

CONTRIBUTION PREVUE DETERMINEE AU NIVEAU NATIONAL (CPDN) AU BURKINA FASO

Septembre 2015

Section 1. Introduction

La France accueillera la vingt-et-unième Conférence des Parties de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (COP21/CMP21), qui se tiendra à Paris en Décembre 2015 et qui devrait aboutir à un nouvel accord international sur le climat, applicable à tous les pays. L'ensemble de la communauté internationale attend de cet accord qu'il soit universel et durable. Il devra donner les signaux économiques et politiques, pour que le modèle de développement économique de notre planète s'engage sur une nouvelle trajectoire, menant à la neutralité carbone avant la fin du siècle, ainsi qu'au respect de l'objectif des 2°C, c'est-à-dire le maintien du réchauffement global des températures sous la barre des +2°C).

La COP21, du 30 novembre au 11 décembre 2015, vise principalement à conclure un accord engageant 195 États à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre ou GES. L'objectif final est que les contributions de ces États (différentes d'un pays à un autre) permettent de stabiliser le réchauffement climatique dû aux activités humaines en deçà de 2°C d'ici à 2100 (par rapport à la température de l'ère préindustrielle). Chaque pays remettra ses engagements à la Convention Cadre Climat (UNFCCC) dans un document appelé **Intended Nationally Determined Contributions ou INDC** d'ici la fin octobre 2015.

Section 2. Contexte et cadre institutionnel

2.1. Contexte Institutionnel

Les contributions nationales regroupent 2 types d'objectifs :

- Les **objectifs d'atténuation**, qui visent à réduire les émissions de gaz à effet de serre, par exemple en modifiant les techniques de production employées. L'INDC Burkina Faso présente des éléments chiffrables et fait mention de l'année de référence, de la période d'engagement, du calendrier de mise en œuvre, ainsi que précise les méthodologies employées pour estimer les émissions de GES.
- Les **objectifs d'adaptation**, qui visent à réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux effets des changements climatiques réels ou prévus.

La contribution aux objectifs de ce second volet est volontaire, cependant significative au Burkina Faso et donc nécessaire à présenter en scénario distinct: **Adaptation Intégrée**.

Encadré #1

Selon le Ministère en charge du développement durable, les principes sur lesquels reposent les contributions nationales sont :

Ambition: les contributions ont vocation à dépasser les engagements actuels des États. Les engagements actuels s'inscrivent dans le cadre de la deuxième période d'engagement du Protocole de Kyoto – c'est notamment le cas pour l'Union Européenne, ou bien correspondent aux actions nationales volontaires souscrites au titre de l'accord de Copenhague et des accords de Cancun.

Équité et Différenciation: Les contributions sont examinées en tenant compte des circonstances nationales propres à chaque pays. Les pays les moins avancés et les petits États insulaires bénéficient notamment d'une certaine flexibilité dans l'élaboration de leur INDC compte tenu de leur capacité limitée.

Transparence: Les contributions qui ont été communiquées par les États sont publiées au fur et à mesure sur le site de l'UNFCCC. Une synthèse agrégeant l'ensemble des contributions des parties sera présentée par le secrétariat de la CCNUCC le 1er novembre 2015 sur la base des INDC reçues au 1er octobre.

2.2. Stratégies Nationales et Politiques, Cadre de Développement Durable

Les « états généraux de l'environnement et du développement durable » au Burkina Faso, tenus en novembre 2011, ont fortement recommandé l'élaboration d'une Politique Nationale de Développement Durable (PNDD) assortie d'une loi. Elaborée en 2013, la PNDD encadre efficacement la Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD). Avec ce document de cadrage économique qu'est la SCADD, qui, est également juxtaposée à la « Prospective Burkina 2025 », les instruments cadres de politique contribuent à mettre la notion de durabilité au cœur de l'action publique et des autres acteurs non étatiques (PTF, ONG, OSC, Secteur privé) dans un élan de développement socioéconomique générateur de croissance et de revenus équitablement distribués à moyen et long termes et dans des secteurs de haute vulnérabilité climatique tels qu'identifiés par la Communication nationale.

2.3. Cadres de concertation et programmes mis en place pour l'adaptation et l'atténuation

Le Burkina Faso a ratifié la CCNUCC et le protocole de Kyoto respectivement en septembre 1993 et mars 2005. A ce jour, il a élaboré et adopté plusieurs documents de politiques et de stratégies relatifs aux changements climatiques, en réponse à certaines dispositions de ces protocoles. On peut, entre autres, citer:

- La Stratégie Nationale de mise en œuvre de la Convention sur les Changements Climatiques adoptée en novembre 2001;
- le Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA) en 2007;
- l'Elaboration d'un cadre NAMA (2008);
- le Plan National d'Adaptation (PNA, 2014).

Pour la prise en charge et le suivi des questions des changements climatiques, on retient la création au sein du Ministère en charge de l'environnement du Secrétariat Permanent du Conseil National pour la Gestion de l'Environnement (SP/CONAGESE), qui sera transformé en SP/CONEDD (Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable) avec des missions élargies.

En 1995, le Burkina Faso a mis en place le Comité Interministériel pour la Mise en œuvre des Actions de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CIMAC). Ce comité a été pleinement impliqué dans l'élaboration de la Communication Nationale Initiale sur les changements climatiques.

2.3.1 Du PANA au PNA

Face à la dégradation des écosystèmes, à la récurrence des crises alimentaires et aux effets néfastes des changements climatiques sur l'environnement, les populations et le cheptel, le Gouvernement du Burkina Faso, avec l'appui du PNUD en tant qu'agence d'exécution du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), a initié en 2005 la formulation de son Programme d'Action National d'Adaptation (PANA) à la variabilité et aux Changements Climatiques. Le PANA a été adopté au niveau national en novembre 2007. Dans ce cadre, et sous le leadership du SP/CONEDD, trois projets d'adaptation ont été élaborés et exécutés entre 2008 et 2013, avec l'appui des Coopérations danoise et japonaise et celui du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM). Le PANA répondait ainsi à une situation urgente où l'adaptation visait principalement les plus vulnérables, notamment les populations rurales.

Afin de valoriser les acquis de la mise en œuvre des trois projets d'une part, de répondre aux préoccupations de la Convention et d'élargir le plan à toutes les parties prenantes du développement d'autre part, le Burkina a élaboré un Plan National d'Adaptation (PNA) qui est bâti autour des résultats de l'analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques des secteurs prioritaires identifiés (agriculture, élevage, eau, forêts et écosystèmes naturels, énergie, infrastructures et habitat, santé...) et des scénarii des changements climatiques aux horizons 2025-2050.

2.3.2 La nécessité d'un cadre NAMA

Le besoin d'évaluation quantitative du potentiel d'atténuation a conduit le Burkina Faso à élaborer un cadre NAMA en 2008, en l'occurrence le Programme Nationale du Secteur Rural (PNSR). Le PNSR s'inscrit dans la dynamique de programmation du développement à court, moyen et long terme, traduite par la conduite de l'Etude prospective Burkina 2025, l'élaboration du Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) et plus récemment (2010), par l'adoption de la Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD) en lieu et place du Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP).

Le PNSR qui vise l'horizon 2015 est une fédération des programmes sectoriels des départements de l'agriculture, de l'élevage, de l'eau, de l'environnement et du cadre de vie. Dans ce cadre, le potentiel d'atténuation pour la période 2008-2015 a été estimé à 9 174 816 TéquCO₂ de GES soit 1 200 000 TéquCO₂/an.

Les mesures d'atténuation proposées participent à l'atteinte des objectifs du Gouvernement à savoir la restauration des terres dégradées à raison de 30 000 ha/an, l'accroissement des superficies des plantations de 68 000 à 100 000 ha/an, l'accroissement des forêts naturelles de 170 000 à 500 000 ha, la réduction des superficies des forêts brûlées par les feux sauvages de 30 % du territoire national à 20 %, l'aménagement des zones cynégétiques villageoises par la sensibilisation et la formation des populations, et la diffusion des connaissances concernant les techniques relatives à la gestion durable des ressources naturelles.

2.3.3 La Deuxième Communication Nationale

En application des articles 4 et 12 de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), le Burkina Faso a procédé à l'élaboration d'une Communication Nationale contenant les mesures visant à atténuer ou à faciliter une adaptation appropriée aux changements climatiques. C'est dans ce cadre que fut élaboré en 2014 la Deuxième Communication nationale, conformément aux directives de la décision 17/CP.8 adoptée par la huitième session de la Conférence des Parties à la CCNUCC. Le processus de son élaboration ayant commencé depuis 2006, les données d'inventaires prennent appui sur des données de **2007 comme année de référence**. Faisant l'état des changements climatiques, la Deuxième Communication nationale complète et met à jour certaines données déjà portées à la connaissance de la communauté internationale dans la Communication initiale de 2001 que le site web de la CCNUCC réfère à Mai 2002.

2.5. Les particularités de l'INDC du Burkina Faso

L'INDC du Burkina, pays faible émetteur, est l'un des rares qui présente les deux caractéristiques des INDC, voire une approche résultats (outcomes) et une approche actions/projets/activités.

Cela se traduit par une composante Atténuation qui ne prend en considération que les activités qui amènent à des résultats d'émissions crédités dont les objectifs ont été dès le départ orientés sur la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre et en particulier de carbone équivalent. Un exemple de ces initiatives sont les REDD + / PIF, l'initiative NAMA et des projets potentiels MDP dans des secteurs porteurs comme pour le Minier. C'est à partir de ces initiatives consacrées principalement à la réduction des gaz à effet de serre que le scénario Conditionnel hybride Atténuation / (Adaptation) est constitué.

L'INDC du Burkina comporte par ailleurs toute une composante Adaptation qui rend cet INDC quelque peu unique et ambitieux ; car l'analyse des options d'adaptation avec ses investissements particuliers et ses secteurs "vulnérables" à la recherche de résilience a mené à un Scénario Adaptation Intégrée. C'est dans cette composante qu'une approche Projets / Activités / Actions se dégage. Elle se justifie hautement par le fait que le « secteur rural », constitué des sous-secteurs Eau- Agriculture-Forêts-Utilisation des Terres (A.FO.LU) est à la fois le principal moteur de l'économie burkinabè (il fait vivre plus de 80% de la population) mais aussi le secteur le plus vulnérable aux effets du changement climatique.

Cette composante est ainsi constituée de projets dont l'objectif n'est pas PRINCIPALEMENT la réduction des GES (par la séquestration du carbone notamment) mais surtout la valorisation de services environnementaux tels que la sécurité alimentaire, la conservation des eaux et des sols, l'agriculture durable, la valorisation des produits forestiers non ligneux y compris les plantes médicinales, la promotion d'une architecture sans bois ni tôle (voûtes nubien), etc. Comme un bonus à la composante atténuation, ces projets résultent sur le moyen et long terme à des réductions considérables en GES qui dépassent même les résultats des efforts d'atténuation.

