APPROPRIATION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE AU MALI : BIOÉCONOMIE ENVIRONNEMENTALE

BOCOUM Moussa Fadiala
Docteur en Géographie-Environnement, IPU (Institut de Pédagogie Universitaire)
Bamako-Mali, bfadiala@gmail.com

Résumé
L'actualité environnementale mondiale reste incontestablement marquée par la préoccupation alarmante de la crise climatique et ses dégâts. Ce travail de recherche examine la crise environnementale globale et les contraintes du changement climatique à travers le filtre de la bioéconomie et des réalités territoriales du Mali. Il démontre comment l'épuisement du modèle productiviste occidental impose une transition vers un développement durable ancré dans les politiques et les spécificités écologiques nationales. L'article remet en cause le modèle de croissance thermo-industriel fondé sur l'accumulation matérielle. En s'appuyant sur la loi thermodynamique de l'entropie de Nicholas Georgescu-Roegen, l'auteur illustre la dégradation irréversible des ressources que nous avons juxtaposées aux dynamiques locales maliens: la désertification et le déboisement en zone sahelienne, ainsi que les impacts écologiques et chimiques de l'exploitation minière (orpaillage et mines industrielles). L'analyse confronte les concepts d'alerte entropique et de décroissance aux contraintes du Mali. Les perturbations hydrologiques des bassins des fleuves Niger et Sénégal et l'engorgement entropique lié aux déchets urbains à Bamako soulignent l'urgence d'abandonner la logique linéaire au profit d'une économie circulaire et soutenable. L'étude propose une opérationnalisation du développement durable articulée autour des cadres institutionnels maliens (PNPE, PNCC, CDN, CREDD/PNDES). Elle établit une hiérarchisation des ODD adaptées au contexte rural, où la lutte contre la pauvreté (ODD 1) et la sécurité alimentaire (ODD 2) conditionnent l'action climatique (ODD 13). Enfin, elle préconise une double transition énergétique (solaire photovoltaïque) et bioéconomique (valorisation de la biomasse et des sous-produits agricoles/d'élevage).
Mots-clés : *Bioéconomie, crise climatique, décroissance, développement durable, Mali économique*

APPROPRIATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN MALI: ENVIRONMENTAL BIO-ECONOMY

Abstract
Global environmental news remains undeniably dominated by the alarming concern surrounding the climate crisis and its devastating consequences. This research examines the global environmental crisis and the constraints of climate change through the lens of the bioeconomy and the territorial realities of Mali. It demonstrates how the exhaustion of the Western productivist model necessitates a transition to sustainable development rooted in national policies and ecological specificities. The article challenges the thermo-industrial growth model based on material accumulation. Drawing on Nicholas Georgescu-Roegen's thermodynamic law of entropy, the author illustrates the irreversible degradation of resources, which we have juxtaposed with local Malian dynamics: desertification and deforestation in the Sahel region, as well as the ecological and chemical impacts of mining (gold panning and industrial mines). The analysis confronts the concepts of entropic alert and degrowth with the constraints of Mali. Hydrological disruptions in the Niger and Senegal river basins and the entropic congestion caused by urban waste in Bamako underscore the urgent need to abandon linear approaches in favor of a circular and sustainable economy. This study proposes an operationalization of sustainable development based on Malian institutional frameworks (PNPE, PNCC, CDN, CREDD/PNDES). It establishes a hierarchy of SDGs adapted to the rural context, where the fight against poverty (SDG 1) and food security (SDG 2) are prerequisites for climate action (SDG 13). Finally, it advocates a dual energy transition (solar photovoltaics) and a bioeconomic transition (valorization of biomass and agricultural/livestock by-products).
Keywords: *Bioeconomy, climate crisis, degrowth, sustainable development, Malian economy*

Introduction

Aujourd'hui plus que jamais, le rêve longtemps caressé du développement durable semble progressivement prendre forme tant est qu'il défraye la chronique mondiale. Depuis la Conférence de Rio en 1992, le rendez-vous annuel des Conférences des Parties (COP) en faveur d'un développement soutenable ne passe sans faire tache d'huile dans toutes les presses. Ces échos ne sont que le reportage médiatique d'une réalité existentielle beaucoup plus sévère, celle du réchauffement climatique dont les effets se ressentent négativement sur l'ensemble de l'humanité, et ce de manière transversale, c'est-à-dire touchant tous les secteurs de la vie humaine, à savoir agricole, sanitaire, social et économique, etc. Implicitement, il en ressort la conséquence d'une volonté d'expression, d'une révolution du paradigme développemental actuel qui ne cesse de confesser ses limites par une nouvelle théorie socioéconomique plus commode, respectueuse de l'environnement et de toutes les dimensions de l'humanité.

Ainsi, la grande et belle floraison saisonnière de la thématique du développement durable l'a vidée de sa teneur substantielle, sémantique avec les contradictions de sens qu'elle génère.

Surtout, elle met au défi l'humanité face à la gestion des pollutions atmosphériques des territoires transfrontaliers (F. Mancebo, 2007 : 2). Le fait de ressentir les effets de la température dans les politiques et stratégies économiques et sociales est plus que jamais brandi par les militants des verts pour vouloir faire imposer leur courant écologique. Et pour cause, « le discours du développement durable – essentiellement pragmatique - tend à se substituer à la pensée écologiste ou environnementaliste » (L. Sauvé, 2007 : 5). À y voir de plus près, le développement durable ne s'impose-t-il au monde comme la solution à son existence viable ?

Cette préoccupation plus ou moins partagée avec L. Sauvé constitue l'essence de la question fondamentale à laquelle la présente analyse heuristique tente de répondre. Plus explicitement, il est question de savoir si le phénomène actuel du changement climatique est parvenu à contraindre l'homme à s'approprier le développement durable. Cependant, l'appréhension de l'expression à la mode du développement durable n'exige-t-elle pas une appréciation du contexte environnemental et économique de son émergence ? Au regard des données climatiques alarmantes actuelles, le développement soutenable ne demeure-t-il pas le paradigme révolutionnaire qui prévaut ? Dans cette mesure, quelle (s) politique (s) envisagée pour une meilleure mise en œuvre de ce mode soutenable et durable de se développer ?

