VELARDE, R., DE LA PENA VALDIVIA, M., « Recherche sur les conséquences du changement climatique sur les femmes et les processus migratoires - le cas de la haute région andine péruvienne » dans *Recherche et Plaidoyer*, Le monde selon les femmes, 2012, p. 3.

⁸⁴ TUBIANA *et al.*, *op. cit.*, p. 193.

3. RÉSILIENCE

La résilience, enfin, est la « capacité que présentent un système et ses éléments constitutifs d'anticiper, d'absorber, ou de supporter les effets d'un phénomène dangereux, ou de s'en relever, avec rapidité et efficacité, y compris par la protection, la remise en état et l'amélioration de ses structures et fonctions de base. »⁸⁵

Alors que l'adaptation⁸⁶ consiste à rendre la population proactive sur le long terme en anticipant les changements, la résilience lui permettra de réagir rapidement pour limiter les impacts des perturbations non-prévues. Leur complémentarité est indispensable pour assurer l'équilibre entre l'Homme et l'environnement. Plus la société sera réactive, préparée au choc et prête à se relever, plus elle sera capable de résister à la catastrophe. Deux aspects sont nécessaires : premièrement, la société doit être suffisamment solide pour passer à travers les perturbations climatiques, c'est-à-dire avoir une base territoriale et sociétale cohérente caractérisée par de bonnes conditions de vie et de développement au sein d'un milieu naturel préservé; deuxièmement, elle doit être flexible afin de pouvoir se remettre en question et de réajuster ses stratégies après coup sans en affecter sa cohérence.

En conclusion : l'importance de s'adapter aux migrations climatiques

Le GIEC prône une stratégie d'adaptation basée sur la réduction de l'exposition et de la vulnérabilité des populations tout en augmentant leur capacité d'adaptation et leur résilience. Il reconnaît⁸⁷ également l'incidence présente et future du changement climatique sur la mobilité et le déplacement, très probablement définitif, de populations et recommande d'agir sur les sociétés et les écosystèmes à la fois dans les régions d'origine, où la vie n'est plus possible, et d'accueil, sur lesquelles de nouvelles pressions s'exercent. L'urbanisation⁸⁸ entraînée par l'afflux des victimes climatiques risque de mettre en péril la gestion et l'aménagement du territoire, augmentant ainsi la vulnérabilité des réfugiés et/ou déplacés et

⁸⁵ GIEC, *op. cit.*, p. 4.

⁸⁶ Ce paragraphe est inspiré du texte : TUBIANA *et al.*, *op. cit.*, pp. 22-25.

⁸⁷ GIEC, *op. cit.*, p. 15.

⁸⁸ *Ibid.*, *op. cit.*, p. 6.

des accueillants; il s'agit donc d'y faire face. Le rapport de 2013, mis à jour à plusieurs reprises, servit de base aux négociations qui débouchèrent à l'Accord de Paris en 2015.

CHAPITRE 5 : CONVENTION CADRE DES NATIONS UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Au vu de l'urgence climatique exprimée dans les conclusions du premier rapport d'évaluation du GIEC, la CCNUCC⁸⁹ est signée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992. En la signant, les Etats s'engagent à maintenir la concentration atmosphérique de gaz à effet de serre sous des niveaux dangereux pour l'Homme, les sociétés et les écosystèmes. Elle introduit également des notions qui sont toujours utilisées dans les débats aujourd'hui :

- Le caractère global du changement climatique, la *responsabilité commune mais différenciée* de tous les Etats et l'impératif d'impliquer chacun dans l'atténuation selon *ses capacités respectives*.
- L'utilisation des ressources pour un *développement économique et social durable* qui ne cause pas de dégât environnemental à d'autres pays ou territoires, même hors juridiction.
- Le *principe de précaution* qui nous oblige à agir au plus vite même si nous ne disposons pas de toutes les données scientifiques et ce pour limiter des perturbations graves et irréversibles.

Dans le but de récolter des données sur lesquelles baser les négociations d'un accord universel d'atténuation, toutes les Parties ont l'obligation de faire l'inventaire de leurs émissions et de dresser une liste de priorités de réduction d'émissions. Pour que ces opérations se déroulent correctement au Nord comme au Sud, les pays industrialisés promettent des transferts monétaires et technologiques vers les pays en développement, qui serviront également à préparer l'adaptation des territoires les plus vulnérables au changement climatique. Il est convenu que l'état d'avancement de chacun soit présenté lors des Conférences des Parties, qui se tiendront annuellement en présence de tous les signataires et où sera négocié un accord universel contraignant.

⁸⁹ ONU, *Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques*, New-York, 1992, pp. 1-25.

Les COPs⁹⁰ commencent en 1995 à Berlin avec le début des négociations qui mèneront, en 1996, au Protocole de Kyoto⁹¹. Celui-ci confirme la différenciation entre pays industrialisés, historiquement responsables des émissions, et pays en développement; seuls les premiers seront tenus par l'obligation de réduction d'émissions, fixée à - 5,2% en moyenne par rapport à 1990. Néanmoins, dès 2002, les négociateurs du Nord font comprendre que le financement de l'adaptation dépendra des efforts d'atténuation des pays du Sud et, lors de la COP 14 à Poznan en 2008, un plan de « contraction et de convergence » est adopté : afin de stabiliser la concentration de CO2 dans l'atmosphère à 450 ppm et de ne pas dépasser une augmentation de 2°C d'ici 2100, les pays en développement sont autorisés à augmenter leurs émissions jusque 2020 puis de les diminuer de 15 à 30% pour 2050. Parallèlement, une autre mesure proposée ne fit pas consensus : elle proposait que les pays industrialisés réduisent leurs émissions de 25% à 40% d'ici 2020 puis de 80% pour 2050, atteignant ainsi leur pic de pollution entre 2010 et 2020. Mais lors de la COP 15⁹² à Copenhague, il y a un nouveau rebondissement : les pays émergents se désolidarisent des autres pays en développement, concluent un accord avec les Etats-Unis et l'imposent sous forme de chantage au financement de l'adaptation aux pays du Sud; il devient clair que la différenciation doit être renégociée.

Depuis lors, les coalitions dans la négociation internationale ont évoluées. Alors que, pour le Protocole de Kyoto, il y avait d'une part l'Annexe 1, c'est-à-dire les pays industrialisés, et d'autre part, tous les autres, la situation s'est complexifiée selon les intérêts communs des Parties⁹³. Premièrement, l'Union Européenne se reconnaît comme responsable historique et a intégré le développement propre à son fonctionnement. Cependant, les tensions internes causées par les différences économiques entre ses membres l'ont affaiblie dans sa position de leader face à la Chine et aux Etats-Unis. Deuxièmement, le groupe de l'Ombrelle est constitué des pays industrialisés non-européens⁹⁴. Leur principal objectif commun, outre le fait de continuer à concurrencer les pays émergents, est que les circonstances nationales soient prises en compte dans la répartition des quotas d'émissions, par exemple la distance entre les

⁹⁰ GEMENNE, F., *op. cit.*, pp. 104-119.

⁹¹ Le Protocole de Kyoto est enfin ratifié par un minimum de 55% des Etats émetteurs en 2002, c'est alors que commencent les négociations de mise en place. Il couvre la période 2008-2012 et est non-contraignant, ce qui explique pourquoi 192 Etats ont fini par le ratifier, sans pour autant tenir leurs engagements.

⁹² GEMENNE, F., *op. cit.*, p. 194.

⁹³ DE HESSELLE, L., « L'atlas des influences » dans *Imagine demain le monde*, 07-08/2015, n°110, p. 23 et GEMENNE, F., *op. cit.*, pp. 200-204.

⁹⁴ Membres du groupe de l'Ombrelle : Etats-Unis, Australie, Canada, Islande, Japon, Nouvelle-Zélande, Norvège, Russie, Ukraine.

grandes agglomérations et les températures moyennes froides qui entraînent une consommation d'énergie plus importante en transport et chauffage. Troisièmement, le G 77 historique est divisé en plusieurs sous-groupes dont les principaux sont les pays émergents (qui demandent que la répartition des quotas se fasse par habitant), le groupe des pays en développement qui partagent la même opinion (qui représente la moitié de la population mondiale), l'Alliance des petits Etats insulaires (qui rassemble un cinquième des pays et réclame le financement de l'adaptation, la prise en compte de la vulnérabilité des zones de basse altitude et le retour à un objectif maximal de 1,5°C) et les membres arabes de l'OPEP⁹⁵ (qui demandent un mécanisme de compensation pour l'extraction de pétrole évitée lui permettant de diversifier leur source principale de revenus, comme c'est déjà le cas dans les pays forestiers).

I. FINANCEMENT DE L'ADAPTATION

Après la publication⁹⁶ du troisième rapport d'évaluation du GIEC, en 2001, les petits Etats insulaires, soutenus par les chercheurs, réclament l'entrée de l'adaptation dans les négociations ainsi que son financement. Cette même année, lors de la COP 7 à Marrakech, trois fonds sont créés :

- *Le fonds pour les pays les moins avancés*, qui est financé sur base volontaire par les pays industrialisés afin que les pays les moins avancés établissent leur Programme d'Action Nationale d'Adaptation⁹⁷. Il est géré par la CCNUCC.
- *Le fonds spécial pour le changement climatique*, qui est également financé sur base volontaire par les pays industrialisés et géré par la CCNUCC. Il est dédié à l'adaptation, le transfert de technologies, les politiques d'atténuation et la diversification économique.

⁹⁵ Pays pétroliers arabes : Iran, Irak, Koweït, Qatar, Arabie Saoudite, les Emirats arabes unis.

⁹⁶ *Ibid.*, *op. cit.*, pp. 150-151.

⁹⁷ Le PANA d'un pays moins avancé consiste en une analyse de la vulnérabilité de sa population, ses écosystèmes, ses infrastructures, etc. afin de dresser une liste des priorités en matière d'adaptation. Aujourd'hui, tous les rapports ont été réalisés mais, faute de moyens, peu d'actions concrètes ont été mises en place. *Ibid.*, *op. cit.*, p. 151.

- Et le *fonds d'adaptation*, qui est « financé par un prélèvement obligatoire de 2% sur les projets développés dans le cadre du mécanisme de développement propre⁹⁸ »⁹⁹. Il dépend du Protocole de Kyoto et sert aux projets concrets d'adaptation.

Cependant¹⁰⁰, en 2008, à Poznan, les pays en développement réclament d'accéder directement à ces fonds et de pouvoir en disposer sans être contrôlés par les donateurs car ils considèrent que cet argent leur est dû en compensation de ce qu'ils qualifient de la *dette écologique* que le Nord aurait contractée envers le Sud durant tout son développement industriel. Ils obtiennent gain de cause mais les fonds ne seront pas suffisamment approvisionnés pour autant, c'est pourquoi un quatrième fonds plus conséquent est créé en 2009. A partir de 2020, le *fonds vert pour le climat* devra être financé annuellement par les Etats industrialisés à hauteur de 100 milliards de dollars qui seront consacrés à l'adaptation, l'atténuation au Sud, la lutte contre la déforestation et les transferts de technologie. Malheureusement, à la veille de la COP 21 à Paris, en 2015, seuls 10% de la somme avaient été promis et les observateurs internationaux craignent que cet argent soit prélevé des engagements faits pour le développement... En outre, le coût¹⁰¹ de l'adaptation est encore incertain puisqu'il dépendra directement des efforts d'atténuation; le PNUD l'estime à 86 milliards de dollars, c'est-à-dire le même montant que celui accordé au développement, alors que l'Union Africaine évalue que l'Afrique aura besoin de 67 milliards. En 2015, seuls 500 millions étaient disponibles.

⁹⁸ En répartissant entre les pays industrialisés le droit de polluer, via un système de quotas, le Protocole de Kyoto a mis en place trois mécanismes innovants pour impliquer les acteurs de la pollution aux efforts de réduction : le marché du carbone (c'est-à-dire l'échange des surplus de quota d'émissions entre les industries), le mécanisme de développement propre (c'est-à-dire la création d'infrastructures et industries non-polluantes dans les pays du Sud par les pays du Nord, bénéficiant ainsi de réduction d'émissions certifiées qui sont déduites de leurs émissions domestiques) et la mise en œuvre conjointe (c'est-à-dire l'équivalent du MDP entre pays industrialisés, principalement pour les pays de l'ex-URSS). *Ibid.*, *op. cit.*, pp. 115-118.

⁹⁹ *Ibid.*, *op. cit.*, p. 151.

¹⁰⁰ *Ibid.*, *op. cit.*, pp. 152-153.

¹⁰¹ *Ibid.*, *op. cit.*, p. 162.

II. ACCORD DE PARIS

L'accord¹⁰² de Paris est inédit car il contraint 195 Etats à s'engager sur le long terme pour le climat et invite tant la société civile qu'industrielle à se joindre à l'effort. On retient deux objectifs principaux. Premièrement, toutes les Parties s'accordent à limiter le réchauffement climatique à 2°C d'ici 2100 tout en agissant au mieux pour ne pas dépasser 1,5°C. En prenant en compte ses responsabilités communes mais différenciées et ses capacités respectives, chaque Etat est tenu d'établir un plan d'action national qui sera revu, de préférence à la hausse, tous les cinq ans afin d'arriver à des émissions nulles dans la seconde moitié de ce siècle. Chaque action devra être consignée dans un inventaire, ainsi que ses conséquences, les difficultés et lacunes rencontrées, les leçons à tirer, etc., dans le but de documenter le processus et de renforcer la coopération internationale et les transferts vers le Sud. Deuxièmement, les pays industrialisés ont réaffirmé leur intention de financer le fonds vert conformément à leur précédent engagement. Une partie cet argent, plus significative qu'auparavant, servira aux pays en développement pour renforcer la résilience, réduire la vulnérabilité, accroître la connaissance scientifique sur le climat et mettre en œuvre des mesures d'adaptation. Il leur servira également à diminuer les émissions de gaz à effet de serre et à diversifier l'économie grâce à l'implantation de technologies propres et la gestion durable des ressources naturelles. Un système similaire à celui de l'atténuation sera mis en place : les pays planifieront leur adaptation et dresseront le même inventaire que plus haut pour ces mesures, ce qui permettra également d'avoir une vue d'ensemble sur les priorités et besoins de chacun.

Par ailleurs, Le texte donne une place importante à l'implication des populations locales dans les actions qui seront menées au Sud, particulièrement les personnes les plus vulnérables comme les peuples autochtones, les migrants, les femmes, les enfants et les handicapés. Il insiste sur l'enseignement qu'il y a à leur apporter à propos du changement climatique et, inversement, sur ce qu'il y a à tirer des savoirs et savoir-faire traditionnels et ancestraux pour répondre aux problèmes. Les technologies qui y seront transférées devront être appropriables, selon le contexte, afin de maintenir les capacités d'adaptation dans le temps et l'espace; la période 2016-2020 sera notamment consacrée à étudier ces transferts. En outre, les signataires demandent à ce que soit également étudiée la question des déplacements de population liés

¹⁰² Cette section résume le texte : ONU, *Adoption de l'Accord de Paris à la convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques*, Paris, 2015, pp. 1-39.

aux effets néfastes du changement climatique et que des recommandations soient faites sur comment les prévenir, les réduire et y faire face.

Les décisions¹⁰³ prises à la COP 21 sont qualifiées d'historiques par la presse et les politiciens du Nord mais le Sud et la société civile restent mitigés. La principale critique concerne la faiblesse des engagements qui nous mènent tout droit à un futur à + 3°C, au minimum. De plus, aucun organe de contrôle ou de sanction n'ont été créés, tout repose donc sur les systèmes judiciaires nationaux et, selon le pays, certaines excuses pourraient être considérées bonnes pour polluer. De manière générale, cet accord est qualifié de premier pas et les actions concrètes devront venir dans un second temps; ce qui agace, c'est que depuis plus de 20 ans de négociations, les discours officiels nous disent que nous n'en sommes qu'au début et, par conséquent, aucune solution n'est proposée ! De nombreuses voix se sont levées parmi les associations, les ONGs, les chercheurs et même le GIEC mais je ne citerai ici que Riccardo Petrella, politologue et économiste italien, et Mamadou Cissokho, leader paysan sénégalais, dont les inquiétudes résument bien toutes celles que l'on a pu entendre au lendemain du 12 décembre dernier.

M. Petrella¹⁰⁴ déplore que tout soit basé sur la souveraineté nationale, tant les plans d'action que la mise en application et les sanctions, ce qui met de côté le caractère mondial du problème climatique et ouvre pleinement la voie aux intérêts nationaux. Ainsi, les lobbys exercent une influence considérable sur les négociateurs alors que la société civile se trouve exclue du débat. L'économiste cite deux situations qui sont communes lors des négociations :

- Certains sujets sont d'office écartés car agir dessus nuirait aux multinationales. Ainsi, le prix du carbone n'a toujours pas été fixé, les émissions de GES du transport aérien ne font l'objet d'aucune restriction (ni même de discussion) et le vivant peut toujours être privatisé et commercialisé, au détriment des petits agriculteurs qui doivent en même temps faire face aux modifications climatiques.

¹⁰³ RENETTE, O., « Un accord « historique », mais qui devra être suivi de faits » dans *Imagine demain le monde*, 2015 et GERMAIN, P., VAILLANT, F., *Coup de pouce pour la planète spéciale COP21 : 4/4*, Paris, TV5 Monde, 2016.

¹⁰⁴ GERMAIN, P., VAILLANT, F., *loc. cit.*

- Le financement de l'atténuation représentait, avant la COP 21, 90% du budget de l'aide. Alors que la société civile demandait à ce que l'argent soit divisé à parts égales entre l'atténuation et l'adaptation, aucun accord chiffré n'est allé dans ce sens. De plus, les \$100 milliards annuels pourraient ne pas être suffisants dans le futur puisque l'adaptation doit être revue en permanence.

L'Italien critique également le fonctionnement-même du financement car rien n'assure que le fonds vert sera approvisionné à hauteur des engagements ni même comment. Par conséquence, il semblerait que la majorité se fera via des prêts venant du privé, même si les pays en développement revendiquent cette somme comme compensation écologique et refusent de contracter des dettes supplémentaires pour réparer des dégâts commis par le Nord. Par ailleurs, il pose la question du bienfondé de ce genre de financement alors que, pendant des décennies, l'argent alloué à l'aide au développement a largement contribué à corrompre les autorités et très peu bénéficié aux nécessiteux.