Section 3. Projections et options en atténuation

3.1. Méthodologie

L'équipe « Atténuation » a réalisé ses travaux sur la base de la méthodologie suivante:

- Exploitation de l'inventaire des GES de 2007, par secteur (i.e. Agriculture; Énergie incluant le secteur Transport; Déchets; Procédés industriels; Affectation des terres, Changement d'affectation des Terres et Forêts (ATCATF);
- Détermination des indicateurs socio-économiques pour la projection des émissions de GES du scénario « Business as Usual (BaU) » sur l'horizon 2030;
- Construction des scénarios de projections d'émissions de GES par secteur;
- Identification des actions d'atténuation, qui sont en cours ou qui sont programmées, par secteur;
- Analyse des impacts des actions d'adaptation pour intégrer leurs réductions d'émission indirectes (le cas échéant) dans le bilan d'atténuation;
- Évaluation de la contribution du Burkina Faso en termes d'atténuation;
- Recommandations d'actions d'atténuation par secteur;
- Niveau de couverture de la contribution: Les scénarios sont basés sur des données couvrant l'ensemble du territoire national.

Cette méthodologie se traduit dans le rapport comme suit:

- Une approche GES Résultats offrant une plus grande flexibilité sur la façon de parvenir à des réductions de GES, sans nécessairement préciser toutes les actions qui entraîneront des réductions d'émissions. Cette approche permet la transparence des calculs et projections et assure un meilleur suivi des progrès accomplis par rapport aux actions, puisque les cibles GES prennent généralement en considération l'inventaire national des GES de base (2014), et plus spécifiquement les données de secteur les plus détaillées possible.
- En conséquence du point 1, le Gouvernement pourrait s'engager sur des résultats quantifiés pouvant fournir une meilleure compréhension des réductions futures d'émissions et des niveaux d'émissions associées aux contributions, qui, une fois regroupés, facilitent une évaluation des futures émissions (Scénario conditionnel Atténuation et Adaptation). Ces états globaux permettent également des progrès dans la réalisation du suivi de l'INDC et offrent plus de crédibilité pour recevoir un financement et l'accès aux marchés, et d'améliorer la comparaison entre les INDCs. Il est également plus simple pour estimer les effets et les co-bénéfices selon l'approche résultats et /ou actions des GES.
- Dans l'INDC du Burkina Faso, les deux approches ont été utilisées: outcomes en majorité en Atténuation et outcomes et projets (actions) en Adaptation.
- Il en ressort donc trois scénarios: 1 scénario BaU; 1 scénario Inconditionnel; et 1 scénario Conditionnel qui intègre les projets Adaptation dont l'objectif principal est la réduction des GES "crédités".
- La section Atténuation présente ces trois scénarios et leurs descriptions par secteurs clés en matière de contribution aux GES, tout en essayant de garder les mêmes secteurs clés pendant toute l'analyse des trois scénarios mais aussi dans la section Adaptation et dans la section Socioéconomique; le reste des secteurs ne servant qu'à donner un coût d'investissement si des projets /actions secondaires sont amenés à contribuer à une réduction encore plus grande des GES aux différents horizons (aux coûts de 2015) jusqu'à 2030.
- Les secteurs clés identifiés sont: L'agriculture, les déchets et l'énergie qui inclut la production d'électricité, le transport, le résidentiel et le tertiaire ainsi que les industries manufacturières, l'habitat, etc. En termes de représentation dans le rapport, chacun de ces secteurs montrera:
 - Ses projections en quantités d'émissions dans le scénario BaU, Inconditionnel et Conditionnel;
 - les graphiques des trois scénarios;
 - un tableau synthétique /matrice regroupant toutes ces données + le coût d'investissement (Coût de réduction d'1 tonne de CO₂).

Le tableau synthétique suivant met l'accent sur le résumé des scénarios en Atténuation.

Tableau 1. Réduction des émissions et coûts d'investissements associés suivants les scénarios d'atténuation

Scénarios / secteurs	Réduction des émissions à l'horizon 2030		Coût d'Investissement (en US\$)
	En chiffre (Gg)	en % de réduction	
BaU (sous total) :	118 323		
Inconditionnel			
Agriculture	7 236,3	6,1%	21 646 581
Déchets	-		
Énergie	572,0	0,5%	1 063 272 580
S/total Inconditionnel	7 808,3	6,6%	1 084 919 161
Conditionnel			
Agriculture	10 560	8,9%	64 939 743
Déchets	76,30	0,1%	81 228 000
Énergie	3 130,00	2,6%	609 866 667
S/Total Conditionnel Hybride	13 766,30	11,6%	756 034 410
S/Total Atténuation	21 574,63	18,2%	1 840 953 571

Source, Compilation Auteurs, juillet 2015.

3.2. Objectif: niveau de contribution du Burkina Faso

Trois scénarios ont été donc considérés en Atténuation pour évaluer l'évolution des émissions et les réductions possibles à partir d'une situation de référence et du potentiel de financement:

- Un scénario «tendanciel» (Business as Usual - BAU) correspondant au prolongement du passé dans l'hypothèse que le développement économique continue sans rupture;
- Un scénario « inconditionnel » prenant en compte toutes les politiques publiques engagées après 2007, prenant en compte des évolutions technologiques et des études récentes et ayant un financement acquis ou en cours d'acquisition;
- Un scénario conditionnel qui prend en compte l'ensemble des projets d'atténuations élaborés et / ou en cours d'élaboration mais n'ayant pas de financement acquis.

3.3. Analyse de la situation de référence des émissions GES et Identification de l'année de référence

L'année de référence retenue est 2007, date de la finalisation du deuxième rapport des inventaires des gaz à effet de serre au Burkina Faso. Les projections vers le futur, selon différents scénarios, sont faites à partir de cette année de base et des paramètres appropriés résultants de l'évolution antérieure du système socio-économique (tendanciel) ou les hypothèses de la prévision (scénarios inconditionnel et conditionnel).

3.3.1 Détermination et justification de l'année cible

Le Burkina a choisi 2030 comme cible étant donné que cette date coïncide avec le deuxième rendez-vous des OMD. Par ailleurs, le Gouvernement du Burkina Faso a adhéré à l'Initiative "Energie Durable Pour Tous (SE4ALL)" du Secrétaire Général des Nations Unies qui vise à atteindre, d'ici 2030, trois objectifs majeurs:

- Assurer l'accès universel aux services énergétiques modernes;
- Doubler le taux d'amélioration de l'efficacité énergétique;
- Doubler la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique mondial.

3.3.2 Choix des paramètres de projection

Les paramètres susceptibles d'influer sur la trajectoire des tendances ont été passés en revues. De concert avec les structures en charge des statistiques, en l'occurrence l'Institut National des statistiques et de la Démographie, les paramètres suivants ont été retenus pour leur pertinence.

Tableau 2. Types d'émissions de GES selon les tendances sectorielles

Secteurs	GES	Paramètres de projection utilisés
Tendance sols agricoles	NO ₂	Évolution des importations d'intrant
Tendance résidus agricoles brûlés au champs + brûlage contrôlé de savane	NO _x CO CO ₂	Tendance historique INSD
Tendance fermentation entérique	CH ₄	Taux de croissance du cheptel
Tendance gestion du fumier	CH ₄	Taux de croissance du cheptel
Tendance changement d'affectation des terres et foresterie	CO ₂ CH ₄ N ₂ O NO _x CO	Tendance historique INSD
Tendance gestion déchets liquides	CH ₄	Taux de croissance de la population
Tendance gestion déchets solides	CH ₄	Taux de croissance de la population
Tendance transport	CO ₂	Évolution importation carburant
Tendance production électricité	CO ₂	Tendance évolution
Tendance industries manufacturières	CO ₂	Taux de croissance PIB industrielle
Tendance résidentielle	CO ₂	Taux de croît du gaz butane et du pétrole lampant
Tendance processus industriels	CO ₂	Tendance historique INSD

Source: Auteurs, juillet 2015.

3.3.3 Situation de référence des émissions

La situation de référence est celle de la deuxième Communication Nationale du Burkina Faso, 2014 (dont les inventaires de GES prennent référence sur les données de l'année 2007) dans le cadre de la CCNUCC et dont le tableau 3 ci-contre constitue une récapitulation significative (émissions totales et relatives par source d'émission).

Tableau 3. Situation de référence des émissions des GES

Catégorie	Principaux gaz émis	émissions GES (Gg) 2007	En pourcentage du total des émissions
Sols agricoles	N ₂ O	8 239	37,6%
Fermentation entérique	CH ₄	9 517	43,4%
Résidu agricole brûlé aux champs + brûlage contrôlé de savane	CO ₂ , NO _x , CO	189	0,9%
Gestion du fumier	CH ₄	1 196	5,5%
Changement d'affectation des terres et foresterie	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, NO _x , CO	250	1,1%
Gestion des déchets solides	CH ₄	667	3,0%
Gestion des eaux liquides	CH ₅	245	1,1%
Transport	CO ₂	782	3,6%
Production électricité	CO ₂	350	1,6%
Résidentiel	CO ₂	60	0,3%
Tendance industries manufacturières	CO ₂	118	0,5%
Processus industriels	CO ₂	303	1,4%
GES Total pays		21 916	100%

Source: Communication Nationale du Burkina Faso, 2014.

L'analyse du scénario tendanciel montre que les émissions de GES du Burkina vont continuer à croître de manière substantielle. A l'horizon 2030 le niveau des émissions sera multiplié par cinq comparativement à celle de l'année 2007 et quasiment par 1.6 comparativement à 2015 (tableau 4 ci-dessous).

Tableau 4. Evaluation globale tendancielle de l'état des GES de 2007 à 2030

Émissions GES par catégorie (Gg de CO ₂ par eq)	2007	2015	2020	2025	2030
<i>Tendance secteur agriculture, foresterie et land use</i>	19 391	71 436	85 545	95 561	103 424
<i>Gestion des déchets solides</i>	667	852	993	1 156	1 347
<i>Gestion des eaux liquides</i>	245	313	364	424	494
<i>Tendance transport</i>	782	1 447	2 439	4 110	6 925
<i>Tendance production électricité</i>	350	648	1 476	2 487	4 191
<i>Tendance « Résidentiel »</i>	60	96	128	172	230
<i>Tendance industries manufacturières</i>	118	175	223	285	363
<i>Tendance processus industriels</i>	303	667	894	1 121	1 348
Total	21 916	75 633	92 062	105 316	118 323

Source: Auteurs, juillet 2015.