1. Les déterminants environnemental et économique de l'émergence du développement durable

L'ampleur médiatique qu'enregistre l'expression du développement durable semble malheureusement s'être laissé appréhender à tort et à travers, lui faisant ainsi perdre de sa teneur sémantique et de son contexte. Cependant, il est indispensable, voire capital de savoir que ces déterminants sont d'une extrême importance dans la définition et la configuration d'un concept ou d'un groupe de substantifs comme cela est pour le développement durable. Ne dit-on pas qu'un mot n'a de sens qu'en fonction du contexte dans lequel il est employé ?

C'est pourquoi la détermination, voire l'imprégnation de la situation environnementale et surtout économique s'avère nécessaire pour cerner et définir clairement et concrètement le développement durable.

1.1. De l'essoufflement du modèle du développement classique

L'invitation scientifique de la méthodologie de la complexité à la sensibilité des concepts et de leur compréhension en fonction du contexte permet conséquemment de déduire que le développement durable a été précédemment précédé d'une manière non durable et non viable de se développer. Cette déduction logique est tellement une évidence que L. Sauvé (2007 : 5) l'atteste en le disant plus manifestement : « le concept de développement durable a émergé d'un contexte historique particulier, il est porté par un certain « air du temps », il s'installe au cœur de tensions ». Ainsi, il s'ensuit l'idée de la désuétude, voire de la caducité de la précédente offre développementale désormais incapable de répondre aux défis du moment. En effet, il est à savoir que le développement est une conceptualisation américaine fixée sémantiquement sur l'idée de la

révolution technologique et industrielle qui consiste à mettre les progrès technoscientifiques au service de la production et de la transformation des ressources terrestres, source de croissance économique :

> Mais, depuis la révolution thermo-industrielle du XIXe siècle, l'extraordinaire croissance industrielle des nations dites modernes ou développées, est tributaire d'une exceptionnelle abondance minérale, inséparable du fantastique progrès scientifique et technique de la civilisation capitaliste occidentale. (N. Georgescu-Roegen, 1995 : 14)

On note que le modèle classique de développement de l'Occident fondé sur le progrès technoscientifique s'opérait au détriment des générations à venir, car il leur dépossédait leur part de la dot terrestre. Avec un rythme accéléré, « le développement industriel, souligne notre économiste, ne peut-être indéfiniment durable (songeons à la longue durée de vie potentielle de l'espèce humaine), » (N. Georgescu-Roegen, 1995 : 14). En effet, le modèle productiviste sur lequel était basé le développement occidental, était fondé sur une course à l'accaparement ou à l'accumulation des richesses matérielles de la terre en vue d'accroitre davantage leur bien-être. Le faisant, il semble ignorer ou mépriser qu'il se déguisait en fossoyeur de l'existence et du sort des générations présentes et futures car il les priverait de leur confort exosomatique, c'est-à-dire des conditions matérielles et environnementales nécessaires au confort de l'homme. Au nombre des lanceurs d'alerte à avoir attiré la conscience mondiale fut le célèbre rapport du Club de Rome, *The Limits to Growth* de 1972 réalisé par le Massachusetts Institutes of Technology sous la direction de Dennis Meadows. En effet, « Sur la base de projections partant des connaissances de l'époque, il annonce l'épuisement des réserves mondiales de pétrole pour 1992, celles de gaz en 1994, et exhorte les pays développés à revoir leurs modes de fonctionnement » (S. Brunel, 2004 : 23). Cette annonce consolide la conviction de l'économiste dissident américain, Georgescu-Roegen, quant à la soumission du monde à la loi thermodynamique de l'entropie qui stipule la dégradation irréversible de la matière et de l'énergie.

À l'échelle du Mali, cette manifestation entropique de la dégradation de la matière et de la biomasse s'observe à travers la désertification galopante qui frappe les zones sahéliennes et septentrionales. La pression anthropique exercée sur le couvert végétal, principalement tirée par la forte demande urbaine en bois d'énergie et en charbon de bois, accélère la déforestation et le décapage des sols. Ce prélèvement incontrôlé de la biomasse dépasse la capacité de régénération naturelle des écosystèmes, illustrant parfaitement la rupture de l'équilibre exosomatique et l'épuisement des ressources théorisé par Georgescu-Roegen.

Outre son appréhension première comme raréfaction et finitude des ressources disponibles, l'entropie rend compte de la réalité de la pollution atmosphérique et son cortège de malheurs engendrés par l'idéologie du productivisme industriel. Cette double dimension entropique est inhérente aux processus économiques qui extraient les matières pour ensuite les transformer de manière industrielle en produisant des rejordures[1], des déchets polluants ou agressifs contre l'environnement. « Du point de vue de la thermodynamique, la matière-énergie absorbée par le processus économique l'est dans un état de *basse entropie* et elle en sort dans un état de *haute entropie* » (N. Georgescu-Roegen, 1995 : 46) Quoique tout moteur économique émette des effluents, cependant l'option de la grande révolution industrielle occidentale fait encore courir de graves crises environnementales au monde. Et pour cause, l'installation des anciennes industries, autrefois fiertés de l'ancien continent, ne cessent de dégager des énergies fossiles assez polluantes dans l'atmosphère. La lourde facture environnementale que continue de subir l'humanité est la dégradation de la qualité des sols, de la stratosphère et surtout l'avancée sérieuse du désert.

Ainsi, l'on est à mesure de déduire avec Pierre Georges (1971 : 6) que « L'environnement est devenu une maladie honteuse des civilisations industrielles et techniciennes. » Fondamentalement, la révélation manifeste des limites désastreuses du modèle occidental de développement industriel, économique et consumériste suscita, dès les débuts des années soixante-dix, le besoin pressant d'un

[1] Expression utilisée par Nicholas Georgescu-Roegen dans son livre *La Décroissance* pour désigner les ordures rejetées par les processus économiques de tous genres.

changement du paradigme de développement par un nouveau plus durable, viable et prospectif. Il s'agit du développement durable. Au-delà des nombreuses versions sémantiques qui lui sont attribuées, que recouvre exactement l'expression du développement durable ?