Mamadou Cissokho¹⁰⁵ rejoint Riccardo Petrella mais y ajoute des préoccupations pratiques émises par les paysans africains. Selon lui, il ne faut pas attendre que des solutions soient mises en place aux grandes conférences : le changement climatique a déjà un impact sur la sécurité alimentaire, il s'agit donc d'y remédier au plus vite. Le système international actuel ne permet pas de débloquent facilement les fonds pour le climat car, en supposant même que l'argent soit sur les comptes, il y a énormément de contrôles et de procédures administratives à remplir avant d'y accéder. L'action doit donc venir des citoyens et particulièrement des agriculteurs qui font déjà des efforts pour réduire leur empreinte carbone en utilisant moins d'intrants chimiques. A cela, paradoxalement, le Nord répond en deux temps : ce mode de culture est d'abord qualifié d'archaïque et peu rentable – même s'il fait vivre correctement toute une famille – puisqu'il ne bénéficie qu'à elle seule et non pas aux grandes industries de semences, engrais et pesticides. Ensuite, sous prétexte d'y remédier, les marchés sont ouverts et des OGM sont importés à des prix dérisoires par rapport à ce que coûte réellement la production locale. M. Cissokho plaide pour que les négociations sur le climat ne soient plus séparées de celles de l'OMC; en effet, si on permet au milliard de personnes vivant de l'agriculture vivrière d'adapter

¹⁰⁵ *Ibid., loc. cit.*

leurs activités, ils ne penseront même pas à partir pour les villes, qui ne sont elles-mêmes pas capables de les accueillir.

On comprend bien que cet accord n'est que le commencement d'une étape supplémentaire dans la lutte contre le changement climatique. Les spécialistes, même détracteurs, reconnaissent qu'il y a des bonnes avancées dans ce texte, notamment le fait que tous les Etats soient concernés et puissent participer aux négociations, mais que cela ne suffira pas. Pour ma part, deux autres points, jusqu'alors absents dans les textes, m'ont interpellée : ce sont bien évidemment la demande de recherches sur les migrations climatiques et l'intégration de la réduction des inégalités dans le processus, plus particulièrement envers les femmes. L'égalité des droits entre les sexes est depuis quelques années déjà au cœur des programmes de développement, il paraît donc évident qu'elle soit également prise en compte dans l'adaptation au changement climatique.

III. INTÉGRATION DU GENRE

Jusqu'à la COP 21¹⁰⁶, aucun texte relatif au climat ne plaidait pour la considération du genre et l'égalité des sexes dans la résolution du problème. La parité homme-femme n'était d'ailleurs pas respectée au sein des délégations et des instances de négociations : en 2010, il n'y avait que 30% de femmes. Pourtant elles¹⁰⁷ sont les principales victimes directes des aléas climatiques et encourent d'ailleurs quatorze fois plus de risques que leurs concitoyens masculins. Cette différence peut être expliquée en trois temps, avant, pendant et après la catastrophe. Premièrement, les femmes ont de manière générale moins accès à l'éducation et les séances d'informations leur sont rarement adressées. Deuxièmement, elles ont plus de difficultés à se mettre à l'abri car, par exemple, elles n'ont jamais appris à nager ou à grimper aux arbres et certaines ne peuvent pas sortir non-accompagnées. Enfin, les hommes prennent généralement les décisions de relance sans consulter les femmes. Comme je l'ai vu dans l'étude de la haute région andine péruvienne, elles peuvent également subir les conséquences indirectes des perturbations environnementales : limitation de l'accès aux ressources naturelles, augmentation du temps et de l'effort physique consacrés aux corvées d'eau et de

¹⁰⁶ NICOLAS, Y., *Intégrer l'approche de genre dans le domaine climat-énergie*, Paris, Adéquations, 2014, p. 3.

¹⁰⁷ GUILLEN VELARDE, R., DE LA PENA VALDIVIA, M., « Recherche sur les conséquences du changement climatique sur les femmes et les processus migratoires - le cas de la haute région andine péruvienne » dans *Recherche et Plaidoyer*, Le monde selon les femmes, 2012, p. 3.

ramassage de bois de chauffe, travail agricole vivrier plus pénible et moins rentable, mariages précoces pour avoir moins de bouches à nourrir, violences lors des déplacements, dans les camps et dans les villes d'accueil, accès restreint au travail rémunéré...

Le genre¹⁰⁸ est une construction sociale relative au contexte et à la société qui détermine les rôles de chaque sexe. Les femmes étant en général garantes des tâches reproductives telles que la gestion de la maison, l'éducation des enfants, l'énergie et l'alimentation, la lutte contre le changement climatique ne peut se faire sans elles. En effet, certains observateurs attribuent l'échec du développement, ou du moins en partie, au fait qu'on l'ait uniquement considéré dans les domaines économiques gérés par les hommes et pas au niveau socioculturel. L'approche¹⁰⁹ transversale de genre permettra d'améliorer l'expertise mondiale en matière de changement climatique. Pour la mettre en place dans un projet d'adaptation, d'atténuation ou d'augmentation de la résilience, il faut étudier les différents rôles sociaux des hommes et des femmes, leur influence respective, l'accès et le contrôle aux ressources de chacun ainsi que les besoins pratiques et intérêts stratégiques selon le sexe. Il faut aussi considérer les facteurs spécifiques à la vie quotidienne des femmes : le projet doit renforcer leurs accès et contrôles des ressources, encourager la diversification des revenus et prendre en compte l'agencement de ceux-ci. S'il y a moyen de générer des revenus, ils doivent pouvoir revenir aux femmes. Par ailleurs, le projet ne doit pas augmenter leur charge et leur temps de travail quotidien.

En conclusion : un manque de volonté récurrent

Sous prétexte des crises financières qui secouèrent le monde dans les années 2000, la CCNUCC et ses annexes successives ont oublié le caractère urgent de la question climatique et se permettent une fois de plus, à travers les cinq années jugées nécessaires pour la mise en place de l'accord de Paris, de postposer la résolution du problème. Depuis que les décideurs ont pris connaissance des enjeux du réchauffement global dans les années 1990, ils ont toujours manqué d'ambition politique pour remettre en question le système des lobbys et modifier rapidement le mode de vie, de production et de consommation des pays industrialisés et émergents qui mène tout droit à l'échec. Cependant, certaines populations comme les

¹⁰⁸ KAKUNGA, S., *Genre et développement*, Liège, ULg, 2015.

¹⁰⁹ NICOLAS, Y, *op. cit.*, p. 4.

familles paysannes du Sud souffrent déjà des effets néfastes du changement climatique et n'ont plus le temps d'attendre qu'un cadre politique mondial soit trouvé. De plus en plus de voix s'élèvent pour appeler à la désobéissance¹¹⁰, au boycott des lobbys et à la mise en place de solutions citoyennes en matière d'agriculture, d'énergie, d'économie, de démocratie et d'éducation.

¹¹⁰ GERMAIN, P., VAILLANT, F., *loc. cit.*

CHAPITRE 6 : HAUT-COMMISSARIAT DES NATIONS UNIES POUR LES RÉFUGIÉS

Le HCR est l'agence des Nations Unies pour les migrations forcées et, du fait de son expertise, pour les déplacements. Son rôle est d'apporter une assistance aux 64 millions¹¹¹ de personnes à travers le monde ayant été contraintes de quitter leur domicile ainsi qu'aux Etats qui n'ont pas les pleines capacités matérielles, financières ou organisationnelles pour faire face aux besoins de ces personnes conformément aux Convention et Principes directeurs relatifs à ces situations. Avant d'aborder ces textes, il est important de faire la différence entre déplacement et migration. Le terme déplacement désigne le déplacement interne de personnes à l'intérieur de leur propre pays; dans le jargon, ces personnes sont appelées des IDPs, Internally Displaced Persons, déplacés internes en français. En 2015, il y en avait officiellement 37,5 millions dans le monde. Par opposition, le migrant est celui qui a franchi les frontières internationales, quelles qu'en soient les raisons. Le HCR reconnaît deux types de migrants : les réfugiés (15,5 millions en 2015), qui ont obtenu l'asile dans un pays tiers selon les règles établies par l'article 1 de la Convention de Genève de 1951, et les demandeurs d'asile (3,2 millions), qui ont entamé une procédure et attendent la réponse. Une troisième sorte existe cependant, ce sont les migrants économiques qui ont fui pour trouver un emploi rémunéré à l'étranger et ne remplissent pas les conditions pour accéder au droit d'asile. Ces « faux réfugiés », candidats déboutés ou clandestins, ne sont pas pris en compte dans les chiffres du HCR.

Basés sur les droits de l'Homme, deux textes majeurs réglementent les droits et statuts des réfugiés et des IDPs : la Convention générale de Genève relative au statut des réfugiés et les Principes directeurs relatifs au déplacement de personnes à l'intérieur de leur propre pays. Selon le premier¹¹², peut prétendre au statut de réfugié toute personne « [qui,] craignant avec raison d'être persécutée du fait de sa race, de sa religion, de sa nationalité, de son appartenance à un certain groupe social ou de ses opinions politiques, se trouve hors du pays dont elle a la nationalité et qui ne peut ou, du fait de cette crainte, ne veut se réclamer de la protection de ce pays; [...] »¹¹³. La Convention établit que tout réfugié devra être traité par le pays accueillant

¹¹¹ Tous les chiffres cités dans ce paragraphe viennent des statistiques : UNHCR, *Populations figures by type* : 2015, Genève, 2015.

¹¹² Cette section résume le texte : ONU, *Convention générale relative au statut des réfugiés*, Genève, 1951, pp. 1-12.

¹¹³ ONU, *Convention générale relative au statut des réfugiés*, Genève, 1951, article 1.2. p. 2.

au moins aussi bien que n'importe quel autre ressortissant étranger, voire même qu'un national pour certains cas, en matière de condition juridique, d'emploi, de bien-être et de mesures administratives. En contrepartie, il devra se présenter au plus vite aux autorités compétentes et respecter la législation en place dans ce pays mais pourra être expulsé s'il représente un risque pour la sécurité nationale.

En ce qui concerne les déplacements internes¹¹⁴ qui représentent un peu moins des deux tiers des flux humains, les Principes directeurs s'appliquent pour les personnes « qui ont été forcées ou contraintes à fuir ou à quitter leur foyer ou leur lieu de résidence habituel, notamment en raison d'un conflit armé, de situations de violence généralisée, de violations des droits de l'Homme ou de catastrophes naturelles ou provoquées par l'Homme ou pour en éviter les effets, et qui n'ont pas franchi les frontières internationalement reconnues d'un Etat »¹¹⁵. Ils définissent que les IDPs doivent jouir des « mêmes droits et libertés que le reste de la population du pays »¹¹⁶ et que les autorités nationales doivent veiller à leur sécurité et à celle de leurs biens, à leur dignité, à leur vie de famille et à leur accès à la nourriture, au logement, aux vêtements, aux installations sanitaires, aux soins de santé et à l'éducation. Elles doivent aussi les aider à retourner chez eux au plus vite, selon les circonstances, ou à s'installer à un autre endroit si le retour n'est pas possible.

I. SCÉNARIOS DU HCR

Depuis 2008, le HCR¹¹⁷ reconnaît l'incidence du changement climatique, qui exacerbe les problèmes existants, sur les flux humains. Il se fait principalement ressentir sur les déplacements internes qui ne cessent de se multiplier, mettant ainsi de plus en plus de pression sur les gouvernements des pays en développement dont les capacités de réponse sont limitées alors qu'ils sont les principales victimes. Le HCR redoute également que la disparition de territoires de basse altitude n'augmente le nombre d'apatrides. Cinq scénarios de

¹¹⁴ Cette section résume le texte : ONU, *Principes directeurs relatifs au déplacement de personnes à l'intérieur de leur propre pays*, Genève, 1998, pp. 1-16.

¹¹⁵ ONU, *Principes directeurs relatifs au déplacement de personnes à l'intérieur de leur propre pays*, Genève, 1998, p. 5.

¹¹⁶ ONU, *loc. cit.*

¹¹⁷ Cette section résume le texte : UNHCR, *Changements climatiques, catastrophes naturelles et déplacement humain : une perspective du HCR*, New-York, ONU, 2008, pp. 1-12.

déplacements ont été identifiés afin que l'organisation détermine l'aide à apporter aux populations et puisse étudier les situations juridiquement floues :

- Les déplacements en cas de catastrophes hydrométéorologiques sont considérés comme pouvant être gérés par les Etats selon les Principes directeurs relatifs aux IDPs. Si les victimes traversent une frontière internationale, elles ne pourront donc pas demander le droit d'asile pour ce motif, à moins qu'elles se sentent menacées pour les raisons établies par la Convention de Genève.
- En cas de catastrophes récurrentes, l'Etat pourrait désigner une partie du territoire comme zone à haut risque et organiser un déplacement collectif temporaire ou définitif en se conformant aux Principes directeurs relatifs aux IDPs, surtout si le retour est impossible.
- La dégradation lente de l'environnement direct devrait rendre plus difficiles les conditions de vie provoquant, dans un premier temps, des départs volontaires et, par la suite, des déplacements forcés et définitifs vers des régions plus hospitalières nationales ou internationales. Le HCR souhaite différencier les départs volontaires de ceux forcés afin de mieux répondre à la situation dans les cas où les frontières seraient traversées.
- La submersion des petits Etats insulaires, comme les Maldives, Tuvalu et le Vanuatu, provoquerait la migration collective à l'étranger. Le HCR souhaite déterminer si la disparition du territoire national entraînerait la dissolution du pays et, par conséquent, l'apatridie de ses ressortissants qui n'auraient pas pu obtenir la nationalité du pays d'accueil.
- Enfin, des conflits pourraient éclater ou s'aggraver à cause de la diminution des ressources et l'augmentation de la pression démographique sur celles-ci. Les personnes chassées par ces violences, si elles n'ont pas trouvé refuge dans une zone en paix du pays, sont les seules à pouvoir prétendre au statut de réfugié et demander le droit d'asile à l'étranger¹¹⁸.

¹¹⁸ Certains experts estiment d'ailleurs qu'une des causes de la crise au Darfour serait due à la diminution des ressources énergétiques, foncières et en eau. UNHCR, *op. cit.*, p. 5.

II. STATUT ET PROTECTION

A propos du statut¹¹⁹ et de la protection des migrants qui auraient fui leur pays pour des raisons environnementales et climatiques, le HCR recommande de *ne pas modifier* les termes de la Convention de Genève pour y créer un statut de « réfugié climatique ou environnemental ». Il se justifie par trois arguments : premièrement, la majorité des victimes reste dans son pays d'origine. Deuxièmement, la Convention de 1969 de l'Organisation de l'Unité Africaine prend en compte les spécificités du continent en matière de flux migratoires et pourrait être interprétée de manière à assurer une protection à ces migrants. Enfin, si la Convention venait à être renégociée, il y a de fortes probabilités qu'au vu du climat actuel de Realpolitik¹²⁰ les normes de protection soient revues à la baisse, voire même sapées. Le HCR insiste cependant pour que le vide juridique et opérationnel soit comblé, éventuellement par une autorisation d'entrée sur le territoire et une protection temporaires.

François Gemenne¹²¹, chercheur à l'Ulg et à l'Iddri, spécialiste des migrations et déplacements liés au changement climatique, défend également la thèse que la Convention de Genève ne doit pas être modifiée. En effet, le statut de réfugié « conventionnel » ne correspond pas systématiquement à la réalité des migrants climatiques qui n'ont pas besoin de la même protection; de plus, il faut encourager le pays d'origine à gérer sa population déplacée plutôt que de se substituer à sa souveraineté. Selon l'endroit et la situation, la protection des migrants climatiques est très variable mais reste généralement une assistance humanitaire d'urgence plutôt que de développement durable et d'adaptation. Deux alternatives sont proposées : un statut géré par la CCNUCC ou sur base des droits de l'Homme et de l'environnement.

¹¹⁹ Suite du résumé du texte : UNHCR, *Changements climatiques, catastrophes naturelles et déplacement humain : une perspective du HCR*, New-York, ONU, 2008, pp. 1-12.

¹²⁰ La realpolitik (de l'allemand : politique réaliste) désigne « la politique étrangère fondée sur le calcul des forces et l'intérêt national ». WIKIPEDIA, *Realpolitik*, 09/08/2016, consulté le 10/08/2016.

¹²¹ TUBIANA, L. *et al.*, *op. cit.*, pp. 172-175.

III. CAMPS

Le HCR¹²² s'inquiète par ailleurs des impacts que pourrait avoir le changement climatique sur les populations dont elle s'occupe. Remettre le facteur humain au centre des négociations de la CCNUCC est indispensable, tout comme la prévention des migrations ne pourra se faire sans étoffer les stratégies d'adaptation et le renforcement de la résilience et des capacités des populations et autorités nationales. Dans les camps aussi, l'adaptation et la gestion durable de l'environnement sont indispensables. Des recherches y sont d'ailleurs menées pour trouver des sources d'énergies vertes, construire des abris « eco-friendly », limiter le déboisement et promouvoir une agriculture respectueuse de l'environnement. Cependant, les camps ne sont pas à l'abri des phénomènes climatiques et l'insécurité alimentaire que ces derniers causent dans certaines régions menace l'approvisionnement en eau et en nourriture des réfugiés : disponibilité limitée d'eau et de bois de chauffage, détournement de l'aide humanitaire et des camions de livraison au profit des populations nationales... Le changement climatique pourrait non seulement entraîner des conflits autour des ressources entre les réfugiés et les locaux mais également à l'intérieur des camps.

L'ethnologue et anthropologue Michel Agier est un des seuls à oser critiquer le travail du HCR. Selon lui, les camps¹²³ sont des zones de mises à l'écart grâce auxquelles les Etats échappent à leurs obligations de protection envers les réfugiés et déplacés, puisque le HCR et les ONGs s'y substituent et assurent le rôle de gouvernement humanitaire. Au fil des décennies, l'agence de l'ONU s'est spécialisée dans la détection et la sélection des « vrais » réfugiés et dans l'installation et la gestion des camps; c'est aussi le principal intermédiaire entre les bailleurs de fonds et les ONGs. C'est là que le bât blesse car, de ce fait, il n'agit pas en toute indépendance et soutient avant tout les politiques qui satisfont les pays donateurs, au détriment des réfugiés¹²⁴. Il existe d'ailleurs des dissensions au sein du HCR entre les acteurs de terrain et les cadres, les premiers plaidant pour les intérêts des migrants qui, à cause de la chasse aux indésirables cautionnée par l'organisation, ont de plus en plus de difficultés à obtenir le droit d'asile et se retrouvent en

¹²² Suite du résumé du texte : UNHCR, *Changements climatiques, catastrophes naturelles et déplacement humain : une perspective du HCR*, New-York, ONU, 2008, pp. 1-12.