3.3.4 Résultats des scénarios et analyses

Au regard des projets et programmes retenus dans le scénario inconditionnel et conditionnel, les résultats des projections donnent, ci-après, la part des réductions opérées par rapport au scénario tendanciel, aussi appelé « Business as Usual » (BAU). Il convient, en effet, de rappeler, qu'à l'instar de plusieurs pays en développement la faible appropriation et de maîtrise des technologies est concomitante du niveau très bas de développement du pays comme le Burkina Faso et de la faiblesse de ses émissions de GES. En dépit des efforts, l'urgence à faire face à des situations de crise récurrente dans plusieurs secteurs appelle l'utilisation de technologies disponibles sur le marché et à moindre coût, bien souvent moins appropriées à la protection de l'environnement local ou global (centrales thermiques d'urgence financées très souvent lors de grands délestages et de mouvements sociaux, dépendance vis-à-vis des moyens de transport obsolètes ailleurs, techniques agricoles à faibles intrants technologiques et consommatrices d'espace et de main d'œuvre, faible gestion des déchets, etc.). D'où la préférence à penser les réductions de GES par rapport à une tendance possible que par rapport à une année de référence qui nous paraît peu réaliste.

Le tableau 5 et la figure 1 ci-dessous illustrent l'évolution des émissions des GES selon les trois scénarii adoptés.

Tableau 5. Evolution des émissions (BaU) et part de réduction selon les scénarii

	2007	2015	2020	2025	2030
BaU (en Gg)	21 916 75 633 92 062	105 316	118 323		
Scénario inconditionnel (réduction en Gg)	-	5 133	6 608	7 808	
Scénario inconditionnel (réduction en %)	0%	5,58%	6,27%	6,60%	
Scénario conditionnel (réduction en Gg)		10 953	11 829	13 766	
Scénario conditionnel (réduction en %)	0%	11,90%	11,20%	11,60%	

Source: Auteurs, juillet 2015.

Figure 1. Illustration des tendances d'émissions des GES en différents scénarii

Le tableau 6 ci-dessous donne une désagrégation des réductions du scénario inconditionnel. On note que l'atténuation sectorielle est principalement due aux projets et programmes dans l'Agriculture, la Foresterie et les changements d'affectation des sols (entre 6 et 7% de 2020 à 2030), les choix technologiques dans l'industrie électrique (entre 20 et 12% de 2020 à 2030) et à l'efficacité énergétique dans les industries manufacturières (3% respectivement en 2020 et 2030). Les réductions mentionnées ici sont relatives à la tendance BAU du secteur.

Tableau 6. Désagrégation des réductions des GES (Gg et %) du scénario inconditionnel par rapport au tendanciel

Années	2015	2020	2025	2030
Secteur d'activités	Gigagrammes %	Gigagrammes %	Gigagrammes %	Gigagrammes %
Agriculture, foresterie et utilisation des sols -	0%	-4,809 -6%	-6,209 -6%	-7,236 -7%
Déchets solides	-	-	-	-
Transport	-5,86 -0,40%	29,3 -1,20%	29,3 -0,71%	29,3 -0,42%
Production d'électricité	22,18 284,3	-19,26%	344,4 -13,85%	493,04 -11,76%
Résidentiel	0,36 -0,37%	10,38 -8,10%	25,62 -14,93%	49,71 -21,65%
Energie dans les industries manufacturières	5,24 -3,00%	6,69 -3,00%	8,54 -3,00%	10,9 -3,00%

Source: Auteurs, juillet 2015

De manière similaire, le tableau 7 ci-dessous donne une désagrégation des réductions du scénario conditionnel. On note qu'en 2030 et toujours par rapport au scénario tendanciel, l'atténuation sectorielle proviendrait principalement des projets et programmes dans l'Agriculture, la Foresterie et les changements d'affectation des sols (10% de réduction par rapport à la tendance sectorielle, d'une moindre consommation des hydrocarbures dans les transports (42%), les choix technologiques dans l'industrie électrique (4%) et de l'efficacité dans le résidentiel et le tertiaire (21%) due à un remplacement massif de l'éclairage traditionnel par l'introduction des lampes basse consommation. Les réductions mentionnées ici sont relatives à la tendance BAU du secteur.

Tableau 7. Désagrégation des réductions des GES (Gg et %) du scénario conditionnel par rapport au tendanciel

Années	2015	2020	2025	2030
Secteur d'activités	Gigagrammes %	Gigagrammes %	Gigagrammes %	Gigagrammes %

Agriculture, foresterie et utilisation des sols -	0%	-10,560	12%	-10,560	11%	-10,560	10%
Déchets solides -	-	-60	-4%	-75	-5%	-76,3	-4%
Transport		244	-10%	1069	-26%	2911	-42%
Production d'électricité	22,18	-3% 73,87	-5%	94,10	-4%	162,80	-4%
Résidentiel		10,02	-8%	25,26	-15%	49,35	-21%
Energie dans les industries manufacturières	3,53	-2% 4,49	-2%	5,72	-2%	7,30	-2%

Source: Auteurs, juillet 2015

Au cours des quinze dernières années, le Burkina est resté en tête des pays de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) avec une croissance moyenne annuelle de 5,5 %, et ce en dépit de divers chocs exogènes. L'économie burkinabé est fortement dominée par l'agriculture qui occupe près de 80 % de la population active. Le coton est la culture de rente la plus importante pour le pays. L'essentiel des émissions des gaz à effet de serre dans le secteur de l'agriculture provient des catégories de la fermentation entérique et des sols agricoles.

En 2007, le secteur de l'agriculture a contribué à 88 % des émissions de GES au niveau national. L'élevage, à travers l'activité de fermentation entérique, est la catégorie qui contribue le plus aux émissions de GES (près de la moitié annuellement). Les sols agricoles occupent le second rang en termes de contribution à ces émissions.

Section 4. Projections et options d'adaptation

4.1. Stratégie de long terme du Burkina Faso en matière d'adaptation

De façon globale, la planification du développement s'appuie sur la Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD). L'économie du Burkina Faso a été depuis le départ basée sur le secteur primaire, secteur le plus exposé depuis plus de 40 ans maintenant aux effets de la variabilité du climat et considéré aujourd'hui comme le plus vulnérable aux changements du climat. C'est pourquoi le gouvernement du Burkina Faso a pris en charge de façon spécifique les questions de changement climatique depuis les grandes sécheresses des années '70 à travers une action soutenue de lutte contre la désertification qui frappe durement le monde rural.

En 2014, et dans le cadre du Programme National de Partenariat pour la Gestion Durable des Terres (CPP), le Burkina Faso a élaboré et validé un **Cadre Stratégique d'Investissement en Gestion Durable des Terres (CSI-GDT)**. La vision en matière de gestion durable des terres (GDT) au Burkina Faso qui prend pour horizon de projection l'année 2025 est la suivante: «des systèmes de production rurale durables qui, en prenant en compte les connaissances et les savoir-faire locaux, (i) préservent la fertilité des sols, (ii) augmentent la productivité végétale et animale par unité de surface exploitée et/ou par unité de volume d'eau consommée, (iii) améliorent le bien-être des populations vivant de la terre, (iv) restaurent et préservent l'intégrité et les fonctions des écosystèmes ».

Considéré comme un Plan d'Actions du PNSR dans le domaine de la Gestion Durable des Ressources Naturelles (GDRN), le CSI-GDT prend appui sur l'ensemble des programmes et actions prévus dans le cadre du PNSR, financés ou à la recherche de financement.

Les objectifs, les résultats et les produits attendus du CSI-GDT coïncident largement avec les thématiques classées prioritaires du Plan National d'Adaptation (PNA). Parce qu'il a défini des ambitions quantitatives pour le pays à l'horizon 2025 dans les secteurs de la GDRN ainsi que leurs coûts, le CSI-GDT peut être considéré comme un plan d'action opérationnel en matière d'adaptation dans les secteurs de l'agriculture, de l'élevage, des forêts et de l'utilisation des terres, de la gestion de l'eau et de la biomasse-énergie.

4.2. Les objectifs stratégiques en matière d'adaptation

Le plus grand souci pour le Burkina Faso, comme pour tout autre pays, est que les changements climatiques prévus pour les prochaines cinquante années sont déjà inévitables. Donc le premier intérêt de Burkina Faso, qui n'est pas un Etat grand émetteur de GES, est inévitablement d'améliorer la capacité des populations à s'adapter aux conditions qui existeront d'ici à 2025, 2030 ou 2050: une hausse significative de la température moyenne, des saisons sèches plus sévères, des saisons de pluie plus fortes et moins prévisibles, un problème croissant de sécheresse, la baisse de la nappe phréatique et une augmentation de la fréquence de certaines maladies. Le seul scénario auquel on devrait se préparer est la situation tendancielle, "business as usual" (« les affaires comme d'habitude »); parce que les effets climatiques auxquels le Burkina doit se confronter sont déjà entamés, et les impacts positifs des possibles actions d'atténuation à envisager dès maintenant, soit au niveau local soit au niveau global, ne se ressentiront qu'après le terme d'applicabilité de l'INDC (2030).

Les mesures d'adaptation prévues dans le PNA (Plan National d'Adaptation) du pays a pour objectifs de (i) réduire la vulnérabilité aux impacts des changements climatiques en développant des capacités d'adaptation et de résilience, (ii) faciliter l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques, d'une manière cohérente, dans des politiques, des programmes ou des activités, nouveaux ou déjà existants, dans des processus particuliers de planification du développement et des stratégies au sein de secteurs pertinents et à différents niveaux.

4.3. Secteurs concernés par les projets d'adaptation

À partir des actions d'adaptation identifiées dans le Plan National d'Adaptation pour les principaux secteurs vulnérables aux changements climatiques, il a été demandé aux experts nationaux (issus du secteur public, de la société civile et du secteur privé) participant à l'atelier de lancement et de consultation de la présente étude, de classer celles qu'ils jugent prioritaires au regard de leur connaissance du contexte environnemental et socio-économique du pays. L'exercice de classement étant à la fois individuel et collectif, il est supposé qu'une action recevant l'appui de plus de 50% des participants pourrait être considérée comme d'importance significative. Le résultat d'un tel exercice est présenté au tableau ci-après.