1.2. L'histoire de l'approche conceptuelle du développement durable

Incontestablement, la construction conceptuelle du projet de développement durable résulte, suivant l'analyse de Georgescu-Roegen, d'un raisonnement biologique de l'induction qui fait ressortir une loi en se fondant sur l'analyse d'une série d'observations et d'expériences.

Suivant cette approche d'étude, la vision commune de se développer de manière plus durable et viable vient du triste constat de la crise sécuritaire du développement thermo-industriel fiévreux actionnée par l'Occident sur le monde. Ainsi, « C'est dans ce contexte de la fin des « Trente Glorieuses », qui correspond à une crise de confiance de l'Occident, à la prise de conscience des limites du progrès technique, qu'apparaît le développement durable. » (S. Brunel, 2004 : 21).

L'activité minière au Mali qu'il s'agisse de l'exploitation industrielle ou de l'orpaillage artisanal dans les régions du Sud et de l'Ouest — constitue un exemple saillant de processus économique générant une haute entropie environnementale. L'usage incontrôlé de produits chimiques toxiques comme le mercure et le cyanure entraîne la contamination durable des nappes phréatiques et la stérilisation des sols agricole. De plus, les défis posés par la fermeture, l'abandon et la réhabilitation insuffisante des sites miniers (à l'image de la mine de Morila ou des zones d'orpaillage traditionnel) matérialisent la perte irréversible de biodiversité et la lourde dette écologique léguée aux générations futures.

La révolution développementale, soit le renversement de l'industrialisme par le nouveau modèle de développement durable, est ainsi amorcée dès la seconde moitié du vingtième siècle par les premiers théoriciens et mouvements du développement durable. Quoique le concept ne fût pas complétement formalisé, l'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO) donnait les premières notes de cette ambition de progrès harmonieux en 1968 en avançant l'idée nouvelle d'un « développement écologiquement viable » pendant les assises de sa Conférence Biosphère. Il a fallu juste attendre moins de deux années pour qu'en 1970 la contraction morphologique, sinon conceptuelle de « écodéveloppement » ne soit désormais une chose formelle. Très évocateur ou révélateur, ce mot composé exprime à la fois le rejet de ce mode caduc et dégradant de faire le progrès et l'aspiration en faveur d'un développement social qui se fait sans le respect des principes de l'environnement. Dans le balbutiement de la recherche de la bonne formule, il est apparu un autre paradigme aussi pareil au précédent cité. Il est question de la bioéconomie dont le concept évoque son concepteur officiel, Nicholas Georgescu-Roegen. Le contenu substantiel qu'il enfile dans ce signifiant est précisément d'inscrire le processus productif, transformationnel et économique dans les limites entropique et biologique de l'environnement. Sa visée est d'éviter d'impacter dangereusement les conditions d'une excellence habitabilité de la maison cosmique au profit de toutes générations.

Nonobstant sa proximité idéologique de ce qui sera nommé plus tard de développement durable, l'approche écologique de l'économie, pour ne pas dire la bioéconomie, se distingue par sa priorisation du volet environnemental au détriment des aspects humains et économiques. Cependant, elle s'inscrit dans la riche histoire du développement durable qui s'en est inspiré. Tout cela contribue à persuader les esprits quant à l'idée que le développement durable constitue l'élaboration collective, voire communautaire d'une solution salvatrice à l'entrée de notre monde dans une situation chaotique : « Le concept de développement durable correspond à la construction sociale d'un projet salvateur, une bouée au cœur de la crise de la sécurité qui caractérise actuellement nos sociétés, mais il semble que l'on confonde moyen, sens et finalité. » (L. Sauvé, 2007 : 5). À ce propos, il est à noter que c'est précisément du rapport Brundtland du Conseil économique et social dirigé par Madame Gro Harlem issu de la Conférence Mondiale sur l'Environnement et le Développement (CMED) qu'est apparue, pour la première fois, la nomination « développement durable ». Celle-ci est la désignation de ce mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.

En substance, le développement durable consiste à se développer dans la durabilité sans que la viabilité de l'environnement ne soit mise en cause.

> Ce qu'ils retiennent généralement de la proposition du développement durable c'est l'idée de contribuer à la « durabilité » ou viabilité de l'environnement et de « développer » l'éducation, la santé, la résilience, la sécurité, l'emploi, la participation, la démocratie, la paix, la dignité, l'équité, la culture (L. Sauvé, 2007 : 3.)

Le compromis au fondement du développement durable consistait à convaincre les acteurs politico-économiques à intégrer les défis socio-environnementaux dans leur objectif de croissance économique.

> Le développement durable apparaît comme une habile stratégie séductrice à l'intention des acteurs de la sphère politico-économique, qu'il importe de convaincre d'intégrer des préoccupations sociales et environnementales à leur agenda de croissance économique; c'était d'ailleurs la fonction première de ce concept, envisagé comme un compromis à l'issue des travaux de la Commission Brundtland au milieu des années 80 (J.G. Vaillancourt, 1992 :20).

À l'origine, l'expression du développement durable est intimement liée au souci de prendre en charge les questions environnementales et des communautés humaines dans tout processus de progrès économique afin qu'il soit viable, soutenable et durable.

2. Contraintes climatiques et urgence du développement durable

En considérant de multiples phénomènes dans le monde, il en résulte que l'humanité semble fonctionner suivant induction qui consiste à tirer une loi générale à partir d'une série de faits d'observations et de conséquences. Celles-ci, lorsqu'elles surviennent, deviennent des sources d'instruction, de leçons et de recommandations pour éviter toute autre contingence fâcheuse et couteuse. C'est une logique qui est attestée par plusieurs exemples, notamment l'influence des changements climatiques sur l'initiative du développement durable. Comme en témoigne l'Accord de Paris sur les changements climatiques qui « (…) vise à renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques, dans le contexte du développement durable »[2]. Derechef, il est possible d'en déduire que les effets de l'accroissement de la température ou de l'entropie planétaire ont induit la mise en œuvre d'un développement authentiquement viable.