¹²³ AGIER, M., VALLUY, J., « Le HCR dans la logique des camps » dans LE COUR GRANDMAISON, O., LHUILIER, G., VALLUY, J. (dir.), *Le retour des camps ? Sangatte, Lampedusa, Guantanamo...*, Paris, Autrement, 2007, pp. 153-163.

¹²⁴ Par exemple, la création des politiques de retour volontaire qui, dans les faits, sont forcés et la promotion du « droit de rester » plutôt que le « droit de partir ». Cela va même jusqu'à fermer les yeux sur la déportation de demandeurs d'asile dans le désert et la répression violent d'une manifestation de déboutés. AGIER et al., *op. cit.*, p. 155-157.

situation illégale. En outre, les programmes de réinstallation dans des pays tiers, principal moyen pour quitter les camps si la situation dans le pays d'origine ne s'est pas améliorée, ne sont accessibles qu'à un nombre très restreint et les dossiers sont analysés avec suspicion, en considérant d'emblée que les demandeurs sont des menteurs et des manipulateurs alors que la plupart ne demandent qu'à rentrer chez eux.

En conclusion : un sujet méconnu et qui risque de le rester

Le facteur environnemental et/ou climatique, comme je l'ai déjà montré dans la première partie, est présent à degrés variable dans toutes les migrations. Néanmoins, il reste méconnu et ce que certains appellent la migration climatique est généralement assimilé à la migration économique à moins qu'un conflit n'éclate. En effet, les impacts du changement climatique se font majoritairement ressentir sur le premier mode de subsistance mondial : l'agriculture vivrière. Pour y remédier, les communautés peuvent mettre en place un système de diversification des revenus en envoyant un ou plusieurs membres chercher un emploi rémunéré ailleurs. S'ils quittent leur territoire national, ils seront alors considérés par les politiques actuelles comme migrants économiques et, s'ils n'ont pas obtenu de permis de travail, ils vivront dans la clandestinité. Les textes du HCR sont pleins de bonne volonté mais, dans les faits, les intérêts personnels et nationaux priment une fois de plus, quitte à être à la limite des pratiques humaines et pacifiques qu'imposent pourtant les directives officielles...

CHAPITRE 7 : AUTORITÉS BELGES

A chaque législature, les partis de la majorité peuvent modifier les cadres légaux des compétences qui leur reviennent selon l'accord de gouvernement et leurs idéologies, tout en restant conformes à la Constitution belge. Deux matières fédérales pourraient être impactées à différents niveaux par le changement climatique : la coopération au développement et l'asile et migration. Contrairement aux trois institutions mondiales présentées ci-dessus, je ne résumerai pas l'entièreté des textes analysés, qui me semblent moins importants que les grandes déclarations internationales, et me concentrerai uniquement sur la prise en compte du changement climatique et certaines critiques pertinentes qui leur sont adressées.

I. COOPÉRATION AU DÉVELOPPEMENT

La coopération¹²⁵ au développement a pour objectif de réduire la pauvreté, les inégalités et la vulnérabilité grâce au développement socio-économique. Ce n'est pas seulement une aide humanitaire ponctuelle apportée à certains pays du Sud par le Nord mais bien un partenariat durable et « win-win » entre deux Etats sur les plans politique, économique et social. Le cadre¹²⁶ proposé en début de législature du gouvernement Michel par Alexander de Croo (Open VLD), ministre fédéral pour cette compétence, sera en application dès 2017 et se concentrera¹²⁷ sur quinze pays fragiles et en situation post-conflictuelle en Afrique du Nord, de l'Ouest et dans la région des Grands Lacs. Dans ce texte, le changement¹²⁸ climatique est considéré comme un risque pour le développement et les acteurs de terrain sont encouragés à limiter l'impact de leurs interventions sur l'environnement et à promouvoir l'adaptation et l'atténuation. Aucune mention n'est faite sur les mouvements de population que pourrait entraîner la détérioration extrême des milieux de vie mais il est intéressant de noter que la migration est citée dans deux circonstances. Tout d'abord, le choix des zones d'action n'est pas anodin : « dans ces pays, la pauvreté et l'instabilité ont notamment un impact sur les flux migratoires vers notre pays et sur la radicalisation de la population jeune »¹²⁹. Ensuite, le gouvernement¹³⁰ souhaite étudier le

¹²⁵ KAKUNGA, S., *Genre et développement*, Liège, ULg, 2015.

¹²⁶ DE CROO, A., *Exposé d'orientation politique : coopération au développement*, Bruxelles, Chambre des représentants de Belgique, 2014, p. 16.

¹²⁷ De CROO, *op. cit.*, p. 13.

¹²⁸ *Ibid.*, *op. cit.*, p. 10.

¹²⁹ *Ibid.*, *op. cit.*, p. 13

¹³⁰ *Ibid.*, p. 15.

potentiel des transferts monétaires de particulier à particulier, principalement l'argent envoyé par les migrants dans leur pays d'origine, qui représente trois fois le montant accordé à la coopération au développement.

Pour les anthropologues¹³¹, l'aide au développement d'aujourd'hui est critiquable à de nombreux égards. Premièrement, elle découle d'une démarche évolutionniste où la sauvagerie, la barbarie et la civilisation ont été remplacées, dans une dimension économique, par le sous-développement, l'émergence et le développement. Ce schéma linéaire est envisagé comme un passage obligé pour tous les pays alors qu'une seule certitude y réside : une croissance perpétuelle basée sur des ressources finies ne mènera qu'à la destruction de la planète. En outre, cette hiérarchisation implique que tous les Hommes ne vivraient pas à la même époque, ni dans la même temporalité, selon leur « niveau d'évolution ». Deuxièmement, le développement est une notion ethnocentrique qui définit les autres sociétés par le manque : sans électricité, sans système de santé, sans bonne gouvernance, etc. Depuis l'époque coloniale, ces déficits légitiment l'intervention des Etats industrialisés dans le Sud et la sacralisent; les colons/blancs auraient « le devoir moral » de mettre en valeur les ressources du Sud qui seraient négligées par les locaux, apporter le progrès et la technologie à ceux-ci et leur donner la possibilité de se développer à l'image des Occidentaux. Enfin, ce secteur est un business comme un autre avec une hiérarchie, des procédures, des objectifs économiques et de la concurrence. Le but des ACNGs est avant tout de faire circuler un maximum de performances, d'acquérir une renommée et, surtout, d'être rentables. Pour ce faire, elles n'hésitent pas à véhiculer certaines images faussées de la réalité et souffrent de ce que les anthropologues appellent la quantophrénie, la folie de quantifier. En effet, les acteurs de terrains doivent sans cesse rendre des comptes selon un système militaire et standardisé qui ne correspond pas nécessairement à la logique du changement social et freine les actions concrètes.

Par ailleurs, les rapports¹³² entre développement et adaptation sont tendus car leurs objectifs, méthodes et spécificités divergent dans certains cas. D'un côté, les projets d'adaptation, comme les digues et les habitats résilients, ne génèrent pas de revenus supplémentaires mais permettent aux communautés d'éviter les plus gros dégâts que

¹³¹ MASSART, G., *Anthropologie du développement*, Liège, ULg, 2016.

¹³² TUBIANA, L., GEMENNE, F., MAGNAN, A., *Anticiper pour s'adapter : le nouvel enjeu du changement climatique*, Paris, Pearson, 2010, pp. 95-100.

pourraient causer les phénomènes climatiques alors que, de l'autre, les projets de développement, comme l'intensification de l'agriculture et le pompage de l'eau des lacs en cas de sécheresse des puits, aggravent les conséquences du réchauffement global. L'aide financière pose également problème car certains voudraient que l'adaptation soit prise en charge par les mécanismes d'aide au développement, ce qui compromettrait la mise en place de l'adaptation pour trois raisons. Premièrement, sous couvert des diverses crises économiques qu'ils ont traversées depuis les années 1970, les pays industrialisés n'ont jamais complètement tenu leurs promesses de budget alloué à l'aide au développement. Deuxièmement, le développement est financé par des dons volontaires des Etats, ce qui implique que ces derniers ont un droit de regard sur la manière dont l'argent est utilisé et exigent des comptes-rendus réguliers, ce dont les pays en développement ne veulent pas puisqu'ils estiment être victimes d'une dette climatique. Enfin, les ACNGs, qui reçoivent généralement l'argent de ces fonds, n'ont pas systématiquement l'expertise nécessaire et ne sont pas toujours présentes dans les endroits nécessitant le plus de stratégies d'adaptation.

II. ASILE ET MIGRATION

Theo Francken (N-VA), secrétaire d'Etat compétent pour l'asile et la migration, met en application la Convention générale de Genève relative au statut des réfugiés dans le contexte belge. Sa principale stratégie se base sur le « retour volontaire si possible, forcé si nécessaire »¹³³ de la large majorité des réfugiés et demandeurs d'asile; une solution¹³⁴ devra cependant être trouvée au cours de son mandat pour résoudre la situation de la partie « très restreinte » qui ne pourra pas rentrer dans son pays d'origine. Il n'envisage à aucun moment l'impact que le changement climatique pourrait avoir sur les flux migratoires vers la Belgique. Historiquement, les raisons climatiques qui poussent à la migration n'ont jamais été reconnues par les autorités belges, bien qu'en 2005 Philippe Mahoux¹³⁵ (PS) ait déposé auprès du Sénat une proposition de résolution pour que les conventions internationales reconnaissent le statut de réfugié

¹³³ FRANCKEN, T., *Exposé d'orientation politique : asile et migration*, Bruxelles, Chambre des représentants de Belgique, 2014, p. 8.

¹³⁴ FRANCKEN, T., *op. cit.*, p. 7.

¹³⁵ MAHOUX, P., *Proposition de résolution visant à la reconnaissance dans les conventions internationales du statut de réfugié environnemental*, Bruxelles, Sénat de Belgique, 2005-2006, p. 5.

environnemental. Au niveau européen, seules la Suède et la Finlande¹³⁶ accordent le droit de séjour pour des raisons de catastrophes et de dégradations environnementales.

L'asile¹³⁷ et la migration sont, comme la coopération au développement, des services sociaux publics qui se transforment en activités économiques lucratives sous l'influence de certains lobbys. Les Etats sont progressivement en train de se déresponsabiliser des flux migratoires en confiant la gestion de deux domaines primordiaux à des entreprises privées : l'accueil des demandeurs d'asile et le contrôle des frontières.

Depuis une quinzaine¹³⁸ d'années, les politiques d'accueil favorisent l'aide matérielle et l'accueil collectif des demandeurs d'asile; cette solution a été choisie en préférence à l'aide financière et à l'hébergement individuel, qui coûtent pourtant jusqu'à 50% moins cher, car l'intégration de candidats-réfugiés dans les communes, sous la responsabilité des CPAS locaux, favoriserait la construction d'un réseau de solidarité autour d'eux et rendrait leur expulsion plus compliquée. L'objectif, en les cantonnant dans des camps où Monsieur Francken recommande la politique d' « un lit, un bain, du pain », est que ces personnes voient qu'il n'y a rien à faire pour eux en Belgique et décident volontairement de retourner dans leur pays d'origine sans avoir envie de revenir dans cette Europe finalement si peu accueillante. Par ailleurs, le nombre de lits dans les centres publics n'a cessé d'être diminué par le gouvernement qui, lors de la crise de l'accueil en 2015, a préféré passer des contrats avec des sociétés privées spécialisées en nettoyage, sécurité, catering, hôtellerie, immobilier et homes pour créer de nouvelles places. Ce marché est très juteux pour ces entreprises car, alors que la Croix-Rouge doit rendre les subsides non-utilisés à l'Etat (en moyenne 6%), elles peuvent les conserver sans même être obligées de les réinvestir dans l'amélioration de leurs services. Les associations de soutien aux réfugiés craignent que les employés de ces nouveaux centres ne soient pas suffisamment formés aux spécificités du job et que, pour augmenter leur marge bénéficiaire, ils ne respectent que le strict minimum imposé par le cahier des charges établi par le secrétaire d'Etat, sans nécessairement donner accès à la formation, l'accompagnement social et la culture.

¹³⁶ CIRÉ, *Les migrants de l'environnement : état des lieux et perspectives*, Bruxelles, 06/2010, p. 9.

¹³⁷ DE HESSELLE, L., « De si profitables migrants » dans *Imagine demain le monde*, 05-06/2016, n°115, pp, 18-28.

¹³⁸ DE HESSELLE, L., *op, cit.*, pp. 19-22.

Parallèlement¹³⁹, les attentats du 11 septembre 2001 et chaque attaque qui suivit alimentèrent progressivement l'obsession sécuritaire occidentale. En Europe, l'intégration et le regroupement familial passèrent au second plan des politiques migratoires qui privilégièrent la lutte contre l'immigration irrégulière assimilée, sans réel fondement, au trafic terroriste. Les sociétés privées spécialisées dans la défense, victimes de la diminution des budgets dans ce secteur, se saisirent de l'occasion pour proposer leur expertise à l'Union Européenne. Leurs technologies furent donc transférées à la surveillance des frontières et à la collecte massive d'informations et leur place dans les débats devint de plus en plus importante, jusqu'à imposer leur vision du problème et écarter d'office toute alternative. Des voix s'élèvent pourtant contre ces politiques de fermeture des frontières. Pour Migreurop¹⁴⁰, elles ne bénéficient qu'aux intérêts financiers des lobbys, des réseaux de passeurs, qui sont de plus en plus sollicités au fur et à mesure que les frontières se ferment, et aux Etats avec lesquels l'Europe a des accords de coopération pour limiter les migrations. Deux experts de la question migratoire, Michel Agier et François Gemenne, plaident même pour l'ouverture totale des frontières sur base de 10 raisons :

1. « Parce que les fermer ne sert à rien,
2. Pour lutter contre les passeurs,
3. Parce que l'invasion annoncée est un fantasme,
4. Pour permettre aux migrants de rentrer au pays,
5. Parce que les migrants pourront déployer tout leur potentiel économique,
6. Pour permettre un progrès social,
7. Parce que la liberté de circulation est un droit fondamental,
8. Pour mieux connaître les migrants et mieux protéger ceux qui en ont besoin,
9. Parce qu'il est possible de remettre l'hospitalité au centre de la politique,
10. Pour réaffirmer l'unité de l'Homme. »¹⁴¹

¹³⁹ *Ibid.*, *op. cit.*, pp. 23-24.

¹⁴⁰ *Ibid.*, *op. cit.*, pp. 25.

¹⁴¹ AGIER, M., GEMENNE, F., « Soyons réalistes : 10 raisons d'ouvrir les frontières » dans *Le Nouvel Observateur*, 2015.

En conclusion : l'importance de l'adaptation politique au Nord

Les autorités belges ne prennent qu'insuffisamment en compte le changement climatique et ne sont pas prêtes à faire face aux conséquences sociales qu'il aura ici et ailleurs. A la demande de l'Union Européenne, l'Etat et les régions doivent d'ailleurs établir un plan d'adaptation mais la coopération entre les entités fédérées s'avère difficile et, alors que la première étape de préparation a été validée en 2010, aucun plan fédéral n'a, à ce jour, été adopté. En France¹⁴², l'impact des très nombreuses inondations de ces dernières années sur l'économie gardoise a permis d'accélérer le processus car certaines entreprises menaçaient de se délocaliser. Deux solutions publiques-privées ont été mises en place : l'aménagement de zonings industriels dans des zones non inondables et le développement d'une application qui signale aux habitants quand les intempéries arrivent dans leur région. Un problème reste cependant non résolu : les petites et moyennes entreprises ne sont plus capables de payer les sommes astronomiques que les organismes d'assurance leur demandent. Au-delà de l'adaptation matérielle, ce sont donc les politiques qui doivent s'adapter aux réalités du changement climatique.

¹⁴² BONNEVILLE, G, LE PEUTREC, C., *loc. cit.*

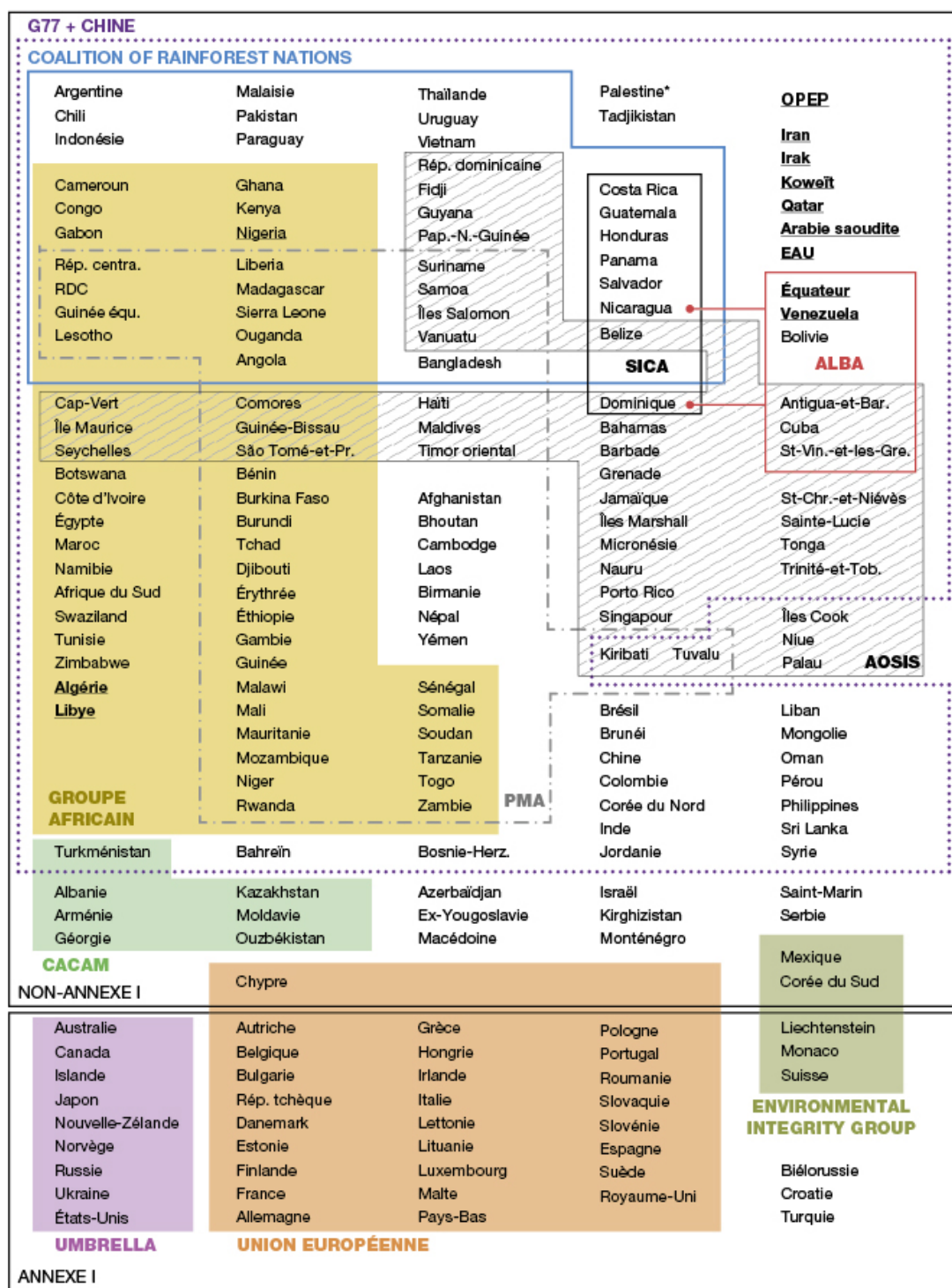


REUTERS, *Inondation régulière causée par la mousson, Dacca, s.d.*,
disponible à l'URL : <http://www.atlantico.fr/pepites/ces-10-villes-qui-ont-deja-connu-fin-monde-et-5-qui-pour-raient-connaître-bientôt-583759.html/page/0/2>



U.S. NAVY, *Dégâts après le tsunami, Sumatra, 2004*,
disponible à l'URL : <https://en.wikipedia.org/wiki/Aceh>

Les négociations sur le changement climatique : un exemple de coalitions d'États complexes



Réalisation : Sciences Po - Atelier de cartographie. © Dila, Paris, 2013

ALBA Alliance bolivarienne des Amériques
AOSIS Alliance des petits États insulaires
CACAM Asie centrale, Caucase, Albanie et Moldavie

OPEP Organisation des pays exportateurs de pétrole
PMA Pays les moins avancés
SICA Système d'intégration centre-américain

Situation en mars 2013

* État observateur.