Tableau 8. Actions prioritaires dans le cadre des projets d'adaptation

Secteur	Mesures d'adaptation préconisées	Applicabilité sur le court, moyen ou long terme	% des Participants donnant Priorité A Chaque Action
1. GDT - Gestion durable des terres			
A3	Promotion de la gestion durable des terres (GDT)– Amélioration de l'accès à l'information climatique	M	88%

	Inclue:		
A1	Mise en culture de variétés précoces ou résistantes à la sécheresse	C	50%
A2	Mise en œuvre de techniques de conservation des eaux et des sols (cordons pierreux, diguettes, diguettes filtrantes, terrasses, demi-lunes, agroforesterie, fixation des dunes, etc.)	C	50%
A4	Pratique de la gestion intégrée de la fertilité des sols	M	50%
	Tout par moyen de:		
EA7	Élaboration de schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux	C	50%
EA2	Réalisation de retenues d'eau : construction de puits modernes, de forages à grand débit, de barrages; aménagements de mares ; dérivation de cours d'eau	L	75%
E3	Aménagement des plans et points d'eau pastoraux	L	69%
E2	Délimitation et aménagement des zones à vocation pastorales	M	50%
EA3	Lutte contre l'ensablement des plans d'eau	L	63%
A6	Mise en œuvre de techniques d'irrigation économes en eau	C	56%
ECO8	Développer des programmes de recherche sur la résilience des espèces forestières, fauniques et halieutiques	L	56%
ECO7	Réhabilitation et préservation des zones humides	L	44%

2. Foresterie

F1	Mise en œuvre des bonnes pratiques forestières et agroforestières (coupe sélective du bois de feu, régénération naturelle assistée, défrichement contrôlé, etc.)	C	88%
F6	La protection des berges des cours et plans d'eau	M	69%
F4	Pratique de l'agroforesterie pour une gestion durable des ressources naturelles	M	56%
	Par moyen de:		
F2	Gestion Communautaire et Participative des ressources forestières, fauniques et halieutiques	L	56%

3. Énergie

N3	Diversification des sources d'énergie (solaire, éolien, biogaz)	M	88%
N6	Promotion des technologies d'économie d'énergie dans l'industrie et le bâtiment	L	63%

4. Éducation environnementale

Eco1	Développement de l'éducation environnementale aussi bien dans les systèmes d'enseignement formel que les systèmes d'enseignement non formel	M	63%
------	---	---	-----

5. Aliments

SA10	Amélioration des méthodes de transformation et de conservation des aliments	M	56%
------	---	---	-----

Source: Auteurs, juillet 2015.

4.4. Actions d'adaptation retenues par secteur concerné

On remarquera, fort utilement, que les thématiques classées comme prioritaires par les experts participants à l'atelier de consultation, coïncident presque en totalité avec les objectifs et actions développées et proposées dans le Cadre Stratégique d'Investissement pour la Gestion Durable des Terres (CSI-GDT) (cf1.1).

Le tableau 8 suivant, inspiré du modèle de mise à l'échelle des technologies de Gestion Durable des Terres (CILSS, 2015) résume les actions d'adaptation proposées dans le cadre de l'INDC pour les secteurs de l'agriculture et de la gestion de l'eau, de l'élevage, de la biomasse énergie, des forêts et des changements dans l'utilisation des terres en général (AFOLU).

Elles intègrent des actions transversales liées notamment à la recherche adaptative dans ces secteurs.

Le tableau 9 quant à lui présente les actions d'adaptation dans les secteurs ou domaines de:

- L'habitat et l'urbanisme;
- La santé;
- La gestion des événements climatiques extrêmes.

Les données de base servant à l'alimentation du modèle sont issues de la revue de la documentation pertinente disponible ou ont été fournies par les experts nationaux des départements ministériels compétents.

L'annexe 2 présente le détail des projets d'adaptation proposés pour l'INDC.

Tableau 9. Actions d'adaptation dans les secteurs AFOLU

Les actions / projets d'adaptation	Technologies correspondantes	Régions cibles potentielles	Total Population concernée (2015)	Tonnes de CO ₂ séquestrés/ Economisés par an horizon 2030	Coût de l'investissement en US\$: considérer 40% supplémentaire pour les coûts de mise en œuvre (IEC, administration, renforcement capacités, suivi-évaluation.) (coût constant 2015)	Retour sur investissements pour l'économie nationale: (%)
	Cibles INDC					

		Unité	2020	2025	2030				2020	2025	2030		
									385	770	1 156		
Secteur Agriculture et gestion de l'eau									350	700	050		
									000	000	000		
105.000 ha d'aménagement de CES chaque année pour la restauration ou le maintien de la fertilité des terres de culture	Zaï seul	Ha cumul	75 000	150 000	225 000	Nord; Centre-Nord; Sahel; nord de la Boucle du Mouhoun; nord de l'Est	2 250 000	666 000	31 500 000	63 000 000	94 500 000	67	
	Zaï + cordons pierreux	Ha cumul	175 000	350 000	525 000	Nord; Centre-Nord; Sahel; nord de la Boucle du Mouhoun; nord de l'Est	5 250 000	1 554 000	122 500 000	245 000 000	367 500 000	45	
	Cordons pierreux végétalisés	Ha cumul	225 000	450 000	675 000	Toutes Régions sauf Cascades	6 750 000	1 998 000	81 900 000	163 800 000	245 700 000	31	
	Cordons pierreux + Zaï + RNA	Ha cumul	50 000	100 000	150 000	Nord; Centre-Nord; Sahel; nord de la Boucle du Mouhoun; nord de l'Est	1 500 000	444 000	40 250 000	80 500 000	120 750 000	39	
10.000 ha de micro-bassins (demi-lunes) chaque année pour la restauration de la fertilité des terres de culture	Demi-lunes agricoles (avec apport de fumier)	Ha cumul	50 000	100 000	150 000	Toutes régions avec Pluviométrie inférieure ou égale à 600 mm/an	1 500 000	444 000	21 000 000	42 000 000	63 000 000	100	
1.000 ha par an de bas-fonds sont aménagés et mis en valeur, associés au système de riziculture intensive (SRI)	SRI	Ha cumul	5 000	10 000	15 000	Grand-Ouest + toutes autres régions où riziculture irriguée	500 000	44 400	2 800 000	5 600 000	8 400 000	188	
1.000 kits d'irrigation «goutte à goutte» sont vulgarisés chaque année pour l'irrigation de 250 ha en production de haut rapport (cas oignon)	Irrigation goutte à goutte	Ha cumul	1 250	2 500	3 750	Toutes Régions	20 000	0	35 000 000	70 000 000	105 000 000	25	
10 Unités d'Intensification des Productions Agricole à partir de forages à gros débit et utilisant des techniques innovantes d'irrigation sont créées chaque année au profit de Groupes de jeunes entrepreneurs agricoles(base pomme de terre ou melon)	Irrigation goutte à goutte	Ha cumul	1 000	2 000	3 000	Régions grands aquifères souterrains	12 000	0	50 400 000	100 800 000	151 200 000	42	
Secteur Elevage									171 493 396	342 986 792	490 680 189		
75.000 ha de terres dégradées sont réhabilités chaque année à des fins sylvo-pastorales	Micro watersheds (half moons) Delfino ploughed + herbaceous and ligneous seedlings	Ha cumul	375 000	750 000	1 125 000	Nord; Centre-Nord; Sahel; nord de la Boucle du Mouhoun; nord de l'Est	5 922 637	3 330 000	78 750 000	157 500 000	236 250 000	147	
10.000 tonnes de fourrage grossier (foins et résidus de cultures) sont récoltés et stockés chaque année	Fauche et conservation de foin	Cumul tons MS	50 000	100 000	150 000	Nord; Centre-Nord; Sahel; nord de la Boucle du Mouhoun; nord de l'Est	1 500 000	NA	5 943 396	11 886 792	17 830 189	45	
5 zones d'intensification des productions animales sont mises en place sur le territoire national	Aménagement et équipement de zones stratégiques répondant aux besoins des	Unité	1	2	2	Est Sud-Ouest; Hauts-Bassins; Cascades; Centre-Ouest; Boucle du Mouhoun	3 586 000	300 000	23 800 000	47 600 000	47 600 000	67	

	périodes critiques											
25 milliers de ménages en 2020 sont équipés de biodigesteurs fonctionnels dans au moins 10 régions du Burkina Faso	Biodigesteurs	Unité	25 000	50 000	75 000	Toutes régions	1 500 000	300 000	45 500 000	91 000 000	136 500 000	104
Le compost issu des bio digesteurs servent à fertiliser 750 000 ha de terres cultivables (un biodigesteur permet de fertiliser 10 à 12 ha)	Fertilisation organique des terres de culture	Ha	250 000	500 000	750 000	Toutes régions	3 750 000	1 500 000	17 500 000	35 000 000	52 500 000	450
Secteur Biomasse Energie									29 232 000	41 440 000	87 696 000	
540 milliers de foyers améliorés sont produits et diffusés dont au moins 50% en milieu urbain et semi-urbain.	Foyers améliorés ménages	Unité	180 000	350 000	540 000	Toutes régions	2 700 000	610 200	4 032 000	7 840 000	12 096 000	166
80% des dolotières utilisent un foyer amélioré dont 95% en milieu rural et 100% en milieu urbain et semi- urbain ; Ceci contribue à une réduction de YY % de la demande en bois de feu	Foyers améliorés dolo	Unité	60 000	80 000	180 000	Toutes régions sauf Sahel	1 000 000	610 200	25 200 000	33 600 000	75 600 000	92
Secteur Forêts/ Changement dans l'Utilisation Terres									345 800 000	588 000 000	903 000 000	
2000 ha (soit 200 km) de berges des cours d'eau sont réhabilités et mis en défens chaque année	Haies- vives; Mise en défens; RNA; tranchées delfino	Ha	10 000	20 000	30 000	Toutes régions	1 200 000	60 000	4 200 000	8 400 000	12 600 000	
12 Régions (CT) ou 180 Communes, en rapport avec les communautés de base, créent et classent chacune 1 aire de conservation de la diversité biologique à vocation communale ou régionale d'une superficie minimale de 5.000 ha	Reforestation / Conservation	ha	150 000	450 000	900 000	Est; Boucle du Mouhoun; Sud- Ouest; Cascades; Centre-Ouest; Hauts-Bassins	8 441 000	9 360 000	84 000 000	252 000 000	504 000 000	
Les plans d'aménagement de X forêts classées sont audités et actualisés dans le but de diversifier les objectifs d'aménagement et de responsabiliser davantage les communautés riveraines(Eco-based approach)	Aménagem ent/Gestion forêts naturelles	Ha	400 000	450 000	450 000	Est; Boucle du Mouhoun, Sud- Ouest, Cascades, Centre-Ouest; Hauts-Bassins; Centre-Nord	1 200 000	4 680 000	224 000 000	252 000 000	252 000 000	109
200 Communes Rurales développent et mettent en œuvre, avec l'appui de l'Etat ou des ONG,des projets de RNA avec la participation d'au moins 5 communautés villageoises chacun	Régénérati on Naturelle Assistée	Ha	200 000	450 000	800 000	Toutes régions	2 000 000	1 600 000	33 600 000	75 600 000	134 400 000	83
Recherche adaptative dans les secteurs Eau, Agriculture, Elevage, Forêts									22 680 000	45 500 000	63 840 000	
Recherche- Développement dans le domaine de l'eau, de ses usages et des impacts du changement climatique		Mi F. CFA	1 000	2 000	3 100	Toutes régions		NA	2 800 000	5 600 000	8 680 000	
Amélioration de la protection des ressources en eau contre le comblement et les végétaux aquatiques envahissants		Mi F. CFA	3 850	7 750	9 950			NA	10 780 000	21 700 000	27 860 000	
Développement Participatif de Technologies de GDT / Recherche- Développement adaptative aux CC		Mi F. CFA	3 250	6 500	9 750	Toutes régions		NA	9 100 000	18 200 000	27 300 000	
SOUS-TOTAL SECTEURS A.FO.LU								27 500 800	954 555 396	1 788 626 792	2 701 266 189	

Source: Estimations des 'auteurs, d'après un modèle du CILSS, juillet 2015.