2.1. De l'alerte entropique à un nouveau paradigme bio-économique

Lors de la vingt-et-unième Conférence des Parties signataires de la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques organisée le 12 décembre 2015 à Paris, les parties se sont fixées pour enjeu climatique mondial de maintenir « l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation de la température à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels, » (Accord de Paris, 2015, Article 2, b). À toutes fins utiles, il importe de savoir que cet Accord a été qualifié d'historique sous le prétexte qu'il est un texte juridiquement contraignant a ratifié par plus d'une centaine de pays à travers le monde. Tel qu'il se laisse percevoir par son objectif, ce traité nous engage à en découdre avec les effets fâcheux des changements climatiques causés par les émissions des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. « Au niveau national, cette exigence d'atténuation et d'adaptation se traduit par la mise en œuvre de la Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE) et des orientations de la CDN du Mali, visant à contenir l'empreinte carbone tout en renforçant la résilience des communautés face à l'avancée de la désertification et aux perturbations pluviométriques. »

La vulnérabilité hydrologique du Mali offre une illustration concrète de cette alerte entropique. Les bassins versants majeurs des fleuves Niger et Sénégal subissent de plein fouet les effets des dérèglements pluviométriques et de l'augmentation des températures. L'ensablement progressif des

[2] Accord de Paris, 2015, de l'Article 2 de Point 1

lits majeurs et l'assèchement précoce des cours d'eau saisonniers réduisent drastiquement les capacités de production des ménages ruraux, hypothéquant gravement l'agriculture de subsistance et les activités piscicoles. Ces contraintes environnementales majeures placent la gestion durable de l'eau au cœur des impératifs d'adaptation et de sécurité alimentaire de la nation.

Dans un système clos comme celui de l'univers terrestre, ce deuxième principe thermodynamique de l'entropie augmente constamment et irrévocablement en transformant les matières et énergies utilisables en énergies non utilisables, ce qui traduit la formulation Roegenienne de la métamorphose unidirectionnelle de l'ordre en désordre. Il a fallu, cependant et malheureusement un long moment pour comprendre la réalité de la soumission du processus économique à cette loi de la dégradation matérielle et énergétique. Car, à en croire Ivo Rens et Jacques Grinevald, il eut longtemps un refus, voire une négligence des théoriciens de l'économie classique à reconnaitre la dépendance biologique et entropique de l'économie. Ce, au moment où l'économètre américain, Nicholas Georgescu-Roegen, s'efforçait à la partager aux concernés de ladite discipline. Comme ils prédisaient,

> En mettant en évidence les rapports intimes entre la loi de l'entropie et le processus économique, Nicholas Georgescu-Roegen a dévoilé une vérité proprement écologique, qui s'impose désormais à tout le monde : le développement économique ne saurait impunément se poursuivre sans une profonde restructuration et une réorientation radicale. (N. GeorgescuRoegen, 1995 : 7)

Cette certitude roegenienne d'un changement inéluctable de la croissance industrielle en faveur d'un modèle économique plus écologique et viable qui se trouve aujourd'hui confirmé, résulte de son analyse de la nature proprement entropique de l'économie. Et cette longue ignorance ou méconnaissance de cette réalité économique prédisposait tout autre paradigme économique contraire à sa reconsidération quand la loi impériale de l'entropie s'impose. C'est l'action de subir les effets de la hausse de l'entropie qui fit prendre conscience aux décideurs du monde à apprécier les réalités de l'univers. Cette action a aussi favorisé une révolution du modèle de développement économique qui y prévalait. On comprend pourquoi : « la maîtrise du changement climatique est devenue l'un des enjeux primordiaux de politique internationale et nationale. »[3] Si l'analyse *a priori* roegenienne du paradigme mécanique de l'économie industrielle porteur de grands risques entropiques ne rencontrait pas une adhésion et appréhension générale, l'histoire contemporaine suscite *a posteriori* une prise de conscience quasi généralisée. À preuve, toute l'humanité en présence subit sévèrement les impacts de l'élévation inadéquate de la température dans l'atmosphère, origine du changement climatique. Comment ne pas pouvoir se rendre compte de cette réalité frappante si tel est que « les phénomènes climatiques exceptionnels (inondations, tempêtes, sécheresses, vagues de chaleur) sont de plus en plus fréquents et intenses dans de nombreuses régions du monde. » ?

(Bureau pour l'Afrique du Nord de la Commission économique pour l'Afrique des Nations Unies, février 2011 : 1). Pour lutter contre ces effets désastreux mondiaux en évitant leur répétition, mais qui dans la réalité ne cesse malheureusement de se reproduire, des plans d'actions climatiques sont adoptés aux échelles gouvernementales, régionales et internationales avec des mandats d'exécutions à court, moyen et long termes. Et surtout, ces impacts climatiques nous font prendre conscience de la nécessité d'une réorientation plus soutenable d'un développement qui lie intimement la croissance économique aux impératifs de la durabilité, de l'environnement et des intérêts de toutes les générations. C'est ce qui ressort expressément de la formulation du titre de ce rapport de l'OCDE : *Le développement durable. À la croisée de l'économie, de la société et de l'environnement*, de la mise en place du Groupe Intergouvernemental des Experts sur l'évolution du Climat (GIEC), des Conférences des Parties à la Convention (COP), etc.

[3] Bureau pour l'Afrique du Nord de la Commission économique pour l'Afrique des Nations Unies, février 2011 : Avant-propos

La claire assimilation et même la conviction de l'influence des activités économiques et anthropiques, de manière générale, sur la détermination entropique convainc plus d'un pour l'engagement en faveur d'un développement écologiquement soutenable et viable respectueux des contraintes environnementales et du confort exosomatiques de toute l'humanité. Dans cette perspective, cela nous évoque *ipso facto* le concept du développement durable. Et pourtant, à la réalité, « Au moment où tout le monde parle de « développement durable » (écologiquement soutenable) et du droit des générations futures, Nicholas Georgescu-Roegen fait plus que jamais figure de pionnier. » (N. Georgescu-Roegen, 1995 : 10). La véracité de cette pensée réside dans le travail scientifique de ce dernier qui a consisté à faire ressortir, à partir d'une étude thermodynamique, de composants et activité de la terre, un modèle de développement économique inscrit harmonieusement dans les lois de la finitude de l'entropie et de la biologie.