Sources : Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), <http://unfccc.int> ; sites web officiels des organisations.

d'après *Question internationales*, n°63, septembre 2013, La documentation française

DILA, SCIENCES PO, *Coalitions d'États pour les négociations sur le changement climatique*, Paris, 2013, disponible à l'URL : <http://ceriscope.sciences-po.fr/node/653>



UNICEF, *Inondation au camp de réfugiés de Za'atari, Jordanie, 2013*,
disponible à l'URL : <http://www.un.org/apps/newsFr/storyF.asp?NewsID=29616#.V7qIYiLSUk>



HAIDER, A., *Intérieur de Masdar City, Abou Dabi, EPA, s.d.*,
disponible à l'URL : <http://www.albawaba.com/business/city-future-ghost-town-whats-left-masdar-green-city-uae-desert-806758>

PARTIE III : SOLUTIONS

Comme je l'ai montré dans les études de cas de la première partie, les solutions d'adaptation au changement climatique sont assez nombreuses et variées selon le lieu et les problèmes rencontrés : digues artificielles, reconstruction de récifs coralliens, déplacement des activités économiques dans des zones plus sûres, assurances sur les récoltes, sédentarisation partielle ou totale, *etc.* Cependant les stratégies d'adaptation indispensables pour limiter, prévenir et gérer les migrations climatiques sont quasiment, pour ne pas dire totalement, inexistantes, même dans les pays les plus exposés. Dans cette partie, je présenterai deux solutions montrant un caractère universel, ce qui est, comme le dénonce Ricardo Petrella, de plus en plus exceptionnel. Je commencerai par la principale solution de lutte contre le changement climatique évoquée dans les textes officiels : les énergies alternatives et renouvelables. Contrairement à la presse traditionnelle qui traite généralement le sujet sous l'angle technique ou écologique, je m'intéresserai aux conséquences sociales et aux méthodes cachées des fournisseurs énergétiques. Ensuite, je présenterai ce que j'appelle la conception adaptée et adaptable, dont j'ai eu l'intuition pendant le développement de mon projet d'atelier et qui, grâce à mes lectures, s'est révélée avoir déjà été mise en place à quelques timides reprises. En étudiant le monde de l'open-source et des FabLabs, indissociables de ce genre de réalisations, j'ai également pu construire mon opinion sur le rôle du designer au XXI^e siècle.

CHAPITRE 8 : ÉNERGIES ALTERNATIVES

La « décarbonisation » est la stratégie de lutte contre le changement climatique la plus diffusée par les politiques internationales et les médias. En permettant le développement durable des sociétés et industries du Nord et du Sud, les énergies vertes et renouvelables permettraient à la fois l'atténuation des émissions des gaz à effet de serre et l'augmentation de la résilience et des capacités d'adaptation des systèmes. De plus en plus de villes à travers le monde se lancent dans le défi de la transition énergétique; c'est le cas du projet Masdar City¹⁴³, près d'Abu Dhabi. L'économie émiratie dépendant presque exclusivement de l'extraction de pétrole, le gouvernement a décidé d'investir dans un avenir « zéro carbone, zéro déchet » pour rester l'un des leaders mondiaux en matière d'énergie après la fin du fossile. Masdar est une ville-laboratoire alliant éléments architecturaux ancestraux, connus pour réguler naturellement la température dans ces régions arides, et hautes technologies, comme l'énergie solaire et la domotique. Elle attire aujourd'hui de nombreux acteurs privés du développement durable et fournit un cadre idéal pour les chercheurs et entrepreneurs en énergies propres. Le MIT y a d'ailleurs ouvert un institut de recherches spécialisé dans le changement climatique où des étudiants du monde entier sont accueillis gratuitement.

L'impact social de la transition énergétique de masse ne s'arrête cependant pas à ces effets supposément positifs pour tous mais les arguments capitalistes de croissance et d'intérêts financiers prévalent sur les conséquences sociales néfastes engendrées par le développement de technologies pourtant dites respectueuses. Les mégastructures cachent de nombreuses conséquences et méthodes qui nuisent à la résilience des communautés et de l'environnement: accaparement des terres, aggravation du réchauffement climatique, augmentation de la vulnérabilité des femmes, exportations vers le Nord pour être rentables et mainmise de multinationales sur les énergies renouvelables. Des solutions alternatives, décentralisées à l'échelle locale, sont en train de se développer pour répondre aux besoins des habitants mais des entreprises privées commencent également à s'y intéresser, ce qui compromet l'accès à de l'électricité bon marché et l'autonomie des communautés.

¹⁴³ MOUTON, A., « Une ville verte au royaume du pétrole » dans *Imagine demain le monde*, 05-06/2016, n°115, pp. 8-11.

I. MÉGASTRUCTURES : CONSÉQUENCES ET MÉTHODES CACHÉES

1. ACCAPAREMENT...DES...TERRES

Outre le nucléaire que je n'aborderai pas ici car le débat est déjà bien ancré chez nous, les moteurs électriques, les agrocarburants et les électricités hydraulique, éolienne et solaire sont les principales sources d'énergie proposées en alternative aux énergies fossiles, hautement émettrices de CO₂. Paradoxalement, leur développement tel qu'il est mené actuellement représente une menace supplémentaire pour l'équilibre entre les Hommes et leur environnement et entrave les conditions de vie de millions de personnes. En effet, les grandes installations, comme les méga-barrages et les champs solaires, et les sites d'exploitation, comme les monocultures pour agrocarburants et les sites d'extraction de terres rares¹⁴⁴, prennent progressivement la place de villages, forêts et fermes familiales dans les campagnes africaines, asiatiques et américaines. Les communautés expropriées, volontairement ou de force, sont réinstallées sur des terres¹⁴⁵ de mauvaise qualité, ou dans des réserves¹⁴⁶ lorsqu'il s'agit de peuples autochtones, où elles ne peuvent plus subvenir traditionnellement à leurs besoins et se retrouvent souvent dépendantes des programmes d'aide alimentaire. Les communautés¹⁴⁷ avoisinantes qui ont pu rester sur place ne sont pas mieux loties pour autant : diminution de l'accès aux terres arables exploitables et aux ressources en eau, modification de l'écosystème avec ses conséquences sur l'activité locale, apparition de nouvelles maladies et de risques sanitaires, mauvaises conditions de travail sur les sites des multinationales...

¹⁴⁴ Les terres rares sont un groupe de 17 métaux qui sont très difficilement extractibles car ils sont dispersés en dépôts plutôt qu'en minerais concentrés et requièrent des procédés chimiques pour être extraits et séparés les uns des autres. Ils sont utilisés pour la fabrication de certains panneaux solaires et d'aimants permanents des moteurs et turbines électriques. DOUGLAS, E., PARRY, S., « In China, the true cost of Britain's clean, green wind power experiment : pollution on a disastrous scale » dans *Daily Mail*, 2011.

¹⁴⁵ AMIS DE LA TERRE (LES), « A qui profitent vraiment les grands barrages ? » dans *La Baleine*, 03/2012, n°169, p. 6.

¹⁴⁶ CNCD 11.11.11, *Ruées vers les terres : quelles complicités belges dans le nouveau Far West mondial ?*, Bruxelles, 2013, p. 16.

¹⁴⁷ AMIS DE LA TERRE (LES), *op. cit.*, p. 2.

2. AGGRAVATION DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Dans certaines régions, ces « stratégies d'atténuation et d'adaptation » modifient non seulement l'environnement irrémédiablement mais elles peuvent aussi contribuer au réchauffement climatique. La décomposition¹⁴⁸ des infrastructures et de la végétation submergées par les réservoirs des barrages émet notamment de grandes quantités de gaz à effet de serre mais le pire exemple ces dernières années reste la mine de Baotou¹⁴⁹, en Chine, d'où sont extraites 70% des terres rares utilisées dans les produits high tech comme les smartphones, les moteurs électriques et les éoliennes. Le bassin de décantation alimenté par l'extraction minière et les usines de traitement alentour regorge de substances toxiques et radioactives; on estime à sept millions de tonnes la quantité de déchets rejetés chaque année par l'industrie dans ce « lac » de plus de 10 km² et de trente mètres de profondeur ! Les terrains agricoles et les nappes phréatiques de surface ont été contaminés par les métaux lourds et les infiltrations d'acide utilisé pour extraire les terres rares du sol et, à cause des émanations du lac et de la centrale à charbon qui alimente le site, la population locale n'a d'autre choix que de porter un masque en permanence. Plus rien ne poussant dans leurs champs, les paysans qui sont restés là sont devenus ouvriers et travaillent dans des conditions déplorables, sans protections adaptées à la manipulation d'acide et de métaux en fusion. Les cas de cancers, d'ostéoporose, de vieillissements prématurés, de malformations et de maladies respiratoires et cutanées sont de plus en plus fréquents mais les autorités refusent de reconnaître le lien avec l'extraction des terres rares.

3. AUGMENTATION DE LA VULNÉRABILITÉ DES FEMMES

L'agriculture vivrière est grandement menacée par le développement de ces nouvelles technologies « vertes » et, les femmes étant responsables de la sécurité alimentaire de leur famille, elles en sont les plus impactées; à travers la lecture de nombreux cas, j'ai pu dénombrer trois raisons principales. Premièrement¹⁵⁰, certains agriculteurs tentent de s'intégrer dans le nouveau système en travaillant comme ouvriers ou en produisant, par exemple, des agrocarburants. Or, les femmes n'ont pas aussi facilement accès aux emplois rémunérés,

¹⁴⁸ *Ibid.*, loc. cit.

¹⁴⁹ DOUGLAS, E., PARRY, S., « In China, the true cost of Britain's clean, green wind power experiment : pollution on a disastrous scale » dans *Daily Mail*, 2011.

¹⁵⁰ NICOLAS, Y., *Intégrer l'approche de genre dans le domaine climat-énergie*, Paris, Adéquations, 2014, p. 4.

généralement réservés aux hommes, ni aux coûteux intrants ou aux grandes étendues terriennes qui leurs permettraient de produire, elles aussi, des agrocarburants. Deuxièmement, leur charge de travail et les distances à parcourir pour les réaliser augmentent au fur et à mesure que les ressources en eau et en bois diminuent (ou qu'on leur en interdit l'accès) et que leurs champs sont délocalisés de plus en plus loin. La pression exercée sur elles pour qu'elles fassent de la monoculture les expose également à tout perdre en cas d'aléa climatique et la pollution¹⁵¹ engendrée par les intrants, les chantiers et les sites d'exploitation peut rendre toxiques des sols autrefois fertiles. Enfin, cette pollution peut les rendre malades elles et leurs familles et, les conditions de travail pour les multinationales étant tellement mauvaises, leurs maris encourent de nombreux risques d'accidents, de maladies, de violence et de licenciement. Si, pour l'une ou l'autre raison, ils ne sont plus capables de travailler, elles doivent pouvoir compenser la perte de revenus, même au détriment de leur santé.

4. EXPORTATIONS VERS LE NORD POUR ÊTRE RENTABLES

Le développement de ces énergies renouvelables dans les pays du Sud est soutenu par les politiques de la CCNUCC en matière de transfert de technologies; il devrait pouvoir contribuer au renforcement des capacités d'adaptation des populations locales face aux impacts du changement climatique. Néanmoins ces mégastructures¹⁵² de productions électriques profitent principalement aux industries du secteur minier sur place et à l'exportation vers les puissances émergentes et industrialisées car elles sont beaucoup trop coûteuses pour être rentables sur le marché local, où les besoins électriques sont réduits. En Afrique, de nombreuses perspectives vont dans ce sens grâce au projet du Grand Inga sur le fleuve Congo, qui sera le plus grand barrage du monde avec 40 000 mégawatts. Alors que 500 millions de locaux auraient pu enfin avoir accès à l'électricité, les ingénieurs européens ont déjà établi les plans des lignes à haute tension qui relieront les plus grosses centrales hydrauliques à travers tout le continent puis convergeront vers l'Inga avant de remonter vers le Maghreb et l'Europe ou de redescendre vers l'Afrique du Sud. Plutôt que d'assurer le développement et l'adaptation des pays les moins avancés, ces projets¹⁵³ permettront avant tout de sécuriser l'accès du Nord à l'électricité dans le contexte géopolitique actuel tendu, notamment entre la Russie et l'Union

¹⁵¹ DOUGLAS, E., PARRY, S., *loc. cit.*

¹⁵² AMIS DE LA TERRE (LES), *op. cit.*, p. 3.

¹⁵³ HAMOUCHENE, H., « Desertec : vers un accaparement des sources d'énergie renouvelables en Afrique du Nord ? » dans *New Internationalist*, 2015.

européenne, et de pérenniser son mode de vie énergivore et consumériste, qui n'est pourtant pas durable, tout en respectant ses engagements de réduction d'émissions de gaz à effet de serre.

5. MAINMISE DES MULTINATIONALES SUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Un autre¹⁵⁴ aspect de ces nouvelles technologies est très avantageux pour les multinationales : ce sont, en effet, elles qui en détiennent la propriété intellectuelle et les brevets. Elles sont donc les seules à détenir les procédés de fabrication et de fonctionnement, à pouvoir former les ingénieurs à ces différentes subtilités, à préfabriquer les éléments qui seront envoyés sur site, à en assurer la maintenance et donc à en tirer les bénéfices économiques. Par exemple, les capteurs thermiques de la centrale Noor au Maroc, la plus grande centrale solaire à concentration au monde, ont tous été fabriqués en Allemagne. Ce fameux transfert de compétences du Nord vers le Sud est donc uniquement assuré grâce au maintien de la dépendance des Etats en développement envers les entreprises privées occidentales. Alors que les pôles académiques dans les pays du Sud sont de plus en plus performants, les populations locales, même formées et universitaires, n'ont pas accès à ces connaissances, à moins d'être engagées par les multinationales, et ne peuvent pas en faire directement bénéficier leurs concitoyens. Des voix s'élèvent pour dénoncer l'influence des acteurs privés sur les énergies renouvelables, qui balayent toute forme de démocratie et de souveraineté nationale en cette matière et s'en emparent, comme ils l'ont déjà fait par le passé avec les autres ressources comme le pétrole, l'or et le coton. Par la même occasion, ils soutiennent les régimes autoritaires qui se laissent corrompre en échange de l'exploitation des ressources nationales et amassent des sommes extravagantes qui servent à asseoir leur autorité et à acheter la paix sociale.

¹⁵⁴ HAMOUCHE, H., *loc. cit.*

II. RISQUES POUR LES SOLUTIONS DÉCENTRALISÉES

De nombreuses solutions de production locale, alternative au pétrole, au gaz et au charbon de bois sont développées par les start-ups et ONGs du Sud et du Nord, comme les petites installations solaires et éoliennes, les micro-turbines hydrauliques, la production de biogaz grâce aux déjections animales, la géothermie, les fours solaires et améliorés, etc. Ces projets peuvent être individuels ou communautaires mais pour être efficaces, ils doivent être les plus intégrés possibles à l'environnement et au mode de vie de la société dans laquelle ils s'inscrivent, ainsi que pouvoir répondre à aux besoins pratiques, particulièrement l'éclairage, la cuisson, le rechargement d'un GSM et l'alimentation de matériel médical. Bien que souvent très techniques¹⁵⁵, il est indispensable que les femmes puissent s'approprier les technologies vertes dont elles sont responsables pour approvisionner leurs familles en énergie. Mais leur donner accès à des techniques plus performantes et rentables dans certains domaines économiques ne doit pas modifier leur interdépendance avec les hommes pour autant. Par exemple, un programme¹⁵⁶ d'aide au développement a récemment fourni des fours améliorés à des femmes guinéennes pour fumer plus rapidement les poissons qu'elles achetaient aux pêcheurs puis revendaient au marché. Les hommes ont augmenté leurs prix sous prétexte que les femmes auraient de plus gros bénéfices grâce aux fours, rendant ainsi la marchandise impayable.

Les multinationales¹⁵⁷ s'intéressent aussi de plus en plus aux mini-réseaux électriques qu'elles souhaitent étendre aux villages isolés qu'il coûterait trop cher de raccorder aux réseaux nationaux. Bien que 98% des installations existantes fonctionnent grâce à des générateurs Diesel, des modèles solaires et éoliens sont en plein développement, ce qui permettrait de diminuer presque de moitié le prix de revient de l'électricité. Selon l'endroit et l'opérateur, le mini-réseau peut répondre aux besoins de 1000 à 100 000 personnes et aider à mieux équiper des villages entiers en termes d'infrastructures hospitalières et sanitaires, d'éclairage public et d'équipement scolaire. Alors que ce système existe déjà depuis une dizaine d'années en Afrique, la « révolution » n'en est encore qu'à ses débuts puisque moins d'une centaine d'installations y sont en activité... Le principal problème de ces équipements est qu'ils sont très sensibles aux variations de courant, tombent facilement en panne et leur maintenance et

¹⁵⁵ NICOLAS, Y., *Intégrer l'approche de genre dans le domaine climat-énergie*, Paris, Adéquations, 2014, pp. 4-5.