Tableau 10. Actions d'adaptation dans les autres secteurs vulnérables

Action / Projet d'adaptation	Cibles INDC	Coût Unitaire(en US\$)	Régions/Provinces/villes cibles potentielles	Population totale concernée par le projet ou l'action (2015)	Tonnes de CO ₂ séquestrées/Economisées par an à l'horizon 2030	Coût de l'investissement en US\$: considérer 40% supplémentaire pour les coûts de mise en œuvre (IEC, administration, renforcement capacités, suivi-évaluation.) (coût constant 2015)			Retour sur investissement pour l'économie nationale (en %)
						2020	2025	2030	
						757 709 778	1 019 351 592	1 178 447 326	
Habitat et Urbanisme									
Cartographie et marquage des zones à risques d'inondation dans les agglomérations de plus de 5000 habitants en adaptation aux changements climatiques	Agglomération	149 250 300 000	Toutes les agglomérations des communes urbaines et rurales du BF	14 016 646	0	62 580 000	105 000 000		
Valorisation des matériaux locaux et Promotion d'un habitat sans bois ni tôle en adaptation aux changements climatiques dans les zone rurales et semi-urbaines du Burkina Faso	Logements cumulés (90%) Moyenne : 27m ² / logement Bâtiments communautaires cumulés (10%) : 64 m ² / bâtiment	1432 5806 19 152 100 us\$/m ²	05 Com rurales/ province (225 sites) de vulgarisation. 1 VN dans 30 % des villages; 80 % des communes ;	16 676	906 178	7 393 778	29 960 392	98 828 926	233
Gestion des eaux pluviales et prévention des inondations dans les 13 capitales de région du Burkina Faso	Km de canaux & caniveaux	700 900 1100 700 000	13 capitales de région	2 466 608	0	686 000 000	882 000 000	1 078 000 000	
Efficacité énergétique dans l'habitat urbain et rural	KWh/m ²	200 180 160 1 600	Bâtiments administratifs des 13 capitales régions	2 466 608	0	448 000	403 200	358 400	
Recherche et Développement de Technologies dans l'architecture et la construction en adaptation aux CC	Unité de recherche	2 3 3 300 000	49 communes urbaines	3 181 351		840 000	1 260 000	1 260 000	
Restauration et aménagement de la ceinture verte d'Ouagadougou	ha	800 1300 400	Ville d'Ouagadougou	2 000 000	6 500	448 000	728 000	0	
Secteur de la Santé						1 327 200	18 536 000	18 466 000	
Renforcement des capacités de prévision et de réponses aux phénomènes liés aux changements climatiques: ensemble de 9 activités	Mi F. CFA	360 540 810 2000	Ensemble du pays		1 008 000	1 512 000	2 268 000	248	
Développement de la recherche sur la santé et les changements climatiques: ensemble de 3 activités	Mi F. CFA	114 180 260 2000	Ensemble du pays			319 200	504 000	728 000	

Renforcement des compétences du personnel sur les maladies sensibles aux changements climatiques: formation de 100 spécialistes	Mi F. CFA	3400	5100	2000	Ensemble du pays	0	9 520 000	14 280 000	75 703
Renforcement des capacités de prévision et de réponses aux phénomènes liés aux changements climatiques: création d'un centre de Veille sanitaire MT	Mi F. CFA	2500	5000	2000	Ensemble du pays	0	7 000 000	1 190 000	
Renforcement du Système d'alerte précoce pour la gestion des événements climatiques extrêmes						2 286 000	2 667 000	2 667 000	
Transfert de technologies pour le suivi climatique, météorologique et environnemental	Projet (Equipements, réhabilitation radar, Formation...)	1	1	1	Ensemble territoire national	18 450 494	NA	1 568 820	1 830 290
Informations hydrométéorologiques, météorologiques et climatiques intégrées dans les plans de développement et des systèmes d'alerte précoce	Projet (Renforcement de capacités, communication, diffusion...)	1	1	1	Ensemble territoire national	717 180		836 710	836 710
TOTAL AUTRES SECTEURS PNA						912 678	761 322 978	1 040 552	1 199 580 326

Source: Estimations Auteur, Juillet 2015

Section 5. Analyse socioéconomique des projets INDC

5.1. Options économiques et financières des projets d'atténuation et d'adaptation

Les options d'adaptation et d'atténuation dans le contexte des pays en développement, à l'instar du Burkina Faso, sont une fonction multiple de facteurs dont les plus en vue sont (i)- le coût de la technologie, (ii)- la facilité d'application/ adoption de la technologie, (iii) le gain social, et (iv) l'abondance du facteur - consommable (ou matière première utilisable par la technologie).

Le facteur financier étant le déterminant de contrainte, en particulier pour des projets d'investissement à caractère plus social qu'économique, l'analyse de la mise en œuvre des projets d'atténuation et d'adaptation insiste plus sur les facteurs coûts (de mise en œuvre de la technologie) que sur les autres facteurs.

Il s'agit alors pour un pays comme le Burkina Faso, dès lors que les contraintes d'atténuation ne sont pas très élevées (comme c'est le cas pour les pays développés à haute intensité d'émissions) de jauger ses investissements par ordre croissant de coûts de mise en œuvre des projets.

Trois options sont alors possibles:

- Option 1: Projets d'atténuation et d'adaptation faisables à coût négatif;
- Option 2: Politiques/mesures/projets à coût net négatif ou nul si l'on tient compte des bénéfices connexes sociaux, économiques et environnementaux;
- Option 3: Projets à coûts d'atténuation positifs et faisables à condition de bénéficier d'une assistance internationale.

5.1.1 Options d'atténuation et d'adaptation faisables à coût négatif(Scénario BaU)

Les projets à coût négatif sont définis comme des investissements produisant des économies d'échelle suffisantes de sorte à pouvoir couvrir les capitaux investis, l'entretien, les frais de fonctionnement et les charges d'intérêts pendant la durée du cycle de vie du projet. **Cette option est souhaitable dans tous les scénarii d'atténuation et d'adaptation, mais davantage dans les scénarios BaU (Business as Usual) ou Inconditionnel, à cause de la certitude que tout projet investi rapportera à ses investisseurs surtout dans un contexte d'absence d'appui extérieur et où l'investissement est fait par emprunt obligatoire au niveau intérieur.**

Dans le domaine de l'atténuation, les projets de reboisement et de foyers améliorés peuvent générer des coûts négatifs. L'affiliation aux fonds Carbone peut donner des bénéfices financiers capables de compenser ou contrebalancer les montants investis pour la mise en œuvre des projets, de sorte à rendre les coûts du projet négatifs.

5.1.2 Politiques/mesures/projets à coût net négatif ou nul si l'on tient compte des bénéfices connexes sociaux, économiques et environnementaux (équivalents au Scénario Inconditionnel)

Il est parfois difficile de déterminer les bénéfices quantitatifs et pécuniaires d'une politique sociale. La difficulté d'extrapolation des gains sociaux ou environnementaux en gains financiers explique la difficulté d'appréhension du coût net négatif ou coût nul. ***Les projets dans le cadre de cette option ont une valeur absolue financière négative, mais une valeur absolue globale nulle ou positive quand on tient compte des effets économico-productifs, socio-sanitaires et environnementaux qu'ils génèrent. Leur mise en œuvre est optionnelle dans un contexte de scénarios inconditionnel ou tendanciel (BaU).***

Les exemples apparemment intéressants concernent les projets de « foyers améliorés- improved cookstoves » et « foyers modernes et avancés-advanced cookstoves ».

5.1.3 Options à coût d'atténuation positif et faisables à condition de bénéficier d'une assistance internationale (équivalentes au Scenario Conditionnel Hybride)

Ce type de projets qui a généralement un objectif principal d'atténuation et de réduction des GES (projets MDP, REDD+ NAMA), est de deux types et correspond à des investissements faisables dans un contexte de scénario conditionnel (d'un financement extérieur):

- Le projet est très coûteux et rentable à une certaine échelle à cause des économies d'échelle qu'il va générer mais il faudrait un appui extérieur à cause de son coût élevé d'investissement;
- Le projet n'est pas financièrement rentable mais ses co-bénéfices économiques, socio-sanitaires et environnementaux sont importants ; et il faudrait presque impérativement le mettre en œuvre et nécessairement une assistance financière extérieure à cause de son coût élevé.

5.1.4 Relations entre options économiques et options d'atténuation et d'adaptation

Lorsque les investissements en projets d'atténuation ou d'adaptation sont financièrement rentables, le pays n'a pas besoin de contribution extérieure car le capital investi est à même d'être récupéré et les investisseurs recouvrent leurs capitaux investis. Ce type de projet doit être financé et réalisé dans un scénario d'atténuation BaU ou inconditionnel par des financements de l'Etat Central accompagné de ses partenaires locaux (y compris du privé dans le cadre d'un emprunt intérieur).

Cependant dans l'hypothèse d'un projet non financièrement rentable (mais cependant avec des impacts socioéconomiques et des co-bénéfices énormes) ou même rentable de surcroît avec des impacts socioéconomiques et des co-bénéfices énormes, les investissements se feront dans le cadre d'un scénario conditionnel hybride, c'est-à-dire l'exigence d'un appui financier extérieur/international au financement du projet.

Un exemple type de projets dans le cadre d'un scénario conditionnel dont le financement nécessite un accompagnement financier extérieur est le projet de « foyers améliorés ».

Les foyers améliorés dont la performance varie selon l'innovation technologique (improvedcookstove ou advancedcookstove) donnent selon l'emploi (ménages ou producteurs) une rentabilité financière plus ou moins positive. Dans le cas d'une utilisation du ménage, pour les besoins domestiques, la rentabilité est moindre mais dans le cas d'une utilisation à des fins de productions de dolo (bière de sorgho), la rentabilité est beaucoup plus élevée.

Cependant, dans l'un ou l'autre mode d'utilisation du foyer amélioré, les impacts et co-bénéfices de l'utilisation du foyer amélioré sont énormes:

- L'utilisation du foyer amélioré permet d'économiser l'énergie de cuisson de 15% à 45% selon l'évolution technologique. Cela veut dire que selon les cas précités, la destruction de la biomasse est préservée de 15% à 45%et cela est largement significatif à grande échelle;
- La rapidité de la cuisson consécutive à l'utilisation d'un foyer amélioré permet à l'utilisateur du foyer amélioré d'économiser 50% à 75% de son temps initial consacré à la cuisson ou à la production du dolo (selon l'usage du foyer amélioré). Cela veut dire que l'utilisateur du foyer peut consacrer plus de la moitié de son temps initial à d'autres activités génératrices de revenus et multiplier ainsi ses avoirs;
- L'utilisation des foyers améliorés permet aux ménages et aux autres usagers de réduire leur exposition aux maladies respiratoires du fait de la fumée et de la respiration du gaz carbonique ou, suivant les cas, du moNO_x de carbone. Les personnes préalablement exposées accroissent leur capital « santé » du fait de l'utilisation du foyer amélioré et les revenus préalablement affectés aux soins de santé sont épargnés.