Ainsi, la conséquence de ces principes constitue la bioéconomie qui « correspond ici à l'idée que le processus économique possède des racines biologiques et à la perspective d'une intégration du processus économique dans la problématique de l'évolution et du fonctionnement de la Biosphère, dont nous faisons irrémédiablement partie en tant qu'êtres vivants » (N. Georgescu-Roegen, 1995 : 10) Quoique la dénomination n'ait été retenue, l'esprit, c'est-à-dire son idéologie demeure et se perpétue à travers la théorie du développement durable qui est un aveu de la prise en compte du rôle capital de l'entropie, du principe générationnel et de la capacité de charge dans toute approche développementale foncièrement durable, sinon soutenable.

2.2. L'alerte de la décroissance

Quoique la théorie de la décroissance fasse l'objet de vives contestations et critiques qui sont de nature à occulter sa portée historique, elle a tout de même posé les jalons d'un développement durable en remplacement à l'économie industrielle de la croissance illimitée. Certes, l'on nous objecterait une opposition entre les deux approches, notamment en ce sens que le développement durable pose, contrairement à la décroissance, la possibilité d'une croissance économique continue dans la durabilité et le respect des impératifs environnementaux et sociaux. Avec Serge Latouche, cette objection tend à se dissiper, lorsqu'il affirme dans son livre *Comment réenchanter le monde*, « Le projet d'une société alternative soutenable et conviviale, porté par la décroissance, vise à sortir du cauchemar du productivisme et du consumérisme, mais aussi à réenchanter le monde et à retrouver notre capacité d'émerveillement devant sa beauté. » (S. Latouche 2019 : Résumé). Au fond, le critique décroissanciste n'a pour finalité que d'attirer la conscience commune sur la nature pernicieuse de la croissance économique et d'œuvrer, en conséquence, pour une société écologiquement soutenable et viable.

> « Au niveau urbain, la crise environnementale malienne se manifeste avec acuité dans le district de Bamako et les grandes agglomérations à travers la problématique de l'insalubrité. Le dépôt anarchique des déchets solides ménagers, le manque de dépôts transit aménagés et l'absence de réseaux adéquats de drainage des eaux usées illustrent l'engorgement entropique généré par les modes de consommation actuels. Face à l'incapacité des services urbains à résorber ces flux polluants, les propositions décroissancistes et de la bioéconomie rappellent l'urgence de passer d'une logique linéaire d'accumulation des déchets à une véritable économie circulaire axée sur la réduction à la source, la réutilisation et le recyclage valorisant des résidus solides. »

L'on retient de l'histoire de l'approche du développement durable qu'elle fut déterminée par des arguments objectifs relevant de la cause écologique de la décroissance. Dans cette logique, Ivan Illich, tout comme J. M. Harribey (2007 : 4) « s'oppose donc à la croissance économique à cause des menaces qu'elle fait peser sur l'environnement, sur l'autonomie des individus, sur leur créativité, sur leur capacité d'intervention politique et sur leur enracinement dans une culture. » En effet, le fondement de l'engagement des objecteurs de la croissance réside dans le fait qu'elle est potentiellement dangereuse pour l'habitat naturel de la diversité biologique et des humains et influence fortement leur capacité de réflexion et de prise de décision. La rationalité économique, sinon capitaliste ruine ainsi cette liberté de jugement humaine et manifestement la nature. On serait

sans doute amené à comprendre ce pourquoi la décroissance est généralement appréhendée « comme une critique radicale de la société de consommation, du développement et donc du capitalisme. » (G. Wallenborn, 2009 : 33). À en croire ce dernier, ce qui lie la décroissance et le développement durable est le lien entre les problèmes de développement et d'environnement.
Le réalisme de la lutte du courant des négateurs de croissance tire la sonnette d'alarme sur la nécessité actuelle de mettre fin au grand désarroi de notre monde productiviste et consumériste en cherchant à en finir avec les flux matériels de notre mode de développement et à penser à l'économie circulaire. En s'attaquant au fond des problèmes manifestes de la modernité qui est identifié par la racine économique, les adeptes de la décroissance ont toujours eu pour intention « de donner forme à « ça ne peut pas continuer comme ça » et de penser d'ores et déjà de l'après-croissance » (G. Wallenborn, 2009 : 38-39). En somme, ces propos traduisent les sentiments qui animaient les cœurs et esprits de ceux qui s'opposaient à l'approche idéologique et occidentale du développement : la finalité est de parvenir à une société soutenable, viable et conviviale qui semble finalement porter l'habillage conceptuel du développement durable. Certes, la version triangulaire de ce mode de se développer plaçant l'économie au sommet, ou encore la version linéaire des trois piliers du développement durable restent problématiques en raison d'une prépondérance accordée à l'économique, cependant des points de décroissance ont été pris en compte dans la construction sémantique de cette approche.
Malgré le fait que l'esprit du développement durable ne reflète pas globalement l'idéologie du système de la décroissance, cependant celle-ci a, à n'en point douter, contribué à son émergence en posant certaines de ses fondations et de ses ambitieux enjeux. En posant la nature biosphérique et entropique de tout développement et la nécessité de refonder l'industrialisme, la décroissance jetait les bases d'un véritable développement. Marquant un grand pas en faveur d'une société soutenable et harmonieuse, comment le développement durable peut-il être adopté et mis en œuvre ?

3. Pour une meilleure mise en œuvre du développement durable

Nonobstant des critiques et d'un bilan jugé, à tort ou à raison, mitigé l'accentuation sur l'idée du développement durable, consistant à répondre aux besoins du présent sans la compromission de la possibilité de réalisation de ceux des générations à venir, éveille la conscience commune sur sa valeur et son bien-fondé. Reste désormais la faisabilité, c'est-à-dire la bonne manière de s'y prendre pour réaliser l'idéal de ce mode durable, soutenable et holistique de faire le progrès. En analysant sérieusement et attentivement le sens de cette notion, Jean-Paul Maréchal aboutit au constat qu'il s'agit d'un programme éthique qui « appelle la mise en œuvre d'une double solidarité : « horizontale » à l'égard des plus démunis du moment et « verticale » entre les générations » (J. P. Marechal, 2008 : 13). Cette double solidarité intègre adéquatement les dix-sept Objectifs du Développement Durable (ODD) promulgués par les Nations Unies.