¹⁵⁶ KAKUNGA, S., *Genre et développement*, Liège, ULg, 2015.

¹⁵⁷ DOUET, M., « Énergie solaire : en Afrique, les multinationales s'enflamment pour les mini-réseaux » dans *Jeune Afrique*, 2015.

leur réparation demandent des compétences poussées en électromécanique qu'on ne rencontre pas nécessairement dans ces endroits reculés ni parmi les ONGs actives sur place. Les multinationales sont donc les principaux opérateurs de ces mini-réseaux mais le fait qu'ils aient les moyens financiers et techniques de les installer et les entretenir ne signifie pas qu'ils investiront pour autant. En effet, ces équipements sont coûteux et les investissements risqués puisque rien n'assure qu'ils seront rentables... Leur installation n'est d'ailleurs envisagée que dans les villages suffisamment densément peuplés et dont le raccordement n'est pas prévu avant dix ans; les hameaux et villages dispersés ne peuvent donc pas espérer en bénéficier.

En conclusion : appel à la décroissance

Les énergies renouvelables et le développement durable d'aujourd'hui sont le subterfuge trouvé par les multinationales pour donner une image « verte » à leurs activités polluantes et peu scrupuleuses. Les droits à la propriété intellectuelle ont accordé à ces entreprises le monopole sur les sources énergétiques alternatives, leur permettant ainsi de marchandiser une fois de plus des biens communs et d'empêcher toute émancipation et autonomisation du Sud. Paradoxalement (ou pas), ce sont des pétrodollars qui financent ces recherches mais tout laisse à penser que leurs résultats les plus probants ne seront dévoilés qu'une fois le dernier baril vendu. Tout avenir réellement durable ne peut s'envisager sur base de l'exploitation « coloniale » d'une partie du monde au bénéfice d'une autre; les pays les moins avancés appellent donc à la décroissance du Nord afin d'accroître leur résilience et leurs capacités d'adaptation. Pour ce faire, ils ont besoin d'un accès direct aux connaissances et aux formations indispensables pour comprendre, s'approprier et adapter les technologies d'énergies renouvelables à leurs réalités.

CHAPITRE 9 : CONCEPTION ADAPTÉE ET ADAPTABLE

L'adaptation dans un contexte de migrations climatiques a deux objectifs : absorber la pression démographique et gérer les ressources durablement. La migration est déjà envisagée dans cette optique, puisqu'elle vise à diversifier les revenus d'une communauté pour diminuer sa dépendance à l'environnement direct, mais les lieux d'accueil, principalement les centres urbains plus ou moins importants, ne sont pas nécessairement prêts à résister à l'afflux de migrants. Ils doivent être capables de garantir à tous leurs habitants, locaux et immigrés, l'accès aux besoins de base comme « l'eau, la nourriture, les vêtements, le logement, la libre circulation et la gestion des déchets »¹⁵⁸ ainsi qu'à la santé, la formation et l'emploi. Pour ce faire, il ne suffit plus d'implanter au Sud du matériel occidental, conçu pour nos conditions de vie confortables en « attendant » que les leurs s'améliorent, ni d'y envoyer ce dont nous n'avons plus besoin, nos vieilles voitures et vieux téléphones, par exemple. Les pays en développement nécessitent des objets adaptés à leurs réalités et adaptables à l'évolution des changements sociaux et climatiques en cours.

Cela m'est apparu évident lors de mon voyage au Nicaragua en août 2015, avec Action Damien, au cours duquel nous avons construit une extension à un hôpital. La petite ville dans laquelle nous travaillions, Siuna, ne dispose que de deux heures d'eau courante par semaine (une heure par jour à l'hôpital) pourtant les infrastructures sanitaires sont identiques à celles qu'on trouve chez nous : douches, toilettes, robinets et citernes sont raccordés à un des tuyaux inexorablement vides et, par conséquent, peu entretenus. Les habitants qui n'ont pas de puits dans leur jardin remplissent des bidons de cinquante litres qu'ils stockent dans leur salle de bain et leur cuisine et y plongent de petites bassines quand ils doivent se laver, faire leur vaisselle, leur lessive, *etc.* Les sanitaires n'étant absolument pas prévus pour cet usage, l'eau versée dedans coule partout autour et d'innombrables litres sont ainsi gaspillés. Il y a peu de chance que le réseau d'eau soit un jour beaucoup plus efficace à Siuna et, malheureusement, de nombreuses autres villes du Sud se trouvent dans la même situation et subissent des délestages plus ou moins fréquents selon leur situation géographique et la saison. A l'avenir, mais c'est déjà le cas à certains endroits, les pluies devraient être moins abondantes et l'eau

¹⁵⁸ DION, C., *Demain : un nouveau monde en marche*, Paris, Actes Sud, 2015, p. 242.

deviendra de plus en plus rare et précieuse; des infrastructures adaptées à de telles circonstances sont indispensables pour gérer au mieux les ressources.

Dans ce chapitre, j'exposerai donc la conception adaptée et adaptable au contexte du Sud et des migrations. Dans un premier temps, j'aborderai la situation des camps et la création des abris qu'occupent de nombreux migrants. Ensuite, je présenterai le mouvement « L'Africaine d'Architecture » qui plaide pour une architecture, un urbanisme et un design *made in Africa* en passant par l'émancipation de la population vis-à-vis des grandes sociétés de production. Enfin, je décrirai le rôle du designer dans la révolution industrielle du XXI^e siècle au sein des FabLabs et en collaboration avec leurs utilisateurs.

I. CAMPS ET ABRIS D'URGENCE

Lors de mon entretien¹⁵⁹ avec Olivier Jenard de la Croix-Rouge, j'ai appris que les tentes des camps de réfugiés étaient en fait les mêmes que celles des campements militaires; elles sont en effet rapides à déployer et conviennent bien pour un accueil temporaire. Mais le temporaire devient de plus en plus long et les conditions de vie sous une toile, sans électricité ni serrure, augmentent la vulnérabilité des réfugiés. En outre, comme je l'ai vu dans le sixième chapitre sur le HCR, les camps doivent s'adapter aux nouvelles conditions climatiques, comme les inondations et les vagues de froid, et limiter leur empreinte environnementale. Ces tentes ne conviennent donc plus et de nombreuses alternatives apparaissent. Par exemple, dans les campements¹⁶⁰ informels comme à Calais, les migrants préfèrent construire eux-mêmes leurs abris de fortune, selon leurs techniques traditionnelles et à partir des matériaux qu'ils récupèrent sur place.

Les designers et architectes se sont également emparés du problème. Un des projets des plus connus est le Better Shelter¹⁶¹, proposé par IKEA, en collaboration avec le HCR, dans dix camps du sud de l'Europe, du Moyen-Orient et d'Afrique. L'objectif de cet abri est de rendre leur sécurité, leur intimité et leur dignité aux réfugiés, qui, pour la plupart, menaient une vie aisée chez eux et ne sont pas habitués à vivre dans un tel état de dépendance. La maisonnette

¹⁵⁹ Entretien avec Olivier Jenard, directeur adjoint du Bureau européen de la Croix-Rouge, Bruxelles, 30/03/2015.

¹⁶⁰ PETERS, A., *In the Calais refugee camp, refugees are constructing amazing shelters*, New-York, Fast Company, 2016. Lien vers les photos : <http://www.fastcoexist.com/3062486/in-the-calais-refugee-camp-refugees-are-constructing-amazing-shelters>

¹⁶¹ IKEA, *Better Shelter: product*, 2014. Lien vers le site du projet : <http://www.bettershelter.org/>

de base mesure 17,5 mètres carrés et a un système d'assemblage facile, similaire à celui d'une tonnelle, et robuste. Les outils nécessaires sont fournis avec les différentes parties et le tout est facilement monté (et démonté, transporté puis remonté ailleurs) en quelques heures par quatre personnes. Des panneaux isolants et imperméables sont fixés individuellement sur la structure en acier galvanisé, ce qui permet de les remplacer un à un en cas de détérioration, éventuellement par d'autres matériaux disponibles sur place. Chaque kit dispose de quatre panneaux avec des fenêtres, qui permettent de profiter de la lumière naturelle depuis l'intérieur, et d'une porte verrouillable. L'abri résiste au froid, à la pluie et à la neige et peut accueillir une famille de cinq personnes ainsi que quelques pièces de mobilier, comme des lits, des tables, des étagères et du matériel médical. Grâce à un panneau solaire intégré sur le toit, un luminaire muni d'une ampoule LED peut être allumé quatre heures par jour et un port USB permet de recharger un GSM. Plusieurs kits peuvent être assemblés pour former une plus grande installation, comme une école ou un hôpital. La durée de vie est estimée à trois ans. En parallèle de ce projet, IKEA soutient le HCR dans l'innovation au sein des camps et a financé la création d'une centrale électrique solaire dans celui d'Azraq en Jordanie.

Des experts¹⁶² critiquent cependant l'intervention de grandes entreprises comme IKEA dans l'aide aux réfugiés. Même si leurs intentions peuvent être bonnes, ou au moins en partie, la masse de réfugiés ne représentent, au final, qu'un très gros marché à conquérir. De plus, ces solutions restent les propriétés de multinationales et ne participent pas vraiment à l'autonomisation et à l'indépendance des bénéficiaires. Une alternative¹⁶³ au Better Shelter a été mise au point par un designer libanais, Rabih Shibli. L'abri Ghata¹⁶⁴ répond au même cahier des charges fonctionnelles que le projet d'IKEA, à l'exception des panneaux solaires, mais ses plans « encouragent les réfugiés à construire [leurs] abris eux-mêmes », à partir des matériaux disponibles sur place, et à les adapter selon leurs besoins. De plus, la structure de base est montée en six heures, démontée en seulement trois et a un impact limité sur l'environnement. Tous ces aspects contribuent à l'appropriation des infrastructures par les réfugiés, augmente leur résilience et assure la viabilité du projet à court, moyen et long termes. Pour le moment, Ghata est en test dans le camp de Beqqa, au Liban, et abrite une école où sont scolarisés 3700 enfants.

¹⁶² POIRET, A., *Bienvenue au Réfugistan*, Paris, Arte France, 2015.

¹⁶³ EMORY, S., *Comment le design pourrait changer la crise des réfugiés ?*, s.l., The Creators Project, 2016.

¹⁶⁴ Lien vers le site du projet : <https://www.aub.edu.lb/ccecs/Pages/Education.aspx>

II. CONCEPTION AFRICAINE

Cette mouvance de projets adaptés et adaptables se répand petit à petit auprès des designers et architectes du Sud. L'association¹⁶⁵ l'Africaine d'Architecture, initiée par Sénamé Koffi Agbodjinou, architecte et anthropologue togolais, à Lomé, est spécialisée dans la recherche de solutions « LowHighTech », concept qui consiste à associer les techniques et matériaux de construction locaux aux nouvelles TICs pour parvenir à des « HubCités », c'est-à-dire des projets architecturaux, urbanistiques et de design situés et inclusifs. Selon M. Agbodjinou, traditionnel et numérique sont bien plus proches et compatibles qu'il n'y paraît : ils partagent les mêmes valeurs de collaboration, d'entraide, d'autonomie et d'économie de moyens. Deux outils ont été développés pour promouvoir ces HubCités en Afrique de l'Ouest : les ArchiCamps et le WoeLab. Les ArchiCamps consistent en trois semaines de stages, de conférences, d'immersions et d'ateliers à Lomé durant lesquelles des étudiants, des professionnels et des amateurs, sensibles aux LowHighTechs, sont formés à l'intelligence collective et à la création collaborative dans leurs projets. Le WoeLab, quant à lui, est une version africaine des FabLabs du MIT, défini par ses créateurs comme un espace de démocratie technologique, de co-working et d'affranchissement des catégories marchandes. Son objectif est de démystifier les nouvelles technologies en les ramenant à un niveau compréhensible et appropriable par les habitants des quartiers les plus défavorisés, ce qui leur permet de devenir de vrais acteurs dans le changement urbain.

1. FABLABS

Les FabLabs sont des ateliers de fabrication numérique où n'importe qui, porteur de projet professionnel ou amateur, peut venir travailler de manière collaborative; des outils informatiques, numériques et traditionnels sont mis à sa disposition, ainsi que du personnel pour le former si besoin. Au-delà du développement de projets personnels, l'objectif est de permettre à tout un chacun d'acquérir des compétences, afin de diminuer sa dépendance au système de consommation et de contourner l'obsolescence programmée de ses biens. En contribuant à l'essor du partage de données en open-source¹⁶⁶ et à la décentralisation des

¹⁶⁵ AGBODJINO, S. K., *HubCités africaines*, Lomé, s.d. et AGBODJINO, S. K., *ArchiCamp : le sens d'un intérêt au numérique pour une architecture qui se veut rigoureusement située*, Lomé, 2012.

¹⁶⁶ L'open-source, ou le copyleft, est l'opposé du droit d'auteur. Grâce à une licence d'utilisation beaucoup moins restrictive que le copyright, l'utilisateur peut librement disposer, modifier et redistribuer toute création ainsi protégée. HERIN, C., *La propriété intellectuelle*, cours de droit, Liège, ESA Saint-Luc Liège, 2015-2016.

centres de production, les FabLabs sont une des clés principales de ce que certains qualifient déjà de révolution¹⁶⁷ industrielle du XXI^e siècle, particulièrement dans les régions précarisées au Sud comme au Nord. A Détroit¹⁶⁸ par exemple, de très nombreux ateliers de ce type ont vu le jour depuis la crise de l'automobile en 2008. Les habitants les plus durement frappés par la crise s'y sont rencontrés, ont appris à fabriquer ce dont ils avaient besoin, ont augmenté leur résilience et se sont recentrés sur leurs besoins pratiques et collectifs plutôt que sur le superflu.

Certains FabLabs se sont spécialisés dans la recherche sur l'impact des technologies numériques sur l'environnement et le recyclage. C'est notamment le cas du WoeLab de Lomé où a été développée la première imprimante 3D *made in Africa*, grâce à la collaboration d'une vingtaine de makers¹⁶⁹. La W.Afate¹⁷⁰ prend le contre-pied des imprimantes en kit occidentales : elle est fabriquée à partir de déchets trouvés sur les tristement célèbres dépotoirs informatiques d'Afrique de l'Ouest. Les composants récupérés étant toujours la propriété de leurs fabricants, l'imprimante ne peut pas être commercialisée mais elle est disponible en open-source et des formations sont régulièrement organisées pour que les utilisateurs intéressés puissent construire la leur. Elle a également été primée lors d'un concours organisé par la NASA pour sa proposition de mission spatiale écologique basée sur le réemploi de nos rebus informatiques. Le but de ce projet est de démocratiser l'accès à l'impression 3D et à l'autoproduction à travers l'Afrique; une levée de fonds participative a d'ailleurs été organisée pour permettre son envoi dans d'autres Fablabs du continent et sa diffusion dans tous les cybercafés du Togo.

2. RÉVOLUTION INDUSTRIELLE AFRICAINE

Grâce à la W.Afate¹⁷¹, le Woelab a développé de plus grandes ambitions : placer l'Afrique à la tête de la révolution industrielle du XXI^e siècle en adaptant les TICs au contexte social et environnemental africain. Pour ce faire, l'équipe a développé ses activités en trois phases. Premièrement, elle a implanté au Togo le projet open-source Jerry Do It Together¹⁷², qui est un ordinateur également construit à partir de déchets informatiques et contenu dans un jerrycan

¹⁶⁷ MAKERY, « *FabLabs, etc.* », les bonnes feuilles en exclu pour Makery, Paris, 2015.

¹⁶⁸ DION, C., *Demain : un nouveau monde en marche*, Paris, Actes Sud, 2015, pp. 241-2047.

¹⁶⁹ Makers est le nom qu'on donne aux utilisateurs des FabLabs.

¹⁷⁰ ADEWUI, L., *Le WoeLab : le FabLab qui dit « Fais-le » !*, Dakar, TerangaWeb, 2015. Lien vers

¹⁷¹ ADEWUI, L., *loc. cit.*

¹⁷² Lien vers la fiche de présentation du projet :

http://www.woelabo.com/uploads/4/8/7/1/4871981/jerry_au_togo.pdf

de vingt litres. En construisant lui-même (ou en groupe) son ordinateur, l'utilisateur peut non seulement connaître sa machine sur le bout des doigts mais peut aussi l'adapter à ses propres besoins et utilisations. Deuxièmement, en plus des ateliers de construction d'ordinateurs et d'imprimantes 3D, la WoeAcademy propose gratuitement des conférences et des formations hebdomadaires en programmation et en technologie libre. A terme, ces cours devraient être dispensés dans les écoles afin de familiariser les enfants dès leur plus jeune âge à l'utilisation des outils informatiques et numériques, tant hardware que software. Enfin, cinq start-ups innovantes sont incubées au WoeLab, ce qui permet de générer des revenus et de faire fonctionner l'atelier sur fonds propres. Leurs spécialités sont très variées : stratégies web adaptées et démocratisées, applications open-source de cartographie, matériel LowHighTech à partir de déchets informatiques, intelligence créative pour service web et matériel d'agriculture urbaine. Ce dernier projet a d'ailleurs été sacré meilleur projet entrepreneurial togolais en 2013.

III. RÔLE DU DESIGNER

Bien que le mouvement FabLab soit encore très localisé à certaines villes et certains publics avertis, en tant que designer, il est légitime de définir mon rôle dans la révolution industrielle du XXI^e siècle où l'imprimante 3D a pris la place de la machine à vapeur. Selon moi, permettre au grand public d'avoir accès à une production libre et décentralisée *ne signifie pas* pour autant que tout le monde puisse devenir designer et que ce métier disparaîtra à l'avenir, bien au contraire. Ce ne sont pas les concepteurs qui sont visés par ces mesures mais bien les multinationales et les systèmes socio-économiques qui les avantagent. Les court-circuiter et faire appel à l'intelligence collective, via les FabLabs et les banques de données open-source, accéléreront la mise en place de l'adaptation au changement climatique et de la transition énergétique.