Du fait donc des énormes bénéfices associés ci-dessus cités, de tels projets sont financés dans le cadre d'un scénario conditionnel avec besoin d'un accompagnement financier extérieur.

5.2. Méthodologie opérationnelle d'analyse

5.2.1 Objectifs

L'analyse socioéconomique des options et projets dans le cadre de l'INDC vise à:

- Déterminer la faisabilité des projets;
- Faire une analyse d'ensemble de l'impact des options « de développement vert » sur la croissance économique globale du pays;
- Permettre de prioriser les projets déjà identifiés et à mettre à œuvre;
- Définir les indicateurs de pertinence des projets;
- Déterminer les bénéfices et coûts socioéconomiques inhérents à la mise en œuvre;
- Faire une évaluation des effets et impacts des projets potentiels identifiés;
- Valider la pertinence des projets identifiés pour la planification, le financement et l'exécution;
- Faire une analyse relative des rapports« coûts-bénéfices » nets associés aux technologies optionnelles des projets;

La démarche d'analyse est bi-phasiqueet se base sur l'ensemble des projets identifiés dans les composantes «atténuation» et «adaptation»:

- Définition d'un cadre général d'appréciation des projets en se basant sur des critères et des indicateurs préalablement définis;
- Analyse des rapports « couts-bénéfices » financiers et/ou et les co-bénéfices socioéconomiques et environnementaux des projets.

En l'occurrence, l'analyse des projets se basera sur les principes du CAD-OCDE : pertinence, efficacité, efficience, durabilité et impacts. Une analyse croisée « secteurs de projets INDC/ critères CAD-OECD » permettra de baliser un certain nombre d'indicateurs attendus pour lesquels, les différents projets viables et rentables devront être significatifs.

5.2.2 Cadre général d'analyse socioéconomique des projets

Le cadre général d'analyse des projets insiste sur leur contribution au développement global du pays:

- En termes de contribution du projet à la croissance verte et au maintien/redynamisation du stock du capital «ressources naturelles» en facilitant les processus d'atténuation des émissions de GES et d'adaptation des populations aux changements climatiques;
- En termes de contribution des projets à la création des richesses (croissance), à la multiplication des revenus nationaux et à la réduction de la pauvreté;
- Et en termes de facilité d'acquisition et de facilité d'appropriation de la technologie et autres inputs des projets;

A cet effet les critères identifiés dans le tableau 11 ci-dessous servent de signaux d'analyse de la contribution globale au développement, évaluée sur la base d'un score pondéré sur 100.

Pour chacune des 3 contributions ci-dessus citées, un projet sera noté de 1 à 10 selon sa force relativement à cette contribution et aura une note pondérée comprise entre 100 à 1 000 selon sa pertinence et son efficacité en termes de contribution globale au développement.

Tableau 11. Critères d'analyse et de priorisation des projets INDC

Critères d'analyse	Indicateurs pertinents associés	Score/ 100 = contribution globale au développement
Contribution du projet à la création des richesses (croissance) et à la multiplication des revenus nationaux et à la réduction de la pauvreté	<ul style="list-style-type: none"> • Quantité de production supplémentaire; • Rendement agricole; • Taux de rentabilité interne; • Nombre personnes supplémentaires bénéficiaires. 	35
Contribution du projet à la croissance verte et au maintien/redynamisation du stock de capital «ressources naturelles»	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de tonnes de CO₂ séquestrés/ économisés par an; • Degré de conservation du capital naturel. 	45
Facilité d'acquisition et la facilité d'appropriation de la technologie et d'inputs des projets	<ul style="list-style-type: none"> • Coût financier de la technologie; • Disponibilité de la matière première (input de la technologie). 	20

Source: Auteur, août 2015

Figure 2. Critères d'analyse des projets INDC

De manière opérationnelle, l'analyse socioéconomique des projets s'attachera à faire des évaluations couplées:

- Du taux de retour sur investissement financier des projets;
- Des bénéfices prévus sociaux et économiques des projets;
- Des externalités environnementales positives ou négatives associées à la mise en œuvre des projets.

5.3. Résultats des analyses socioéconomiques et de mise en œuvre des projets conditionnels INDC

5.3.1 Coûts de mise en œuvre et co- bénéfices nets engendrés

À la différence des coûts d'investissements qui représentent les coûts d'acquisition de l'ensemble du capital productif (facteurs de production y compris les matières premières) des unités de productions, les coûts de mise en œuvre des projets représentent les frais de gestion et de suivi des unités de productions.

Les coûts de mise en œuvre des projets comprennent:

- Les coûts de formulation des projets (études de faisabilité, de formulation);
- Les coûts de gestion de projets (coûts administratifs de fonctionnement de l'Unité de Gestion des différents projets) comprenant les coûts de renforcement de capacités;
- Les coûts de soutien à la mise en œuvre comprenant les coûts éventuels pour l'Information, l'Éducation et la Communication –IEC;
- Les coûts de suivi et d'évaluation des projets.

Il est considéré ici que les coûts de mise en œuvre représentent environ 40% des coûts d'un projet. Le tableau 12 ci-dessous donne une estimation des coûts de mise en œuvre des différents projets par secteurs INDC.

Tableau 12. Coûts d'investissements et de mise en œuvre des projets conditionnels INDC (en US\$)

Secteurs d'intervention des projets de	Coûts d'investissements des projets	Coûts de mise en œuvre	Co-bénéfices associés à la mise en œuvre des projets sectoriels
l'INDC	sectoriels		
Agriculture & eau	1 233 470 000	493 388 000	<ul style="list-style-type: none"> • Accroissement annuel de la production agricole et plus spécifiquement les quantités de produits céréaliers, améliorant conséquemment les niveaux de sécurité alimentaire de même que les niveaux de revenus des paysans ; ce qui amoindrit l'incidence de la pauvreté. • Les actions proposées permettent une séquestration du carbone dans le sol (plus de 5 150 GgeqCO₂ séquestrés à l'horizon 2030), contribuent à la restauration des terres dégradées et à

l'atténuation des effets sur le réchauffement climatique dans le but final de préserver les écosystèmes et les ressources en eau.

- L'utilisation des biodigesteurs permet de produire du compost pour la fertilisation des terres agricoles (toutes choses qui accroissent la production agropastorale et les revenus des producteurs) ; elle fournit l'énergie aux ménages ruraux, contribuant à élever leur standard de vie ;
- L'utilisation des biodigesteurs contribue à la sauvegarde de la biomasse-énergie parce que les stocks de bois à des fins d'énergie de cuisson ou de chauffage/éclairage sont ;
- L'aménagement des espaces pastoraux sauvegardera la biodiversité de même que la mobilisation des eaux de surface qui seront désormais mieux valorisées dans les zones d'intensification des productions animales (ZIPA)
- L'utilisation des foyers améliorés permet d'économiser le bois-énergie consommé (par rapport aux foyers traditionnels) ; et la rapidité de cuisson associée permet au ménage ou préparateur des repas d'économiser son temps et de l'affecter à d'autres travaux générateurs de revenus. Ce qui peut être doublement comptabilisé comme bénéfices financiers.

- L'utilisation des foyers améliorés permet aux populations locales/rurales un gain de capital santé (du fait des maladies respiratoires qu'elles évitent de la respiration du moNO_x de carbone) ; les ménages et principalement les femmes peuvent alors économiser les dépenses supportées pour les soins de santé.

- La transformation des déchets en méthane est une source supplémentaire d'énergie propre (de même que les nouveaux débouchés d'emplois consécutifs) et les villes pourront être débarrassées de leurs déchets au bonheur des populations

- Les investissements forestiers sont une contribution inestimable à l'agroforesterie, à la préservation de la biodiversité et une réponse adéquate à la dégradation de l'environnement et au réchauffement climatique ;

- Les projets forestiers, menés par des communautés défavorisées, permettent de combiner harmonieusement la préservation des forêts et le développement agricole en valorisant les cultures agricoles dans une dynamique d'accroissements des revenus locaux ;

- Les projets de création de massifs forestiers et d'aménagement des forêts naturelles permettent la conservation des sols et de l'eau, la réduction des facteurs d'érosion, la dépollution de l'air et la conservation de la diversité biologique, sans compter avec la fourniture de produits forestiers ligneux et non ligneux, y compris pour l'alimentation et la pharmacopée.

- Les informations météorologiques permettent aux producteurs d'accroître leurs opportunités d'investissements en leur fournissant des informations d'importance sociale et économique qui permettent d'adapter leurs systèmes de production, de sauvegarder leurs personnes, leurs moyens de subsistance et leurs productions ;

- Les actions de transfert de technologies pour le suivi climatique, météorologique et environnemental permettent une réadaptation des facteurs de production et de consommation en fonction de l'évolution du climat et des changements climatiques et permettent d'accroître le ratio « coûts-bénéfices » du producteur en préservant les acquis environnementaux (économie de la ressource en eau).

- Les investissements dans une meilleure connaissance et délimitation des zones à risques d'inondation permettent un meilleur aménagement de l'espace habité et une prévention efficace des effets des inondations ; contribuant ainsi à la sécurisation et à l'amélioration des conditions de vie.

- Ils permettent aussi la promotion d'une architecture adaptée aux conditions de changements climatiques, la valorisation des matériaux locaux et l'économie des ressources en bois ; ce qui par ricochet, renforce la conservation des forêts et de la biodiversité.

- Les investissements dans l'efficacité énergétique dans l'habitat permettent enfin des économies significatives dans les budgets d'énergie des entités publiques et des ménages, tout en améliorant le confort global.

- Les investissements dans les capacités nationales de prévision, de suivi et de gestion des maladies climato-dépendantes permettent sans conteste d'accroître la productivité globale de l'économie et à l'accroissement des productions nationales ;

- les travailleurs en bonne santé dépensent moins de ressources pour se soigner et produisent davantage ;

- l'Etat du Burkina Faso maîtrise davantage les coûts sociaux des changements climatiques.
- L'utilisation des sources alternatives d'énergie (solaires, biocarburants, etc.) permet de réduire les coûts de l'énergie pour les ménages et les entreprises qui accroissent leur productivité ;

- Elle permet d'atténuer la pollution générée par l'utilisation des énergies fossiles dans les transports et la production d'électricité.