3.1. De l'appropriation des Objectifs du Développement Durable (ODD)

À l'occasion de la soixante dixième Assemblée Générale des Nations Unies qui a eu lieu le 25 septembre 2015, les cent quatre-vingt-treize (193) États membres ont officiellement adopté un nouveau programme de développement dénommé « Transformer notre monde : le Programme de développement durable à l'horizon 2030 ». Sa remarquable particularité tient en bonne partie dans ses dix-sept (17) objectifs mondiaux, appelés ODD parce que « s'appliquant à tous les États (pays développés autant que pays en développement), portant sur l'ensemble des trois piliers du développement durable : développement économique, social et environnemental » (F. Ferrier, 2021 : 2). La focalisation sur cette triple dimension du développement durable révèle le fort engagement de la communauté internationale à lutter contre les facteurs responsables des changements climatiques. En effet, elle prend grandement conscience que les actions de protection de notre environnement, de notre habitat naturel de vie et de la perpétuation de la vie et du bien-être de tous les hommes ne sauraient être fructueuses ou productrices sans intégrer celles engagées dans la satisfaction des besoins primaires et nécessaires de l'homme. Ce principe fondamental de base est clairement traduit à travers l'ordre dans lequel sont rangés les différents objectifs de développement

durable. On saisit ainsi la mesure de la satisfaction de ces premiers besoins dans les quatre premiers enjeux, à savoir l'éradication de la pauvreté, la lutte contre la faim, l'accès à la santé et à une éducation de qualité.

« Cette boucle de rétroaction entre précarité et dégradation des écosystèmes est au cœur des priorités du Cadre Stratégique pour la Relance Économique et le Développement Durable (CREDD / PNDES) du Mali. Ce cadre intègre la lutte contre la pauvreté comme le socle préalable de la sauvegarde environnementale et de l'atteinte des ODD 1, 2 et 13 en milieu rural. ». La lutte contre la misère ou la vulnérabilité des humains participe de la protection ou de la sauvegarde de la nature. Il en est de même pour les autres enjeux précités, cependant celui de l'éducation est tout aussi prépondérant car sans la lumière salvatrice de l'éducation, il apparait très difficile de pouvoir changer la donne. Rien ne saurait mieux le traduire et justifier l'essentiel de nos mots que cette vérité : « Or, il n'y aura pas de transition écologique, économique et sociale sans éducation. Il est nécessaire que chacun puisse s'emparer des enjeux écologiques et comprendre l'impact de son mode de vie sur le monde qui l'entoure et ainsi en tirer les changements nécessaires »[4]. Davantage, la solution beaucoup plus importante réside dans l'amélioration transversale des conditions de vie des habitants. Celle-ci consiste à leur garantir une sécurité alimentaire, un accès à des soins et traitements de qualité à tous, à une éducation et formation de haute qualité et bénéficier d'un cadre de vie sain.

> « Au Mali, cette hiérarchisation des 17 ODD prend un sens éminemment pragmatique et territorial. La forte dépendance des populations rurales vis-à-vis des ressources naturelles directes fait de la lutte contre la pauvreté (ODD 1) et de la sécurité alimentaire (ODD 2) le prérequis absolu de toute politique de sauvegarde environnementale. Lorsqu'un ménage agricole fait face à la précarité, la préservation à long terme du couvert végétal s'efface devant l'urgence alimentaire immédiate, entraînant la coupe du bois de chauffe et la surexploitation des terres fragile. Ainsi, conformément au cadre stratégique national (CREDD/PNDES), l'action climatique au Mali (ODD 13) doit s'articuler autour d'une approche intégrée : c'est en sécurisant les revenus ruraux et la production agricole que l'on lèvera la pression anthropique sur les écosystèmes, rendant ainsi effective la transition vers des communautés durables (ODD 11). »

Ce n'est qu'en désaltérant ces nécessités premières que l'humanité, notamment les habitants des pays en voie de développement seront à mesure de prendre conscience de l'état climatique du monde. Mieux, elle pourra même s'engager pleinement et collectivement à lutter contre des causes et effets du changement climatique. L'organisation ordinale des ODD confirme nos propos. C'est en cela que prend tout le sens de la hiérarchisation des dix-sept Objectifs de Développement Durable qui est à l'image de la pyramide des besoins de Maslow. Cette échelle part de la satisfaction des besoins physiologique et sécuritaire élémentaires à d'autres besoins supérieurs tels qu'observés au niveau des ODD 7, 11, et 13 correspondant aux énergies renouvelables, aux communautés durables et à la lutte contre le changement climatique.

Si résoudre les besoins primaires auxquels font face une bonne frange de la démographie du monde constitue une véritable stratégie pour contrer la menace du changement climatique, que doit faire l'humanité présente, quel que soit le niveau où nous soyons, face à ce contexte alarmant et pressent d'ordre climatique mondial ? En une pareille situation d'urgence, la mise en œuvre d'une éthique d'urgence imbibée de réactivité appropriée ne serait-elle pas plus que d'actualité pour la réalisation effective du développement durable et viable en faveur de la survie et du confort de toutes les générations ?

[4] Compte Rendu du Sommet mondial : Climat et territoires, 2015, p. 51.

3.2. Une éthique d'urgence pour la crise climatique

La crise climatique que nous subissons aujourd'hui, nous fait vivre des fléaux inédits presque jamais vécus par le passé. Cette situation préoccupe l'humanité en raison de l'ampleur des dégâts et des conséquences des phénomènes sans précédents et surtout à cause de leur imprévisibilité. On serait même poussé de dire que *Le monde s'effondre*, célèbre titre d'ouvrage romanesque de l'écrivain nigérian, Chinua Achebe. Ce titre révèle encore toute la clarté de son sens dans le contexte où « Les effets aigus et chroniques de la crise climatique créent des problèmes tels que la pauvreté, les maladies infectieuses, la migration forcée et les conflits qui s'étendent à travers les systèmes mondialisés. » (A. Lukoye et al, 2022 : 2). Ce triste et alarmant décor mérite une éthique de l'action en pareil contexte d'urgence.