Depuis un an, je fréquente régulièrement le hub créatif liégeois où je participe à de nombreux ateliers et conférences sur les bénéfices de la co-création, l'approche empathique et le prototypage rapide dans la conception de technologies, d'objets et de services. A en croire les animateurs, ces techniques sont de réelles avancées pour ce qu'ils appellent le monde des makers. Cependant, aucun de leurs arguments n'est innovant pour une étudiante de deuxième master en design car ce sont ceux qu'on entend, teste et approuve au cours de nos cinq années d'études. Alors que certains professionnels voient l'essor des FabLabs comme l'équivalent de l'apparition des appareils photos tout public qui permirent à quiconque de s'autoproclamer

photographe, je regrette que les designers ne se soient pas plus systématiquement impliqués dans la création des ateliers numériques, de peur de se faire voler leur job par les makers, car l'association de leurs compétences aux plateformes open-source stimulerait la créativité des sociétés et assurerait un changement de paradigme rapide et efficace. En effet, pour concevoir un projet, le designer doit prendre en compte tous les aspects socioculturels, fonctionnels, ergonomiques, économiques et techniques du problème et du contexte dans lequel il survient. En se libérant des fortes contraintes et pressions industrielles, il pourrait se concentrer sur la situation sociale et environnementale des utilisateurs et proposer des solutions beaucoup plus abouties et adaptées à chaque cas. De plus, grâce aux réseaux d'échanges de données, les autres designers à travers le monde pourraient à leur tour adapter ce projet aux spécificités de leur région et développer ainsi un avenir durable à l'échelle locale et mondiale.

Par ailleurs, la crainte des designers de se faire remplacer par les makers me paraît infondée. Je dirais même plutôt, qu'au sein d'une même équipe, designer et makers sont complémentaires car le professionnel a une vue d'ensemble sur le projet alors que les amateurs ont tendance à se concentrer sur la partie qui les intéresse et pour laquelle ils ont le plus d'expérience. En coordonnant et synthétisant toutes leurs contributions selon l'analyse du problème, le designer accélère le processus créatif et les phases de prototypage, de test, d'ajustement et d'évaluation. Il contribue ainsi à la flexibilité et à la réactivité des villes qui sont plus à même de s'adapter aux flux de populations et à la pression qu'elles exercent sur les infrastructures et les ressources. Si les makers sont des déplacés ou migrants climatiques, des solutions adaptées pour leur région d'origine peuvent même être mises au point à distance et contribuer à la diminution de la vulnérabilité des familles restées sur place et prévenir leur migration. Cette intervention est d'autant plus efficace que, si le FabLab est autosuffisant financièrement, comme c'est le cas du WoeLab, elle est indépendante de toute structure politique en plus d'être 100% locale, ce qui lui donne l'avantage d'être rigoureusement bien située dans l'espace-temps et d'être beaucoup plus rapide et réadaptable que celles des ACNGs et ONGs, qui requièrent de nombreuses formalités administratives sans garantir que les acteurs de terrain aient l'expertise nécessaire et la connaissance des spécificités locales.

En conclusion : une solution tant universelle que située

La conception adaptée et adaptable des biens et des services au sein de FabLabs est ce que le GIEC qualifie de stratégie « quasi sans regret » car elle prend à la fois compte du court terme, du long terme et de l'évolution constante du climat et vise à combler les faiblesses des systèmes et des sociétés selon leurs spécificités. Alors que la CCNUCC demande quatre ans pour que soient étudiées les possibilités de transferts technologiques et aura certainement besoin du même nombre d'années pour qu'ils soient effectifs, les ateliers numériques peuvent être mis en place dans des délais bien plus brefs car ils s'inscrivent dans un réseau mondial d'entraide et de collaboration, en connectant tous les échelons de la société civile impliqués dans le projet : victimes, makers et designers, quelques soient leur âge, leur sexe, leur origine et leur classe sociale. Certains observateurs voient même les FabLabs comme des lieux qui contribueront à la décroissance des sociétés du Nord mais cela mériterait un second mémoire pour être développé !

CHAPITRE 10 : MÉTHODOLOGIE DE L'ADAPTATION

Dans le chapitre précédent, j'ai proposé une solution pour le futur basée sur la production collaborative et décentralisée de biens et de services permettant l'adaptation des villes et des campagnes au changement climatique. Bien que certains la qualifiaient d'utopiste car elle met à mal nos modes de vie, de production et de consommation, diminuer ainsi l'importance des grands industriels sur les politiques économiques, sociales et environnementales est la clé pour un avenir plus durable. Lors de la conception de mon projet de fin d'étude, j'ai cependant dû intégrer les données révélées par les recherches documentaires de mon mémoire à une approche plus traditionnelle du design. En collaboration avec l'ASBL liégeoise KIT é, j'ai développé une station multifonctionnelle de production d'électricité par pédalier destinée aux campagnes sahéliennes. Ce projet était déjà en test depuis environ deux ans à Arbollé, un petit village au nord d'Ouagadougou, au Burkina Faso. Des étudiants ingénieurs de l'HELMO Gramme avaient étudié les aspects techniques et fait une proposition à partir d'un alternateur de petite éolienne domestique modifié afin de pouvoir être fabriqué sur place; j'ai donc principalement travaillé sur l'intégration des composantes techniques sur une structure générale et je vais maintenant présenter ma méthodologie de recherche et de développement.

Tout travail de design débute par l'énoncé d'une problématique générale; par exemple, dans le cas du projet de KIT é, plutôt que de spécifier d'emblée que la production d'électricité se fera par pédalier et de me fermer ainsi des portes vers d'autres solutions, j'ai formulé la problématique comme ceci : répondre aux besoins électriques du Sahel rural. Le travail commence par l'analyse des aspects socioculturels, fonctionnels, ergonomiques, techniques et économiques du problème et du système dans lequel celui-ci survient. Les spécificités d'un projet d'augmentation de la résilience et d'adaptation nécessitent également d'étudier les liens de dépendance qui s'exercent sur le public cible, le contexte technique dans lequel il évolue et sa vulnérabilité. Le but du designer est, enfin, de proposer des solutions multifonctionnelles et modulables qui prennent en compte les conclusions de l'analyse. Pour chaque point, j'illustrerai mes propos généraux par les recherches effectuées pour la station multifonctionnelle.

I. ANALYSE CLASSIQUE DU PROBLÈME ET DE LA SOCIÉTÉ

Pour un designer, il est indispensable de comprendre dans quel contexte le projet se situe afin d'optimiser ses chances d'appropriation par la communauté locale, son efficacité et sa pérennité. Dans le cadre de l'adaptation au changement climatique, l'analyse des aspects socioculturels, fonctionnels, ergonomiques, techniques et économiques est particulièrement approfondie au niveau de la situation géo-climatique, de l'évolution environnementale, du contexte politique présent et passé, des relations entre les différentes ethnies et religions, des conditions de vie quotidienne, de santé et de déplacement, des habitudes ancestrales et actuelles et des modes de subsistance.

Arbollé se situe dans la région sahélienne, à la porte du Sahara. C'est un village très étendu et isolé où les 500 à 700 habitants vivent en quasi-autarcie grâce à l'agriculture et l'élevage vivriers. Il n'y a pas d'électricité et l'accès à l'eau se fait via deux puits. Le changement climatique complexifie les conditions de vie car la saison des pluies se raccourcit mais s'intensifie, inondant ainsi la piste qui mène au village et détruisant les cultures. Les nappes phréatiques n'ont cependant pas le temps de se remplir suffisamment pour la saison sèche et les puits sont à sec plusieurs mois par an. Cette situation est malheureusement endémique au Sahel.

II. LIENS DE DÉPENDANCE

La dépendance de la population envers l'environnement, l'aide humanitaire et les grandes entreprises privées doit être évaluée car elle pointe directement les lacunes du système social en place. L'adaptation devra permettre une plus grande autonomie, particulièrement si la zone est difficilement accessible par les autorités et les ONGs. Il faut également considérer l'impact qu'un phénomène climatique pourrait avoir sur cette dépendance : raréfaction d'un bien de première nécessité, destruction de la route vers l'endroit, généralisation du problème sur un large territoire qui augmente le nombre de victimes, etc.

Au Burkina Faso, une seule société de production d'électricité, la SONABEL, a longtemps eu le monopole. Les centrales thermiques, les trois gros barrages et les importations qui alimentent le réseau national ne couvrent malheureusement que 10% des besoins de la population burkinabè. Depuis que le monopole a été rompu, des initiatives privées ont vu le jour, notamment grâce à l'agence de développement néerlandaise, très active dans le domaine de l'énergie, qui propose des solutions de bio-méthanisation et de biomasse aux PME locales. A Arbolé, cependant, comme dans de nombreux villages, la seule source d'énergie est le petit bois de chauffe, qui se raréfie au fur et à mesure de l'avancée du désert.

III. CONTEXTE TECHNIQUE

L'analyse technique du problème ne se contente pas d'être un catalogue des solutions techniques déjà existantes pour des situations similaires; elle recontextualise surtout les aspects techniques dans un cadre local et national et détermine quatre éléments clés qui découlent les uns des autres pour assurer la durabilité de l'adaptation :

- 1° Identifier les utilisateurs et les personnes qui pourraient assurer l'entretien quotidien, la maintenance plus approfondie et les éventuelles réparations,
- 2° Déterminer le degré de complexité de la technologie selon les capacités de ces personnes et leur accessibilité au lieu d'utilisation,
- 3° Confirmer et/ou réajuster les choix des ingénieurs, qui sont souvent les chefs de projet dans le cadre du développement,
- 4° Etablir une formation pour les utilisateurs et les différents responsables de l'entretien, de la maintenance et des réparations, toujours selon leurs capacités respectives.

Il y a deux gros centres de production industrielle au Burkina Faso : Ouagadougou et Bobo-Dioulasso. En dehors de ces centres, on trouve beaucoup de « menuisiers d'acier » le long des routes principales. La soudure et le cintrage sont très bien maîtrisés et le métal se trouve très facilement sur place, surtout les tubes et les profils. Par ailleurs de nombreuses composantes peuvent être trouvées grâce au recyclage. Malheureusement, l'enseignement technique est très peu valorisé et les ONGs locales

doivent systématiquement mettre en place des formations pour chaque étape de la vie du produit, voire l'assurer elles-mêmes.

IV. DEGRÉS DE LA VULNÉRABILITÉ

Les conclusions de l'analyse, dans le cadre d'un projet d'adaptation, déterminent le niveau de vulnérabilité de la société cible face au changement climatique dans l'état actuel de la situation, selon les six critères du GIEC¹⁷³ : risques climatiques généraux, état de l'environnement direct, forces et faiblesses sociales, activités économiques et vivrières, accessibilité et aptitudes des individus à réagir. En considérant les résultats des recherches sous l'angle du genre et des rôles sociaux selon le sexe, il est également important de définir quelle place les hommes et les femmes auront tant dans la conception du projet que dans sa mise en place, son utilisation et son évolution; en effet, comme je l'ai déjà montré à plusieurs reprises dans ce mémoire, l'intégration des minorités, et des femmes en particulier, dans la question climatique est essentielle pour diminuer la vulnérabilité d'une population.

A Arbolé, la diminution et l'intensification de la violence des précipitations menace le rendement de la seule activité vivrière : l'agriculture. Les inondations de la piste pour accéder au village isolent les habitants du reste du pays plusieurs mois par an. De plus, les animaux en liberté cherchant à boire autour des puits contaminent l'eau par leurs déjections et rendent la population malade, surtout les enfants en bas âge. Le principal besoin électrique là-bas est donc de potabiliser l'eau par UVC, technique la plus efficace et la moins tabou aujourd'hui. Cela bénéficiera principalement aux femmes, qui sont garantes de l'apport en eau. Elles pourront également s'éclairer la nuit en cas d'urgence, par exemple lors d'un accouchement. Les hommes auront d'autres besoins; ayant plus facilement accès aux technologies et aux transports que les femmes, ils pourront recharger les batteries de GSM ou de moto.

¹⁷³ Cf. pp. 46-47.

V. INTERVENTION DE DESIGN

Les projets de développement sont traditionnellement conçus dans l'objectif d'être efficaces avant tout. Impliquer un designer, spécialiste de « l'approche utilisateur », dans le processus présente de nombreux avantages qui contribuent à l'appropriation du projet par la communauté et à sa durabilité :

- Intervention formelle : les projets à destination des pays en développement sont souvent très bruts et/ou occidentalisés et ne s'intègrent pas nécessairement au cadre culturel de l'endroit.
- Intégration des éléments : le but du design est de proposer un ensemble cohérent et non des pièces simplement rassemblées qui ne trouvent pas systématiquement leur place entre elles, ce qui peut entraîner pertes et casses.
- Etude ergonomique : des objets adaptés aux capacités physiques et mentales des utilisateurs sont plus facilement appropriables et utilisables.
- Prise en compte des éléments sociaux : les lacunes révélées par l'analyse peuvent être comblées si les solutions les prennent correctement en compte.

De plus, le design ambitionne de proposer des objets modulables qui pourront s'adapter à d'autres situations que celles initialement prévues, tant au niveau de la construction que de l'utilisation. Par exemple, s'il est pensé pour pouvoir être complètement produit localement, sans imposer de matériaux spécifiques mais bien selon ce qui sera disponible sur place, un projet d'adaptation pourra être implanté, voire même déplacé par les populations elles-mêmes, dans d'autres régions rencontrant des problèmes similaires.

La station multifonctionnelle peut diminuer d'autres aspects de la vulnérabilité des habitants d'Arbollé. Par exemple, le mouvement rotatif du pédalier peut être transmis par une chaîne vers des machines-outils sans passer par l'électricité, ce qui faciliterait certaines tâches agricoles et permettrait de créer des activités génératrices de revenus comme la production de beurre de karité ou d'huile de molingua. De plus, les composantes techniques sont amovibles et intégrées dans une valisette afin de pouvoir être transportées jusqu'à l'atelier le plus proche à pied ou à vélo. Enfin, l'utilisation est intuitive pour que les femmes, peu habituées aux technologies, n'abandonnent pas le projet car il serait trop complexe.

Par ailleurs, la station multifonctionnelle pourrait être implantée dans les quartiers défavorisés des villes, où elle créerait de l'emploi, par exemple des ateliers de bois, de couture ou de meunier. Elle pourrait également être transposée dans des lieux communautaires où les délestages sont fréquents et imprévus, comme dans les écoles où elle permettrait de produire un minimum d'électricité et de filtrer l'eau.

En conclusion : de « l'anthropologie en 3D »

Pour contribuer à la bonne adaptation des populations à leur nouvel environnement, les designers doivent sortir de leurs bureaux, aller sur le terrain à la rencontre des différents acteurs du projet et augmenter leurs capacités d'observation, de synthèse et d'empathie de manière à devenir, en quelque sorte, des anthropologues dans la troisième dimension. Selon moi, le design est, depuis sa création, une science humaine à part entière puisqu'il consiste à identifier, contextualiser et proposer une solution matérielle à un problème situé dans un cadre social, temporel et spatial précis. Aujourd'hui, nombreux sont les designers séduits par le luxe et les promesses de l'industrie qui ont oublié que leur profession était née pour bouleverser le système bourgeois mis en place par la révolution industrielle et améliorer le quotidien du plus grand nombre. Le design de demain, dans le contexte climatique qu'on connaît, implique un retour aux sources inévitable pour assurer un avenir durable.



GRAY, D., *Lac de décantation pour l'extraction minière à Baotou, Chine*, Reuters, s.d., disponible à l'URL : <http://www.parismatch.com/Actu/Environnement/Un-lac-devenu-toxique-a-cause-des-smart-phones-975595>



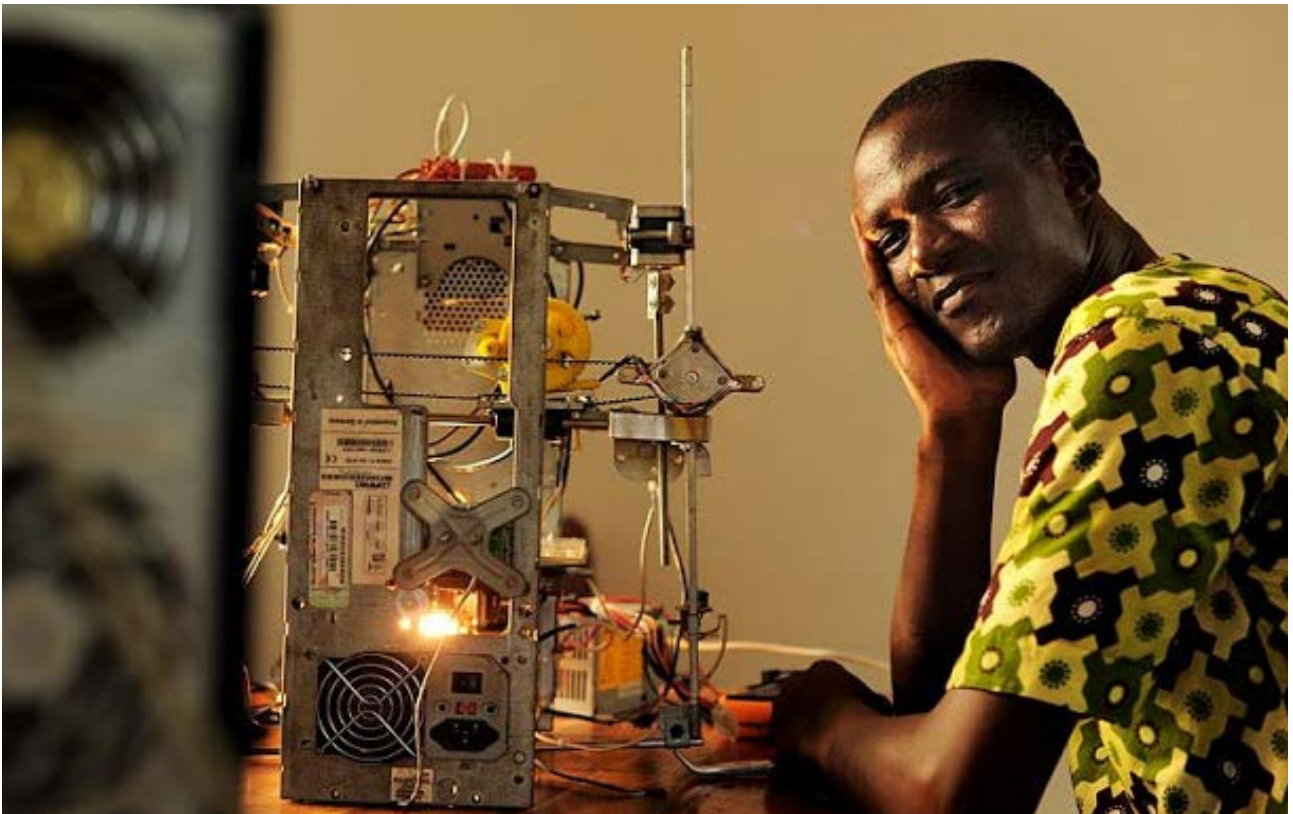
VOA, *Installation d'un panneau solaire individuel*, Rwanda, 2014, disponible à l'URL : <http://www.voaafrique.com/a/entree-en-production-dune-vaste-centrale-solaire-au-rwanda/2451892.html>