- Les investissements dans les biocarburants permettent d'avoir une disponibilité des sources d'énergies alternatives et de diversifier les sources énergies renouvelables ;

Élevage

562 080 189

224 832
076Biomasse énergie et énergie
par récupération des déchets

168 924 000

67 569
600Forêts/ changement dans
l'utilisation terres

979 246 000

391 698
400Renforcement du système
d'alerte précoce pour la
gestion des événements
climatiques extrêmes

7 620 000

3 048 000

Habitat et urbanisme

2 918 154 526

1 167 261
810

Santé

38 329 200

15 331
680

Énergie renouvelable

PM scenario
inconditionnel

PM

Transport

PM scenario
inconditionnel

PM

- Le projet de transport modal permet de diversifier les moyens et infrastructures de transport.

Coût total **5 907 823 915** **2 363 129 566**

Source: Auteur, Août 2015, Estimations à partir du tableau des actions d'adaptation et d'atténuation.

Figure 3. Représentation graphique des proportions des projets du Scénario Adaptation INDC par secteurs en coûts d'investissements et de mise en œuvre

5.3.2 Classement des projets INDC par ordre de priorité de mise en œuvre

Sur la base des pondérations (weightingbasedapproach) préalablement réalisées pour les différents projets conditionnels (elle a consisté à leur attribuer des notes allant de 1 à 10 selon leurs contributions respectives à la création des richesses (35%), à la croissance verte/maintien des ressources naturelles (45%) et à la facilité d'accès/adoption de la technologie (20%), on peut classer les différents projets conditionnels par ordre de priorité suivant la taille de leur note pondérée.

Le tableau 13 ci-dessous donne un classement de l'ensemble des projets conditionnels par ordre de priorité de financement et /ou de mise en œuvre

Tableau 13. Classement de l'ensemble des projets du Scénario Adaptation INDC par ordre de priorité de mise en œuvre

N°; de priorité	Les actions d'adaptation prévues à l'INDC	Secteurs INDC	Score pondéré-priorisation
1.	Promotion des foyers dolo dans le but de toucher 97% des dolotières à l'horizon 2030	énergie biomasse/ énergie par récupération des déchets	935
2.	vulgarisation de 15.000 kits d'irrigation «goutte à goutte» en vue de l'irrigation de 3 750 ha à partir d'eau de surface pour la production de culture de haut rapport (exemple tomate ou pomme de terre).	Agriculture Eau	915
3.	Restauration et maintien de la fertilité de 1,575 millions d'ha de terres de culture, par diverses techniques de conservation de l'eau et des sols (CES).	Agriculture Eau	890
4.	L'équipement de 75 000 ménages en 2030 avec des biodigesteurs fonctionnels dans au moins 10 régions du Burkina Faso	élevage	875
5.	Restauration et aménagement de la ceinture verte d'Ouagadougou	Habitat & urbanisme	875
6.	Projet Boisement reboisement équivalent à 1 Programme d'Investissement Forestier (PIF)	Forêts-land use	870
7.	Production et diffusion de foyers améliorés en milieu urbain et semi-urbain	énergie biomasse/ énergie par récupération des déchets	865
8.	Gestion des eaux pluviales et prévention des inondations dans les 13 capitales de région du Burkina Faso	Habitat & urbanisme	865
9.	Valorisation des matériaux locaux et Promotion d'un habitat sans bois ni tôle en adaptation aux changements climatiques dans les zones rurales et semi-urbaines du Burkina Faso	Habitat & urbanisme	860
10.	Création de 150 Unités d'Intensification des Productions Agricoles (UIPA) à partir de forages à gros débit et utilisant des techniques innovantes d'irrigation (goutte à goutte sous pression)	Agriculture Eau	825
11.	Intégration de l'utilisation efficace et effective des informations hydrométéorologiques et environnementales dans les plans de développement à long terme pour produire des alertes précoces et saisonnières	Système d'alerte Précoce	825
12.	Réhabilitation de 1 125 000 ha de terres dégradées à des fins sylvo-pastorales, soit un investissement de 75 000 ha chaque année	élevage	805
13.	Renforcement des capacités de prévision et de réponses aux phénomènes liés aux changements climatiques: ensemble 9 activités	Santé	800
14.	Efficacité énergétique dans l'habitat urbain et rural	Habitat & urbanisme	795
15.	fauche et la conservation de 10 000 tonnes de fourrage grossier chaque année (foins et résidus de cultures)	élevage	790
16.	Création et classement de 900 000 ha d'espaces de conservation de la diversité biologique à vocation régionale dans 12 Régions (CT) ou 180 Communes	Forêts-land use	785
17.	Réalisation de 800 000 ha de Régénération Naturelle Assistée (RNA) dans 200 communes rurales	Forêts-land use	785
18.	Restauration de 150 000 ha de terres dégradées à des fins de production agricole, par la réalisation de 10 000 ha de micro bassins (ou demi-lunes) chaque année	Agriculture Eau	770
19.	Récupération de méthane à partir des eaux usées de la station d'Épuration de la ville d'Ouagadougou	Energie biomasse/ énergie par récupération des déchets	770
20.	Transfert de technologies pour le suivi climatique, météorologique et environnemental	Système d'alerte Précoce	770
21.	Amélioration de la protection des ressources en eau contre le comblement et les végétaux aquatiques envahissants	Agriculture Eau	765
22.	Création et la gestion durable de 5 Zones d'Intensification des Productions Animales (ZIPA) dans 5 régions du pays	Elevage	760
23.	Recherche et Développement de Technologies dans l'architecture et la construction en adaptation aux changements climatiques	Habitat & urbanisme	745
24.	Récupération de méthane à partir des déchets solides du Centre d'enfouissement Technique de la ville d'Ouagadougou	Energie biomasse/ énergie par récupération des déchets	725

25.	Poursuite des actions de recherche développement dans le domaine de l'eau, de ses usages et des impacts du changement climatique	Agriculture Eau	720
26.	Cartographie et marquage des zones à risques d'inondation dans les agglomérations de plus de 5000 habitants en adaptation aux changements climatiques	Habitat & urbanisme	720
27.	L'aménagement de 15 000 ha de bas-fonds et périmètres irrigués et leur mise en valeur par lesystème de riziculture intensive (SRI)	Agriculture Eau	705
28.	Développement de la recherche sur la santé et les changements climatiques: ensemble de 3 activités	Santé	690
29.	Audit des plans d'aménagement de toutes les forêts classées ou protégées en vue de leur actualisation	Forêts-land use	685
30.	Renforcement des capacités de prévision et de réponses aux phénomènes liés aux changements climatiques: création d'un centre de Veille sanitaire MT	Santé	680
31.	Développement Participatif de Technologies de Gestion Durable des Terres / Recherche-Développement adaptative aux CC	Forêts-land use	675
32.	Renforcement des compétences du personnel sur les maladies sensibles aux changements climatiques: formation de 100 spécialistes	Santé	670
33.	Réhabilitation et la mise en défens de 30 000 ha de berges des cours d'eau	Forêts-land use	640

Source: Auteur, Août 2015, Estimations à partir du tableau des actions d'adaptation et d'atténuation

5.4. Sources et conditions de financement

Les sources de financements des projets INDC sont multiples.

La disponibilité des sources de financement dépendra de la capacité du Burkina Faso à développer une coopération active vis-à-vis des partenaires et institutions de financement. Pour financer les projets INDC, le Burkina Faso pourrait compter sur l'accès au « **Fonds Vert Climat - FVC** » et sur la disponibilité du Fonds d'Intervention pour l'Environnement (FIE) crée par le Gouvernement, pourvu que ce fonds se dotedes règles de transparence, de neutralité et de bonne gouvernance, permettant la création en son sein d'un guichet FVC.

Le renforcement des relations bilatérales avec les pays amis et multilatéralesavec les institutions comme la Banque Mondiale, l'Union Européenne, le FEM, le PNUD, le PNUE, la BAD, la BID, la BOAD, la CEDEAO ou encore l'UEMOA, tous, despartenaires financiers potentiels pour les différents projets, à travers des fonds mis déjà sur place, pourra permettre au Burkina Faso de financer ces projets dans le cadre des changements climatiqueset des accords et conventions internationales.

Le secteur privé Burkinabè se verra attribuerune grande partie (presque 50%) du financement),à conditionque les banques commerciales soient sensibilisées par rapport à ces types de financement.

Le Burkina Faso soutient l'utilisation des mécanismes de marché tels que le Mécanisme de Développement Propre (MDP) comme un outil performant de Monitoring, Reporting et de Vérification pour les activités d'atténuation et un outil pour les financements axés sur les résultats. Le Burkina appuie donc l'utilisation des Unités de Réduction Certifiée d'Émissions (URCE) délivrées par les projets et programmes d'activités du Mécanisme de Développement Propre pour atteindre les objectifs d'atténuation pré-2020. La rémunération du carbone de sorte à le rendre économiquement viable dans les contextes spécifiques des Pays les Moins Avancés, les Pays en Développement et les Petits États Insulaires en Développement est donc une priorité. Pour se faire la mise en place de nouvelles règles de comptabilisation dans le cadre de la CCNUCC pour garantir l'intégrité environnementale des mécanismes de marché et éviter la double comptabilisation est nécessaire. Ces règles de comptabilisation seront aussi introduites pour le FIE pour une transparence financière exigée.

Section 6. Mise en œuvre et suivi et évaluation de l'INDC

6.1. Schéma et acteurs de mise en œuvre

La mise œuvre des projets INDC nécessitera la mise en place d'une Unité de Coordination des Projets INDC qui pourrait êtreplacée sont la tutelle du SP-CONEDD¹. L'Unité de Coordination sera chargée de coordonner et superviser (suivre) la mise en œuvre des différents projets INDC et comprendra trois entitéstechniques:

- Une entitéde coordination chargée de la programmation des activités de mise en œuvre des différents projets;
- Une Cellule Technique Adaptation qui s'occupera de la coordination de la mise en œuvre et du suivi des projets d'Adaptation et qui pourrait devenir une Autorité Nationale Désignée – Adaptation (AND-AD);
- Une Cellule Technique Atténuation qui s'occupera coordonnerala mise en œuvre et assurera lesuivi des projets d'Atténuation en collaboration ou pour le compte de l'AND Burkina Faso (Autorité Nationale Désignée).

Les cadres et experts au sein de ces unités coopéreront étroitement avec les cadres des différents ministères en charge des projets que sont:

- Le Ministère en charge de l'Agriculture;
- Le Ministère en charge des Ressources en eau;
- Le Ministère en charge des Ressources animales;
- Le Ministère en charge de l'Environnement et des forêts;
- Les Ministère et les Institutions publiques en charge de la Recherche Scientifique, et de L'innovation Technologique;
- Le ministère en charge de l'Habitat et de l'Urbanisme;
- Le Ministère en charge de la Santé;
- Le Ministère en charge de l'Énergie;
- Le Ministère en charge des Transports.