Sans toutefois épuiser complètement son sens, cette éthique de l'urgence s'exprime, dans une certaine mesure, dans l'idée d'une responsabilité active. Elle correspond à une éthique pragmatique qui met en action les théories de la conscience morale et de la responsabilité en ce qu'elle vient activer davantage la lutte contre la crise climatique. Pour être plus explicite, cette forme éthique est assimilable à ce que Pierre André et Michel Bourban nomme une théorie amorale et non idéale qui consiste à « une approche philosophique qui peut être qualifiée de non idéale en ce qu'elle met en évidence les motivations amorales qui complètent et renforcent les motifs moraux de la lutte contre le changement climatique » (P. André & M. Bourban, 2016 : 6). En ce sens, elle manifeste son essence moralement et hautement responsable car elle engage directement à l'action éclairée de lutte pour la protection de l'environnement sur la base de l'analyse des circonstances et réalités auxquelles le monde réel est confronté. Il se décline ainsi la responsabilité immédiate et globale. Pour être plus concret,

> « L'opérationnalisation d'une éthique de l'urgence au Mali exige d'engager le pays dans une double transition : énergétique et bioéconomique. D'une part, le développement massif de l'énergie solaire photovoltaïque constitue une alternative stratégique pour atténuer la dépendance aux combustibles fossiles tout en freinant la déforestation due à la quête du bois d'énergie. D'autre part, la valorisation des co-produits de l'agriculture et de l'élevage malien — tels que les tiges de coton, la biomasse de l'anacarde ou les effluents d'élevage issus des cheptels bovins (zébous) pour la production de biogaz et d'amendements organiques — incarne la concrétisation de la bioéconomie roegenienne. Cette valorisation des sous-produits biosourcés permet d'inscrire la machine productive nationale dans une boucle circulaire à basse entropie, conciliant prospérité socio-économique et régénération des écosystèmes. »

Pour plusieurs, notamment les acteurs politiques et sociaux des pays en voie de développement, la solidarité dont il est ici question, n'en est pas une. En lieu et place de la solidarité, ils évoquent le concept de la responsabilité dans la mesure où c'est un devoir des pays industrialisés ou développés de soutenir le monde, en particulier les pays en voie de développement en proie aux effets et aux prix de leur industrialisation. Dans cette perspective jonassienne, cela s'inscrit à la fois dans le sens juridique de la responsabilité et sa condition de pouvoir causal qui imputent à tout acteur de répondre de son acte de sorte que « Le dommage commis doit être réparé, même si la cause n'était pas un méfait, même si la conséquence n'était ni prévue ni voulue » (H. Jonas, 1992 : 130).

La condition préalable de la décision en contexte d'urgence climatique basée sur un examen sérieux des réalités du terrain implique également l'adoption d'actions stratégiques radicales qui devrait contribuer à la résolution de la cause, voire de la racine du problème climatique. Si toute urgence recommande dans l'immédiat une réponse, elle n'occulte nullement des mesures anticipatives et même un plan d'actions. C'est précisément ce que conçoivent d'ailleurs les acteurs de l'urgence climatique et écologique qui, au-delà des caractères théoriquement symboliques et inefficaces, « prônent une recette radicalement différente, qui passe par la déclaration d'un état d'urgence et la mise en œuvre d'un véritable « plan de guerre » en faveur du climat. » (A. Boutaud, 2020 : 3). Le temps s'y prête pour toute la communauté internationale de taire ses divergences pour réellement se rendre compte de l'urgence climatique et écologique et s'engager collectivement pour y donner

une réponse conséquente pour toutes les tendances de l'humanité. La réaction consiste à passer à des actions concrètes de transformation de l'économie et de la société globale avec en ligne de mire la réduction significative des émissions de gaz à effet de serre (GES). Comme nous le recommande le rapport spécial de 2018 du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC), il est urgent de diminuer le niveau d'émissions de CO2 à un niveau acceptable. Cette lutte climatique vise à court terme une transition écologique et à long terme atteindre la neutralité carbone. Au cœur du problème de la crise environnementale, le modèle économique libéral mondial doit connaitre une profonde et rapide restructuration en tenant compte des capacités de charge de la terre, de sa finitude et de l'existence viable des générations présente et future qui constituent notre humanité. Telle est la pensée que nourrit
Lucie Sauvé lorsqu'il estime

> que le projet de développement durable devrait essentiellement être confié à des instances de gouvernance économiques (comme c'est le cas d'ailleurs au Conseil économique et social des Nations Unies, dont relève la Commission du développement durable de l'ONU). (…) de prendre en charge ce mandat et de l'accomplir en tenant véritablement compte des pôles société et environnement (L. Sauvé, 2007 : 8).

L'urgence climatique nous met une forte pression à réagir promptement pour le salut de tous. Ainsi, l'appel universel pressant qu'elle lance en faveur d'un changement de comportement écoresponsable ne saurait être réellement entendu sans mettre un accent grave sur l'Éducation au Développement Durable (EDD). Dans cette lutte contre les changements climatiques qui menace l'existence cosmique dont chacun est en partie responsable, il est primordial et utile de savoir les gestes à adopter ou à ne pas réaliser. Consciente de la méconnaissance de ses citoyens en matière de la bonne attitude à adopter en cas d'urgence, la métropole de Lyon a mis en place un groupe de jeunes en service civique dont « Une de leur mission consiste par exemple à intervenir en milieu professionnel afin de sensibiliser les salariés aux enjeux environnementaux et les conseiller sur les éco-gestes à adopter, ou encore à aider les ménages à identifier les gestes le plus efficaces pour réduire leurs consommations énergétiques » (A. Boutaud, 2020 : 31). Cette éducation doit être en mesure de mobiliser le commun des mortels à un changement idéologique et comportemental en rejetant l'imaginaire néolibéral et climaticide de ce monde consumériste en faveur d'un paradigme sociopolitique, économique et environnemental viable et durable.