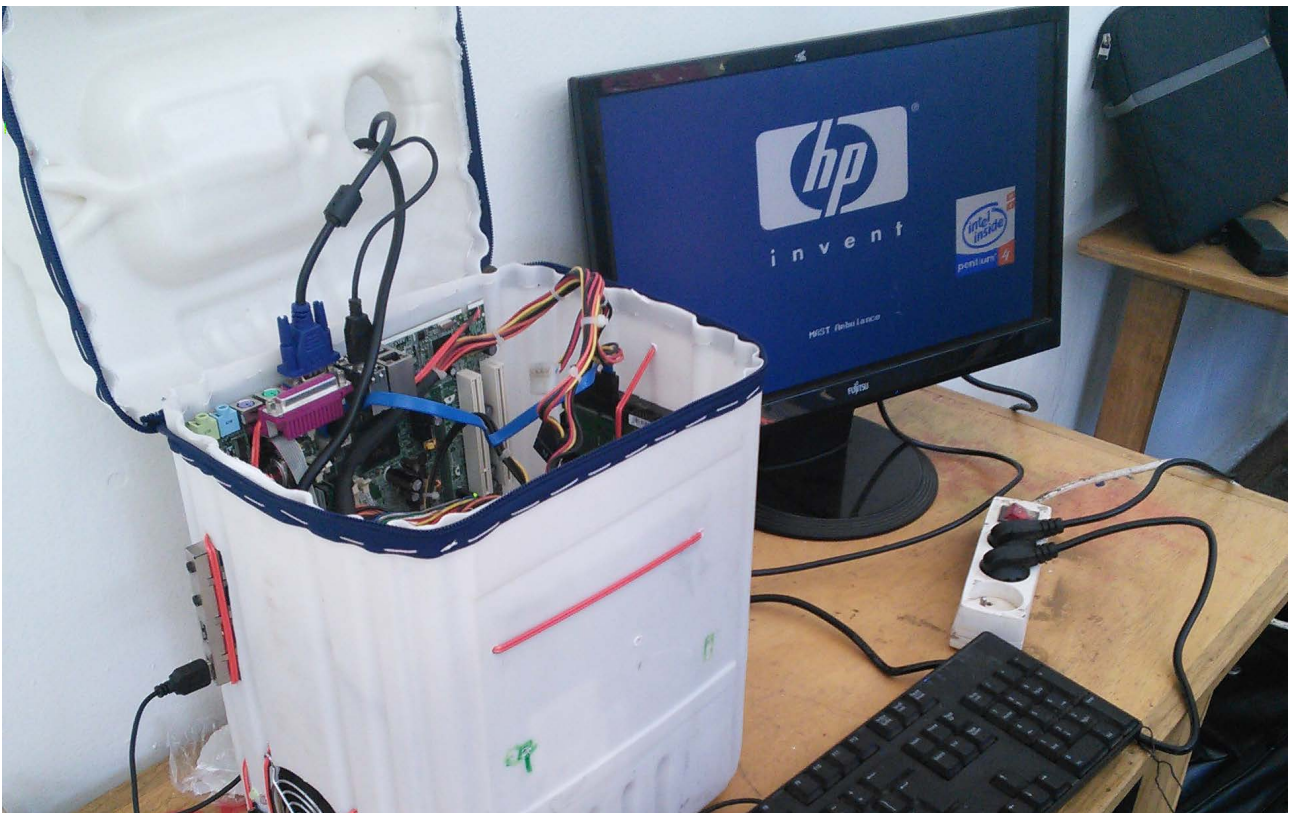
S.N., *Better Shelters d'IKEA*, Lesbos, s.d.,
disponible à l'URL : <http://www.fastcoexist.com/3054422/ikea-and-better-shelter-are-sending-flat-pack-housing-to-refugees-in-greece>



DESIGN AND FLOW, *Ghata Shelter*, Liban, s.d.,
disponible à l'URL : <http://thecreatorsproject.vice.com/blog/how-design-could-change-the-refugee-crisis>



HAYDUK, D., *Imprimante 3D W.Afate*, Lomé, 2013,
disponible à l'URL : <https://fr.ulule.com/wafate/>



JERRY CLAN, *Ordinateur Jerry*, Côte d'Ivoire, 2013,
disponible à l'URL : <http://linuxfr.org/news/emmabuntus-2-12-04>

BIBLIOGRAPHIE

1. OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

- AGIER, M., *La condition cosmopolite : l'anthropologie à l'épreuve du piège identitaire*, Paris, La Découverte, 2013, ISBN 978-2-7071-7408-6.
- AGIER, M., VALLUY, J., «Le HCR dans la logique des camps» dans LE COUR GRANDMAISON, O., LHUILIER, G., VALLUY, J. (dir.), *Le retour des camps? Sangatte, Lampedusa, Guantanamo...*, Paris, Autrement, 2007, ISBN 978-2-7467-09-26-3.
- DION, C., *Demain : un nouveau monde en marche*, Paris, Actes Sud, 2015, ISBN 978-2-330-05585-1
- GEMENNE, F., *Géopolitique du climat : négociations, stratégies, impacts*, Paris, Armand Colin, 2015, 2^e édition, ISBN 978-2-200-60234-5.
- TUBIANA, L., GEMENNE, F., MAGNAN, A., *Anticiper pour s'adapter : Le nouvel enjeu du changement climatique*, Paris, Pearson, 15/10/2010, ISBN 978-2-7440-4934-7.

2. OUVRAGES CONSULTÉS

- BARBIER-ALASSANE, N., ALASSANE, M., LEMACON, F., *Niamey: le monde des petits métiers*, Vannes, Un livre... des livres, 07/2003, ISBN 2-9520208-0-9.
- BIHOUIX, P., *L'âge des low tech : vers une civilisation techniquement soutenable*, Paris, Seuil, 2014, ISBN 978-2-02-116072-7.
- GEMENNE, F. (dir.), « Migrations internationales. Un enjeu Nord-Sud ? » dans *Alternatives Sud*, Louvain-la-Neuve, Syllepse, 2015, n°22, ISBN 978-2-84950-450-5.
- KLEIN, N., *Tout peut changer : capitalisme et changements climatique*, Arles, Actes Sud, 2015, ISBN 978-2-330-04784-9.
- FRAYER-LALEIX, A., *Dans la peau d'un migrant : de Peshawar à Calais, enquête sur le « cinquième monde »*, Paris, Fayard, 2015, ISBN 978-2-213-67244-1.
- ZIEGLER, J., *L'empire de la honte*, Paris, Fayard, 2005, ISBN 978-2-253-12115-2.

3. DOCUMENTS OFFICIELS DE RÉFÉRENCE

- DE CROO, A., *Exposé d'orientation politique : coopération au développement*, Bruxelles, Chambre des représentants de Belgique, 14/11/2014, doc 54.0020/017, disponible en PDF à l'URL : http://diplomatie.belgium.be/fr/binaries/nov14_De_Croo-Beleidsverklaring_tcm313-259521.pdf
- FRANCKEN, T., *Exposé d'orientation politique : asile et migration*, Bruxelles, Chambre des représentants de Belgique, 18/11/2014, doc 54.0020/021, disponible en PDF à l'URL : <http://www.dekamer.be/doc/flwb/pdf/54/0020/54k0020021.pdf>
- GIEC, *Gestion des risques de catastrophes et de phénomènes extrêmes pour les besoins de l'adaptation au changement climatique : résumé à l'intention des décideurs*, New-York, 2012, ISBN : 978-92-9169-233-0, disponible en PDF à l'URL : https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/IPCC_SREX_FR_web.pdf
- MAHOUX, P., *Proposition de résolution visant à la reconnaissance dans les conventions internationales du statut de réfugié environnemental*, Bruxelles, Sénat de Belgique, 2005-2006, doc 3.1556/1, disponible en PDF à l'URL : <https://www.senate.be/www/webdriver?MltabObj=pdf&MlcolObj=pdf&MlnamObj=pdfid&MltypeObj=application/pdf&MlvalObj=50334587>
- ONU, *Adoption de l'Accord de Paris à la convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques*, Paris, 2015, disponible en PDF à l'URL : <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/fre/l09f.pdf>
- ONU, *Convention générale relative au statut des réfugiés*, Genève, 28/07/1951, disponible en PDF à l'URL : <http://www.aedh.eu/plugins/fckeditor/userfiles/file/Conventions%20internationales/Convention%20relative%20au%20statut%20des%20r%C3%A9fugi%C3%A9s.pdf>
- ONU, *Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques*, New-York, 1992, disponible en PDF à l'URL : <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convfr.pdf>
- ONU, *Principes directeurs relatifs au déplacement de personnes à l'intérieur de leur propre pays*, Genève, 1998, disponible en PDF à l'URL : <http://www.unhcr.org/fr/protection/idps/4b163f436/principes-directeurs-relatifs-deplacement-personnes-linterieur-propre-pays.html>

- ONU, *Protocole de Kyoto à la convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques*, Kyoto, 1998, disponible en PDF à l'URL : <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpfrench.pdf>
- UNHCR, *Changements climatiques, catastrophes naturelles et déplacement humain : une perspective du HCR*, New-York, ONU, 23/10/2008, disponible en PDF à l'URL : <http://www.unhcr.fr/4b151c14e.html>
- UNHCR, *Populations figures by type : 2015*, Genève, 2015, disponible à l'URL : <http://reporting.unhcr.org/population>

4. DOCUMENTS OFFICIELS CONSULTÉS

- COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, *Livre blanc : adaptation au changement climatique : vers un cadre d'action européen*, Bruxelles, 01/04/2009, disponible en PDF à l'URL : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0147:FIN:fr:PDF>
- ECORES, *L'adaptation au changement climatique en Wallonie*, Jambes, Agence Wallonne de l'Air et du Climat, 30/12/2011, disponible en PDF à l'URL : http://www.awac.be/pdf/media/d45dc9_688f8cba7cc5c0ce07157e2a2b489efd.pdf
- FAO, *Recherche sur le genre et les changements climatiques dans l'agriculture et la sécurité alimentaire pour le développement rural : guide de formation*, New-York, ONU, 2013, E-ISBN 978-92-5-107836-5, disponible en PDF à l'URL : <http://www.fao.org/3/a-i3385f.pdf>
- FMI, *Le climat, l'environnement et le FMI*, Washington D.C., 04/2015, disponible en PDF à l'URL : <https://www.imf.org/external/np/exr/facts/fre/pdf/envirof.pdf>
- GIEC, *Changement climatique : les évaluations du GIEC de 1990 et 1992*, New-York, ONU, 1992, ISBN : 0-662-97674-6, disponible en PDF à l'URL : https://www.ipcc.ch/ipccreports/1992%20IPCC%20Supplement/IPCC_1990_and_1992_Assessments/French/ipcc_90_92_assessments_far_full_report_fr.pdf
- OIM, « Migration et changements climatiques » dans *Série Migration Research de l'OIM*, Genève, 2008, ISSN 1994-4527, disponible en PDF à l'URL : http://publications.iom.int/system/files/pdf/mrs-31_fr.pdf

- PNUD, *Améliorer les conditions de vie en milieu rural par l'accès à l'énergie : une revue de la plate-forme multifonctionnelle au Mali*, Bamako, ONU, 04/2004, disponible en PDF à l'URL : http://www.undp.org/content/dam/aplaws/publication/en/publications/environment-energy/www-ee-library/sustainable-energy/french/reducing-rural-poverty-through-increased-access-to-energy-services-french/Reducing_Rural_Poverty_2004_fr.pdf

5. ARTICLES DE PRESSE DE RÉFÉRENCE

- AGIER, M., GEMENNE, F., « Soyons réalistes : 10 raisons d'ouvrir les frontières » dans *Le Nouvel Observateur*, 27/06/2015, consulté le 14/12/2015, disponible à l'URL : <http://bibliobs.nouvelobs.com/idees/20150626.OBS1607/soyons-realistes-10-raisons-d-ouvrir-les-frontieres.html>
- BOURG, D., HESS, G., « La géo-ingénierie : réduction, adaptation et scénario du désespoir » dans *Natures Sciences Sociétés*, NSS-Dialogues/EDP Sciences, 2010, n°18, consulté le 20/12/2015, disponible en PDF à l'URL : <http://www.nss-journal.org/articles/nss/pdf/2010/03/nss10305.pdf>
- DE HESSELLE, L., « Un Fonds vert à remplir » dans *Imagine demain le monde*, 07-08/2015, n°110.
- DE HESSELLE, L., « De si profitables migrants » dans *Imagine demain le monde*, 05-06/2016, n°115.
- DOUET, M., « Energie solaire : en Afrique, les multinationales s'enflamment pour les mini-réseaux » dans *Jeune Afrique*, 24/06/2015, consulté le 30/07/2016, disponible à l'URL : <http://www.jeuneafrique.com/239566/economie/energie-solaire-en-afrique-les-multinationales-senflamment-pour-les-mini-reseaux/>
- DOUGLAS, E., PARRY, S., « In China, the true cost of Britain's clean, green wind power experiment : pollution on a disastrous scale » dans *Daily Mail*, 26/01/2011, consulté le 05/08/2016, disponible à l'URL : <http://www.dailymail.co.uk/home/moslive/article-1350811/In-China-true-cost-Britains-clean-green-wind-power-experiment-Pollution-disastrous-scale.html>

- HAMOUCHE, H., « Desertec : vers un accaparement des sources d'énergie renouvelables en Afrique du Nord ? » dans *New Internationalist*, 01/03/2015, consulté le 05/08/2016, disponible en français sur le site de l'Observatoire des multinationales à l'URL : <http://multinationales.org/Desertec-vers-un-accaparement-des-sources-d-energie-renouvelable-en-Afrique-du>
- MARTIN, D., « La sédentarisation étouffe la culture mongole » dans *La Presse.ca*, 15/05/2009, consulté le 04/01/2016, disponible à l'URL : <http://www.lapresse.ca/voyage/destinations/asie/200905/15/01-856871-la-sedentarisation-etouffe-la-culture-mongole.php>
- MOUTON, A., « Une ville verte au royaume du pétrole » dans *Imagine demain le monde*, 05-06/2016, n°115.
- RENETTE, O., « Un accord « historique », mais qui devra être suivi de faits » dans *Imagine demain le monde*, 14/12/2015, consulté le 04/01/2015, disponible à l'URL : <https://imaginemagazinecop21.wordpress.com/2015/12/14/un-accord-historique-mais-qui-devra-etre-suivi-des-faits/>
- S.N., « Le bilan décevant du sommet de Copenhague » dans *Le Monde.fr*, 19/12/2009, consulté le 10/01/2016, disponible à l'URL : http://www.lemonde.fr/le-rechauffement-climatique/article/2009/12/19/la-bilan-decevant-du-sommet-de-copenhague_1283070_1270066.html#meter_toaster
- SHEPPARD, K., « Shishmaref : le sort d'un village isolé de l'Alaska montre que nous ne sommes vraiment pas prêts à faire face au réchauffement climatique » dans *Huffington Post – Le Monde*, 21/12/2014, consulté le 14/01/2016, disponible à l'URL : http://www.huffingtonpost.fr/2014/12/21/alaska-rechauffement-climatique-shishmaref_n_6362050.html

6. ARTICLES DE PRESSE CONSULTÉS

- COULDREY, M., HERSON, M. (dir.), « Les changements climatiques et les déplacements » dans *Revue migrations forcées*, Centre d'études sur les réfugiés, 10/2008, n°31, consulté le 20/12/2015 disponible en PDF à l'URL : <http://www.fmreview.org/fr/pdf/MFR31/Revue31.pdf>

- GARRIC, A., « Le colossal barrage des Trois-Gorges inquiète la Chine » dans *Le Monde*, 24/05/2011, consulté le 05/08/2016, disponible à l'URL : <http://ecologie.blog.lemonde.fr/2011/05/24/le-colossal-barrage-des-trois-gorges-inquiete-la-chine/>
- GEMENNE, F., « La responsabilité historique du Nord » dans *GERES-CO2 Solidaire*, s.d., consulté le 21/12/2015, disponible à l'URL : <http://www.co2solidaire.org/fr/solidarite-climatique/reduire-nord/responsabilite-historique.html>
- GEMENNE, F., « Migration et climat : quel enjeu pour l'Europe ? » dans *La documentation Française*, 12/04/2010, consulté le 21/12/2015, disponible à l'URL : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/pages-europe/d000528-migrations-et-climat-quel-enjeu-pour-l-europe-par-francois-gemenne>
- SAAB, K., « Eoliennes, Terres rares et désastre environnemental : une vérité qui dérange » dans *Contrepoints*, 05/11/2013, consulté le 05/08/2016, disponible à l'URL : <http://www.contrepoints.org/2013/11/05/145159-eoliennes-terres-rares-et-desastre-environnemental-une-verite-qui-derange>

7. AUTRES PUBLICATIONS WEB DE RÉFÉRENCE

- ADEWUI, L., *Le WoeLab : le FabLab qui dit « Fais-le » !*, Dakar, TerangaWeb, 2015, consulté le 10/08/2016, disponible à l'URL : <http://terangaweb.com/le-woelab-le-fablab-qui-dit-fais-le/>
- AGBODJINO, S. K., *HubCités africaines*, Lomé, s.d, consulté le 11/08/2016, disponible à l'URL : <http://www.lafricainedarchitecture.com/hubciteacute.html>
- AGBODJINO, S. K., *ArchiCamp : le sens d'un intérêt au numérique pour une architecture qui se veut rigoureusement située*, Lomé, 2012, consulté le 11/08/2016, disponible à l'URL : http://www.lafricainedarchitecture.com/uploads/4/8/7/1/4871981/le-sens-de_archicamp-2012.pdf
- AMIS DE LA TERRE (LES), « A qui profitent vraiment les grands barrages ? » dans *La Baleine*, 03/2012, n°169, consulté le 06/08/2016, disponible en PDF à l'URL : <http://www.amisdelaterre.org/IMG/pdf/plaquettebarrages.pdf>

- CIRÉ, *Les migrants de l'environnement : état des lieux et perspectives*, Bruxelles, 06/2010, consulté le 02/01/2016, disponible en PDF à l'URL :
<http://www.cire.be/thematiques/politiques-migratoires/les-migrants-de-l-environnement-etat-des-lieux-et-perspectives>
- CNCD 11.11.11, *Ruées vers les terres : quelles complicités belges dans le nouveau Far West mondial ?*, Bruxelles, 06/2013, consulté le 02/01/2016, disponible en PDF à l'URL :
http://www.cncd.be/IMG/pdf/Etude_Accaparements.pdf
- EMORY, S., *Comment le design pourrait changer la crise des réfugiés ?*, s.l., The Creators Project, 12/05/2016, consulté le 10/08/2016, disponible à l'URL :
<http://thecreatorsproject.vice.com/fr/blog/how-design-could-change-the-refugee-crisis>
- GREENPEACE, *Climat : vers le point de rupture ? Nouvelles données scientifiques sur la crise climatique*, Paris, 04/2009, consulté le 03/01/2016, disponible en PDF à l'URL :
<http://www.greenpeace.org/france/PageFiles/266537/climat-vers-le-point-de-rupt.pdf>
- GUILLEN VELARDE, R., DE LA PENA VALDIVIA, M., « Recherche sur les conséquences du changement climatique sur les femmes et les processus migratoires - le cas de la haute région andine péruvienne » dans *Recherche et Plaidoyer*, Bruxelles, Le monde selon les femmes, 2012, consulté le 27/12/2015, disponible en PDF à l'URL :
<http://www.mondefemmes.be/pdf/mf-rp13.pdf>
- IKEA, *Better Shelter : product*, 2014, consulté le 20/07/2016, disponible à l'URL :
<http://www.bettershelter.org/product/>
- MAKERY, « *FabLabs, etc.* », *les bonnes feuilles en exclu pour Makers*, Paris, 06/01/2015, consulté le 10/08/2016, disponible à l'URL :
<http://www.makery.info/2015/01/06/fablabs-etc-les-bonnes-feuilles-en-exclu-pour-makery/>
- NICOLAS, Y., *Intégrer l'approche de genre dans le domaine climat-énergie*, Paris, Adéquations, 10/08/2014, consulté le 15/04/2016, disponible à l'URL :
http://www.adequations.org/IMG/article_PDF/article_a1253.pdf
- PETERS, A., *In the Calais refugee camp, refugees are constructing amazing shelters*, New-York, Fast Company, 08/04/2016, consulté le 30/06/2016, disponible à l'URL :
<http://www.fastcoexist.com/3062486/in-the-calais-refugee-camp-refugees-are-constructing-amazing-shelters>

- WIKIPEDIA, *Histoire du climat avant 1850*, 06/12/2015, consulté le 04/01/2016, disponible à l'URL : https://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire_du_climat_avant_1850

8. AUTRES PUBLICATIONS WEB CONSULTÉES

- ADEQUATIONS, *Intégrer le genre dans le cycle de projet*, Paris, 2009, consulté le 31/12/2015, disponible à l'URL : http://www.adequations.org/IMG/article_PDF/article_a1268.pdf
- AMNESTY INTERNATIONAL, *La situation des droits humains dans le monde*, Londres, rapport annuel 2014-2015, consulté le 21/03/2016 disponible en PDF à l'URL : http://amnistie.ca/sites/default/files/upload/documents/publications/rapport_annuel_-_air1415.pdf
- CHRISTIAN AID, *Human tide : the real migration crisis*, Londres, 05/2007, consulté le 21/03/2016, disponible en PDF à l'URL : <http://www.christianaid.org.uk/Images/human-tide.pdf>
- ETF (European Task Force), *Putting people and planet first : recommendations for the post-2015 framework*, Bruxelles, CONCORD – Beyond 2015, 05/2013, consulté le 04/03/2016, disponible en PDF à l'URL : <http://www.beyond2015.org/sites/default/files/Putting%20People%20and%20Planet%20First.pdf>
- Global Gender Climate Alliance, *Manuel de formation sur le genre et le changement climatique*, New-York, 03/2009, consulté le 29/12/2015, disponible en PDF à l'URL : https://cmsdata.iucn.org/downloads/fren_manuel.pdf
- Institut du développement durable et des relations internationales, *Principales conclusions du Rapport Stern*, Paris, s.d., consulté le 02/01/2016, disponible à l'URL : <http://www.iddri.org/iddri/Principales-conclusions-du-Rapport-Stern>
- OXFAM, « Adapting to climate change : what's needed in poor countries, and who should pay » dans *Oxfam Briefing Paper*, Oxfam International, 05/2007, consulté le 06/01/2016, n°104, disponible en PDF à l'URL : <https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/adapting%20to%20climate%20change.pdf>

- THOMAS, F., *L'échec humanitaire : le cas haïtien*, Bruxelles, Entraide et Fraternité, 2015, consulté le 11/12/2015, disponible en PDF à l'URL : http://www.entraide.be/IMG/pdf/e_f_thomas_ecran.pdf
- VANDERSTAPPEN, C., « Migrants de l'environnement » dans *Point Sud*, CNCD-11.11.11, 01/2014, n°11, consulté le 09/12/2015, disponible en PDF à l'URL : http://www.cncd.be/IMG/pdf/pointsud_11_www.pdf

9. VIDÉOS DE RÉFÉRENCE

- BELET, P., *Vanuatu, le symbole de l'urgence climatique*, Paris, France-télévision, 2015.
- BONNEVILLE, G, LE PEUTREC, C., *Changements climatiques : une menace pour la paix*, Paris, Arte France, 2008, disponible à l'URL : https://www.youtube.com/watch?v=B_o-X4t9jY
- CHATEAUNEUF, N., JACQUIER, G., « Probable disparition des îles Maldives » dans *20 heures le journal*, France 2, 2005, disponible à l'URL : <https://www.ina.fr/video/2891171001011>
- GERMAIN, P., VAILLANT, F., *Coup de pouce pour la planète spéciale COP21 : 4/4*, Paris, TV5 Monde, 2016, disponible à l'URL : <http://www.tv5monde.com/cms/chaine-francophone/Revoir-nos-emissions/Coup-de-pouce-pour-la-planete/Episodes/p-31275-Emissions-speciales-COP21-4-4.htm>
- POIRET, A., *Bienvenue au Réfugistan*, Paris, Arte France, 2015, disponible à l'URL : <http://www.arte.tv/guide/fr/060822-000-A/bienvenue-au-refugistan>
- VALDÉS ANDINO, F., *Dans la région du lac du Tchad, réchauffement climatique et terrorisme vont de pair*, Paris, TV5 Monde, 2015, disponible à l'URL : <http://information.tv5monde.com/afrique/dans-la-region-du-lac-tchad-rechauffement-climatique-et-terrorisme-vont-de-pair-61151>
- VINCE, G., *Montée des eaux : les Maldives contre-attaquent*, Paris, Courrier International, 2009, disponible à l'URL : <http://www.courrierinternational.com/article/2009/05/20/montee-des-eaux-les-maldives-contre-attaquent>

10. VIDÉOS CONSULTÉES

- LEVY, P.-O., *Géo-ingénierie : les apprentis sorciers du climat*, Paris, ARTE France, 2015.
- OXFAM, *L'alimentation et vous : quelles solutions pour un avenir meilleur ?*, 2012, disponible à l'URL : <https://www.oxfam.org/fr/multimedia/video/2012-l'alimentation-et-vous-quelles-solutions-pour-un-avenir-meilleur>

11. COURS SUIVIS

- KAKUNGA, S., *Genre et développement*, Liège, ULg, 2015.
- MASSART, G., *Anthropologie du développement*, Liège, ULg, 2016.
- MASSART, G., *Anthropologie économique*, Liège, ULg, 2016.
- RUBBERS, B., *Anthropologie sociale et culturelle I et II*, Liège, ULg, 2015.

12. ENTRETIEN

Entretien avec Olivier Jenard, directeur adjoint du Bureau européen de la Croix-Rouge, Bruxelles, 30/03/2015.

13. PHOTO DE COUVERTURE

BOUYS, G., *Une maison abandonnée à Shishmaref*, AFP, 2006, disponible à l'URL : <http://tempsreel.nouvelobs.com/planete/20160819.OBS6574/alaska-le-rechauffement-climatique-contraint-un-village-entier-a-demenager.html>

TABLE DES MATIÈRES

Sommaire	0
Remerciements	1
Notes préliminaires.....	2
Liste des sigles et acronymes	2
Introduction.....	4
Partie I : Situation climatique mondiale.....	5
Chapitre 1 : Trois notions en matière de climat.....	6
I. Variabilité climatique	6
II. Changement climatique	8
III. Seuils de rupture	11
Chapitre 2 : Stratégies de lutte.....	14
I. Incohérences des stratégies de l'ONU	14
II. Atténuation	15
III. Adaptation.....	16
IV. Migration : stratégie multifacette	19
V. Géo-ingénierie : stratégie dangereuse	22
Chapitre 3 : Etudes de cas approfondies	26
I. Les Andes péruviennes : diminution des terres arables.....	26
II. Les Maldives : la montée du niveau des mers	30
Partie II : Reconnaissance du problème	34
Chapitre 4 : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.....	36
I. Cinquième rapport d'évaluation.....	37
II. Exposition, vulnérabilité, capacité d'adaptation et résilience	38
Chapitre 5 : Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.....	44
I. Financement de l'adaptation.....	46

II. Accord de Paris	48
III. Intégration du genre.....	51
Chapitre 6 : Haut-Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés.....	54
I. Scénarios du HCR.....	55
II. Statut et protection.....	57
III. Camps	58
Chapitre 7 : Autorités belges.....	60
I. Coopération au développement	60
II. Asile et migration.....	62
Partie III : Solutions.....	66
Chapitre 8 : Energies alternatives.....	67
I. Mégastructures : conséquences et méthodes cachées.....	68
II. Risques pour les solutions décentralisées	72
Chapitre 9 : Conception adaptée et adaptable	74
I. Camps et abris d'urgence.....	75
II. Conception africaine	77
III. Rôle du designer.....	79
Chapitre 10 : Méthodologie de l'adaptation	82
I. Analyse classique du problème et de la société.....	83
II. Liens de dépendance.....	83
III. Contexte technique.....	84
IV. Degrés de la vulnérabilité	85
V. Intervention de design	86
Bibliographie.....	88
Table des matières	98
Annexe : Contenu du discours pour le jury de design	100

ANNEXE : CONTENU DU DISCOURS POUR LE JURY DE DESIGN

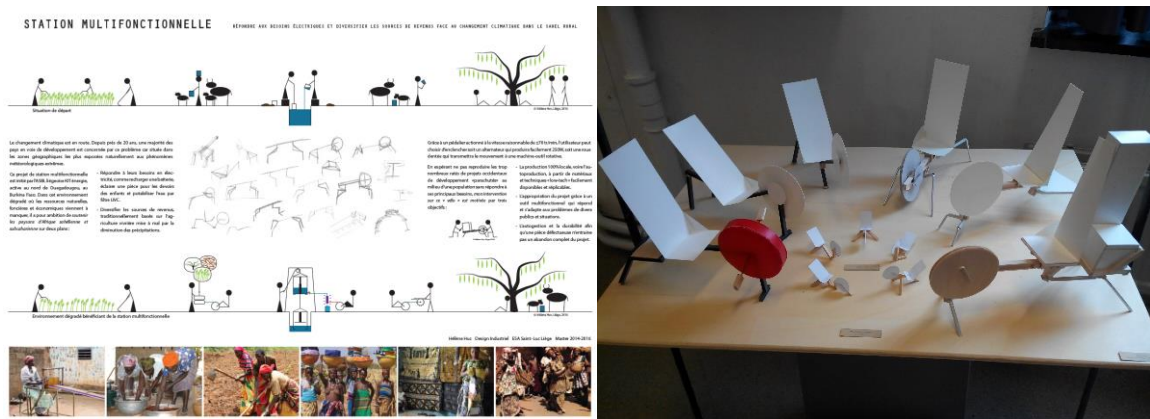
Mon intervention dans ce projet s'est basée sur 3 objectifs :

- 1° La production 100% locale ou au moins au niveau national. Les composantes techniques avaient déjà été pensées de manière à être fabricables sur place, j'ai donc inscrit la structure dans le même esprit de basses technologies, à savoir le cintrage de tubes dans un plan et le soudage.
- 2° L'appropriation et l'adaptation du projet par les locaux, et non le parachutage d'un projet d'aide au développement parmi tant d'autres au milieu de la brousse. J'ai donc dessiné la station de manière à pouvoir être réalisée avec les matériaux disponibles sur place et non pas avec une liste de pièces imposées qu'il faudra importer.
- 3° Et enfin, l'autogestion et la durabilité, surtout au niveau des principaux utilisateurs qui seront en fait des utilisatrices. Les femmes sont en effet responsables des tâches dites reproductives, c'est-à-dire effectivement élever les enfants et faire à manger, mais je me suis rendu compte par mon analyse qu'elles sont aussi, dans beaucoup de cas, responsables de la décoration de la maison. Je me suis donc intéressée à ce qu'elles faisaient et je suis tombée sur des réalisations tout à fait artistiques. J'ai également constaté que la plupart des projets d'aide au développement sont gérés par des hommes, tant occidentaux ou qu'africains, qui mettent en avant le côté technique et proposent des objets tout à fait bruts de décoffrage, même s'ils s'adressent aux femmes, sans prendre en compte leur contexte culturel. En prenant cet aspect en compte, j'espère m'inscrire dans une plus grande durabilité du projet au sein de la communauté.

Voici donc la forme définitive que j'ai donnée à la station. Pour y arriver, je suis passée par une dizaine de maquettes à l'échelle 1/5.



I. PREMIÈRE TABLE (GAUCHE)



Au centre, vous pouvez revoir les premières petites maquettes à l'échelle 1/20 que je vous avais présentées en janvier. Le vélo couché s'avère ergonomiquement le plus efficace pour pédaler sans se fatiguer car le corps ne doit pas « se porter » en même temps que l'effort. Puisque le cœur est moins sollicité, on atteint sans peine supplémentaire des vitesses plus élevées qu'en position assise. Je voulais une structure très simple, éventuellement à 3 points d'appui au sol.

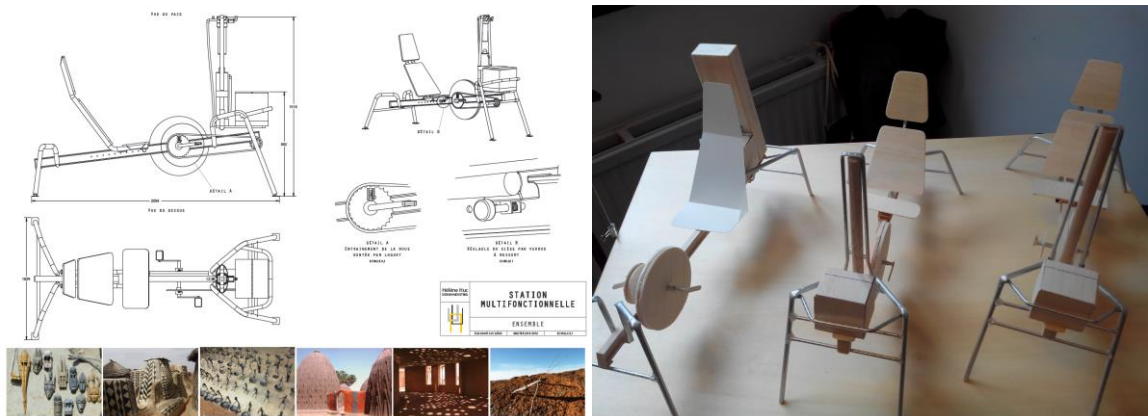
En étant influencée par ce que j'avais pu voir comme autres projets d'aide au développement, je suis d'abord partie sur une structure très brute. J'ai directement choisi un profil de base type IPE qui a l'avantage d'être très résistant en compression et qui permet d'intégrer une glissière pour le siège plus stable que sur un tube par exemple. J'ai également placé les composantes techniques, c'est-à-dire le boîtier électrique et la colonne de filtration d'eau à l'arrière afin de libérer l'avant pour y placer la chaîne de transmission. A noter que ceux-ci doivent être amovibles afin de pouvoir les stocker ailleurs sous clés.

Ensuite, j'ai concentré mes recherches sur l'environnement du Sahel, pour m'inspirer des formes qu'on y rencontre. Celle des insectes m'a particulièrement intéressée, je suis donc

repartie vers une structure à 4 appuis au sol. Dans un premier j'ai travaillé sur des structures très compactes, sans vraiment prendre en compte l'encombrement réel des composantes techniques...

Jusqu'au moment où je les ai placées dessus ! Je me suis ainsi rendu compte que j'avais besoin de plus de place autant pour l'utilisateur que pour les composants.

II. DEUXIÈME TABLE (COIN)



Je suis donc arrivée à une solution comme celle-ci, avec la poutrelle beaucoup plus affirmée soutenue par ses 4 pattes. Là, je tenais mon concept donc je l'ai soumis à ma personne de contact dans l'ONG qui m'a dit que ça n'allait pas ! Ça n'allait pas parce qu'il faut absolument que la colonne d'eau soit visible pendant qu'on pédale. Il faut pouvoir vérifier 2 choses : qu'il n'y ait pas de grosse crasse qui bouche le premier filtre et que la lampe UVC soit bien allumée.

Et donc le plus simple était de les enlever de leur boîte et de les remettre à l'avant, avec le boîtier électrique pour éviter les allers-retours de câbles. Bref, je suis arrivée à ceci, que j'ai simplifié par rapport à la colonne d'eau comme ceci. Ainsi, si l'utilisateur n'a pas besoin de la filtration de l'eau, il peut décider de l'enlever.

III. TROISIÈME TABLE (DROITE)



Voici donc les pièces de la structure démontée. Principalement, il s'agit d'une poutrelle en I et de tubes de 2 diamètres différents qui rentrent l'un dans l'autre. La construction de la structure peut s'adapter aux matériaux disponibles sur place. Un autre avantage de la poutrelle en I est que, si elle n'est pas disponible sur place, elle peut être réalisée à partir de n'importe quel panneau. Ici, vous pouvez voir la nomenclature avec les longueurs nécessaires mais sans imposer le diamètre, tant qu'il est suffisamment grand pour être résistant.

Vous pouvez voir qu'elles sont assez simples à réaliser puisqu'elles ne sont cintrées que dans un seul plan. Le cintrage de tube sans cintreuse n'est pas un problème : il suffit de le remplir de sable, le chauffer et le plier. Ensuite, les pièces des pieds sont soudées entre elles puis assemblées à la poutrelle IPE.

La glissière, elle, doit être la plus proche possible du I donc elle devra être usinée, idéalement dans du Téflon ou du PE. Je l'ai aussi dessinée de manière à pouvoir être imprimée en 3D dans une petite imprimante. Les FabLabs sont en effet en plein essor dans les capitales africaines.

Enfin, pour que les pieds ne s'enfoncent pas dans la terre ou le sable, un boulon est soudé à l'intérieur du pied, on y fait passer une tige filetée creuse, elle-même rivetée à un plat. Le rivetage en Afrique présente toujours un jeu donc le plat joue légèrement et permet de s'adapter au sol.