La sonnette d'alarme tirée par le rapport spécial du groupe d'experts inter-gouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) produit en 2018 alertait le monde sur un état d'urgence climatique qui nous engage dans une éthique d'action empreinte de la responsabilité. Celle-ci s'exprime manifestement et progressivement à travers une réponse immédiate aux conséquences des changements climatiques, l'adoption de plan d'actions actif pour endiguer la racine socio-économique de la crise climatique et la réalisation d'habitudes écoresponsables par tous.

Conclusion

Comme nous l'atteste de manière factuelle le rapport spécial de 2018 édité par le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC), le cadre environnemental de l'habitat terrestre est dans un état critique. Ainsi, la mise en œuvre rapide du développement durable semble plus que jamais opportune, voire même s'imposer. Sous injonction des effets alarmants et déplorables des changements climatiques qui mettent en branle l'urgence climatique et écologique, l'avènement progressif, mais impérial du développement soutenable semble être en voie d'accomplissement et d'épuisement du sens de l'approche bioéconomique telle que pensé par son concepteur, Nicholas Georgescu-Roegen. La démonstration de cet enjeu nécessitait la mobilisation de procédés de recherche, notamment l'historique, l'analytique et la critique, utilisés dans les différents axes d'analyse de notre thématique.

Historiquement, l'imprégnation du contexte d'émergence de cette manière responsable, viable et durable de se développer est intimement liée au constat de l'échec du paradigme de développement. L'essoufflement de cette conceptualisation occidentale du progrès fut passé au peigne fin par

l'économètre anticonformiste, Nicholas Georgescu-Roegen, qui annonçait un avenir certain d'un modèle bioéconomique en remplacement de la précédente citée qui sacrifie les impératifs sociaux, environnementaux et humains sur l'autel du pouvoir de l'économie. La conscience de la prise en compte du triptyque environnement-société-économie a ainsi mené la Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement à acter le développement durable qui garantit à tous, sans exception, son bien-être. Quoi qu'il ait été adopté en 1987 dans une période moins critique, le développement durable semble resté lettre morte jusqu'autour de l'année 2015 où l'humanité est désormais embarquée dans un état d'urgence qui nécessite une réaction éthique et responsable rapide. Face à cette urgence climatique analysée sous l'angle de la pression de la hausse incontrôlée de l'entropie, il s'impose une éthique d'urgence qui invite à la responsabilité engagée vis-à-vis des conséquences de la crise climatique et un plan d'action pour la mise en œuvre effective et à court terme du développement durable.

Dans cette perspective, la réalisation de l'aspiration humaine à un développement durable pourrait fonder et se nourrir de l'idée d'une bioéconomie durable qui est un système au sein duquel les biotechnologies sont amenées à assurer en toute responsabilité écologique la machine économique. Elle consiste à puiser toutes les possibilités que nous offrent des biotechnologies pour réaliser une nouvelle génération de produits biosourcés et des solutions innovantes censées répondre aux besoins multiformes des hommes. Cette stratégie vise à opérer une véritable prospérité économique tout en assurant une la viabilité écologique, condition utile pour l'exercice d'une existence vitale.

Références bibliographiques

ANDRE Pierre & BOURBAN Michel, 2016, « Éthique et justice climatique : entre motivations morales et amorales », *Les ateliers de l'éthique / The Ethics Forum*, 11(2-3), p. 4-27. https://doi.org/10.7202/1041764ar.

BOUTAUD Aurélien, 2020, *L'urgence climatique : au-delà des mots*, Étude réalisée pour le compte de l'Office cantonal de l'environnement (OCEV) de Genève, 38 p.

BRUNEL Sylvie, 2012, *Le développement durable*, Paris, Presses Universitaires de France, coll. « Que sais-je ? », 109 p.

Compte rendu du Sommet mondial : Climat et territoires, 2015, 51 p.

FERRIER Fabrice, 2021, « L'agenda 2030 pour le développement durable. Focus sur les objectifs du Développement Durable », *Note d'analyse* n° 2 Focus 2030, Édition Mai, www.focus2030.org.

GEORGE Pierre, 1971, *L'Environnement*, Paris, Presses Universitaires de France, coll. « Que sais-je ? », 126 p.

GEORGESCU-ROEGEN Nicholas, 1995, *La Décroissance*, Paris, Éditions Sang de la terre, 254 p.

HARRIBEY Jean-Marie, 2007, « Les théories de la décroissance : enjeux et limites », *Cahiers français*, « Développement et environnement », n° 337, p. 20-26.

JONAS Hans, 1992, *Le principe responsabilité : une éthique pour la civilisation technologique*, trad. J. Greisch, Paris, Cerf, 312 p.

LATOUCHE Serge, 2019, *Comment réenchanter le monde ?*, Paris, Éditions Payot & Rivages, 101 p.

LUKOYE Atwoli *et al.*, 2022, « Une action urgente est nécessaire sur le changement climatique », *Rev Panam Salud Publica*, www.paho.org/journal.

MANCEBO François, 2008, *Le développement durable en question*, Paris, Armand Colin, 128 p.

MARECHAL Jean-Paul, 2008, « Éthique économique et développement durable », *Sens public*, Revue électronique internationale, 2008/01, www.sens-public.org, 13 p.

Ministère de l'Économie et des Finances, *Cadre Stratégique pour la Relance Économique et le Développement Durable (CREDD / PNDES)*, République du Mali.

Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable (MEADD), *Contributions Déterminées au Niveau National (CDN du Mali révisées)*, Accord de Paris sur le Climat.

Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable (MEADD) / AEDD, *Politique Nationale sur le Changement Climatique (PNCC) et son Plan d'Action*, Bamako, Mali.

Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable (MEADD), *Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE)*, Bamako, Mali.
Organisation des Nations Unies, 2015, *Accord de Paris*, [en ligne] https://unfccc.int/sites/default/files/french_paris_agreement.pdf.
SAUVE Lucie, 2007, « L'équivoque du développement durable », *Chemin de Traverse*, n° 4, p. 31-47.
VAILLANCOURT Jean-Guy, 1992, « Le développement durable ou le "compromis" de la Commission Brundtland », in Collectif, *L'avenir d'un monde fini*, Cahiers de la Recherche Éthique, Montréal, Fides, p. 17-44.
WALLENBORN Grégoire, 2009, « Développement durable ou décroissance ? », *La Revue nouvelle*, Dossier, p. 33-43.