L'Unité de Coordination travaillera avec les Départementsci-dessus et d'autres ministères à vocation transversale comme le Ministère de l'Economie et des Finances, celui en charge de la Promotion des femmes et du Genre et celui de la Coopération internationale, dans le cadre des accords de financements. Elle

assurera enfin la coordination avec les structures de la Société Civile et les Institutions représentatives du Secteur Privé.

6.2. Schéma et acteurs du suivi et d'évaluation

L'Unité de Coordination sera chargée du suivi global des activités de mise en œuvre des projets INDC². Pour cela, elle devra disposer d'un manuel de procédures administratives et d'un système harmonisé de suivi-évaluation des projets détaillant les principales responsabilités et les objectifs assignés.

Les acteurs d'évaluation des projets sont externes et viendront des partenaires techniques et financiers des projets à mettre en œuvre. Ces évaluations seront annuelles ou ponctuelles et prendront en compte, à certaines étapes de mise en œuvre des projets, les travaux d'évaluateurs indépendants.

Section 7. Conclusion

Dans l'INDC du Burkina Faso les thèmes Atténuation et Adaptation ont été intégrés, les deux étant étroitement liés : pour "atténuer" il faut "adapter" principalement, puisque le secteur agriculture- foresterie-utilisation des terres (AFOLU) est un secteur d'émissions mais aussi un secteur de séquestration majeur. Et en conséquence l'adaptation contribue grandement aux revenus de l'atténuation (séquestration de CO₂ et émissions évitées x prix de la tonne de carbone sur les marchés boursiers).

Pourtant l'adaptation nécessite des fonds substantiels. Bien que le prix de la tonne de CO₂ se soit effondré sur les marchés globaux, la réduction des émissions de CO₂ reste un excellent indicateur de performance et d'impact des programmes et projets d'atténuation au Burkina Faso. Le CO₂ n'est cependant pas le seul pourvoyeur de vie au Burkina Faso (sécurité alimentaire, pollution atmosphérique, qualité de l'air et de l'eau). Une molécule d'eau (H₂O) est aussi vitale pour les sols que le CO₂ pour la sécurité alimentaire et pour la chaîne du cycle de vie. En adaptation, la conservation de l'eau (H₂O) (eau de ruissellement, nappes phréatiques, etc.) est un indicateur d'adaptation au même titre que le CO₂ en atténuation. Le CO₂ et l'H₂O peuvent donc être comptabilisés: le CO₂ à sa valeur boursière et l'H₂O à sa valeur économique.

En **Atténuation** (Approche Résultats), et avec un objectif de réduire les émissions de carbone et d'augmenter la séquestration, les 3 scénarios sont clairs et évidents. Il s'agit de prioriser ces scénarios en les reliant à des investissements en adaptation, en technologie propre et en projets dont l'objectif final serait une société à faible émission de carbone et un monde rural plus vert.

En **Adaptation**, les options sont surtout variées et il s'agit aussi de les prioriser dans un tableau de synthèse basé sur les projections en atténuation, les options d'adaptation et les investissements requis. Par exemple, l'adaptation en matière de gestion des ressources en Eau est multisectorielle, avec des initiatives pour la sauvegarde (conservation) de cette ressource, en qualité et quantité. En plus la collecte, le recyclage, la réutilisation, les technologies de traitement de l'eau et les schémas innovateurs de valorisation et de bonne gouvernance de l'eau ajouteraient de la « limpidité » à cette eau. D'autres idées d'adaptation s'inscriraient dans le Cadre Stratégique d'Investissement en Gestion Durable des Terres (CSI-GDT), avec un budget en même temps ambitieux et conservateur de 869 milliards de FCFA pour 5 ans. Avec 1/3 des terres dégradées et donc 9 316 000 ha en détresse, l'application de bonnes pratiques d'utilisation des sols et la gestion durable des terroirs ne manquent pas de demande, pourvu que les fonds touchent directement les plus vulnérables (les exploitants de ces Terres) et que l'action s'attaque directement au problème de la gouvernance des ressources naturelles à tous les niveaux. Il est donc ambitieux d'élaborer pour cet INDC un Scénario Adaptation Intégrée.

En termes de Co-bénéfices, et afin de les maximiser, les régions du Nord et le secteur Elevage auront besoin de plus d'attention et d'investissements majeurs. Là aussi les actions d'atténuation et d'adaptation (comme dans le secteur Forêts) s'installent en symbiose et aussi en parallèle.

Les changements climatiques amplifieront leurs impacts là où il y a déjà la pression démographique, c'est-à-dire dans les zones peuplées urbaines.

Les pays du G7 se sont engagés à apporter 100 milliards de dollars par an d'ici à 2020 à la lutte contre le changement climatique, dont une partie doit transiter par le Fonds Vert pour le Climat (FVC).

Cette somme promise par la communauté internationale doit soutenir les pays en développement dans la limitation de leurs émissions de gaz à effet de serre et leur adaptation aux effets du changement climatique. Cet engagement ne couvre cependant pas l'intégralité des besoins pour financer la réduction des GES au niveau mondial, qui sont estimés entre 650 milliards et 1950 milliards de dollars US par an. Le Burkina Faso avec son INDC devra se positionner parmi la Société des Nations pour avoir accès à ces fonds.

En termes de financement, le véhicule Fonds d'Intervention pour l'Environnement (FIE) mis en place par le Burkina Faso apparaît comme un excellent outil, à condition que les règles d'opérationnalisation de ce Fonds soient flexibles, transparentes de façon à en faire un outil de bonne gouvernance. Dans ce Fonds, pourraient être payés les revenus des réductions d'émissions. Et puisque l'adaptation est au cœur de l'atténuation et la provoque, on pourrait logiquement imaginer qu'un pourcentage des revenus en atténuation soit mobilisé pour financer des options d'adaptation (par exemple jusqu'à 75%) selon des mécanismes innovateurs. On pourrait aussi imaginer plus globalement qu'un pourcentage du FIE (40%) aille vers la mise en œuvre de mesures d'adaptation et de mitigation (15%), les technologies de pointe de suivi et évaluation / certification (15%) ainsi que vers la recherche appliquée (10% par exemple).

L'INDC du Burkina Faso s'est voulu **participatif** dès la première activité, notamment les ateliers 1 à 3 et le groupe ad hoc de travail, **robuste, équitable, ambitieux et transparent**, pour ne citer que quelques qualificatifs.

Robuste, l'INDC l'est par ses éventails de données, d'analyses multiples, de tableaux de synthèse et de réflexion poussée dans les domaines de l'environnement, du changement climatique, de l'atténuation et de l'adaptation, du social, du socioéconomique et dans les scénarios qui valorisent les réflexions.

Pour être **équitable** ou se doter d'équité, l'INDC a voulu démontrer à la Société des Nations, que malgré les faibles émissions de carbone et de GES de ce pays par rapport aux émissions globales, le Burkina Faso assume sa responsabilité par rapport aux émissions qu'elle émet, surtout dans le secteur AFOLU. Pour se faire et malgré le fait que le coût de la réduction d'émissions et le rapport coût d'investissement/bénéfice (santé, bénéfices sociaux, sécurité alimentaire) soient élevés au Burkina, le Gouvernement entend bien engager des actions majeures d'atténuation dans le secteur de l'énergie, et d'adaptation dans les secteurs rural, de la santé et de l'habitat pour aider à réduire ses émissions tout en réduisant considérablement la vulnérabilité des secteurs stratégiques de son économie.

L'INDC est **ambitieux** car il transgresse le « scénario BaU » pour aller vers deux autres scénarios, Inconditionnel et Conditionnel hybride intégrant l'atténuation avec l'adaptation. Dans le scénario Inconditionnel, le Burkina explore de nouvelles cibles et pousse à fond des opportunités d'atténuation que le pays devrait atteindre si ce pays prenait les mesures techniques et économiques nécessaires pour arriver à une croissance économique ambitieuse, et pour suivre une courbe ascendante, encore non réalisée dans tous les secteurs de développement. Dans celui Conditionnel Hybride, le Burkina Faso tend vers un développement durable. Et pour transformer l'économie de "consommation de ressources" du Burkina en économie graduellement verte (ou presque) et en société à faible émission de carbone, le scénario Adaptation Intégrée se prête bien. Dans ce scénario il est estimé que la valeur totale des services environnementaux fournis par les actions proposées dans les secteurs AFOLU sur les 15 années jusqu'en 2030, serait au moins de US\$ 11.500.000.000 (11,5 milliards de dollars) ; ce qui donnerait un retour sur investissement de plus de 400% (ceci à comparer avec le retour seulement financier de la production primaire de 64% (soixix fois plus grand). Ces services environnementaux, bien qu'invisibles dans une économie de consommation mesurée en PIB, sont réels dans une économie circulaire ou à capital Nature et apportent beaucoup à l'économie nationale.

Tout en étant équitable et ambitieux, l'INDC se veut transparent et aspire à atteindre les objectifs de la Convention Climat en s'alignant sur l'objectif des 2°C et en considérant le besoin de limiter les émissions cumulatives sur cette période de temps à presque zéro. Encore une fois, cet objectif est ambitieux et requiert une transparence totale. Techniquement et économiquement, cela veut dire pour le Burkina une économie à faible rendement en carbone (société à faible émission de carbone) et un pays à couverture et économie verte. Avec sa nature semi-aride et les conditions climatiques encore plus incertaines pour les années à venir, cette transformation va demander des efforts considérables et des investissements colossaux en adaptation, surtout dans les secteurs Agriculture-Forêts-Utilisation des Terres (AFOLU). Les solutions d'adaptation existent pour aider la population à prévoir et se préparer à faire face aux effets du changement climatique qui arriveront inévitablement à cause des émissions de GES déjà faits depuis 1900 jusqu'à aujourd'hui.

Il s'avère que beaucoup d'actions d'adaptation dépendent des technologies propres qui elles-mêmes contribuent à la baisse des émissions de GES. Les plus importantes sont en lien avec la gestion des terres et la conservation des eaux, des sols et des forêts, afin d'augmenter la résilience des populations. Il est donc important que le gouvernement, avec ses partenaires, les donateurs internationaux, appuient ces initiatives et permettent, par des investissements justifiés et propres, leur plus grande expansion possible à travers tout le pays.

Section 8. Engagements/ recommandations

L'engagement du Burkina Faso se conjugue à travers trois scénarii.

Un premier scénario **Inconditionnel (annexe 1)** qui vise à réduire les émissions de GES de 7 808 Gg par an en 2030, **soit 6,6%** par rapport au BaU, pour des investissements en cours d'US\$ 1.125 milliards;

Un scénario **Conditionnel Hybride (annexe 1)** visant à réduire les émissions de GES de **11,6%** correspondant à 13 766 Gg par an en 2030 pour des investissements d'US\$ 756 032 667;

Un troisième scénario **Adaptation (annexe 2)** qui vise entre autres à restaurer et aménager 5,055 millions d'ha de terres dégradées à l'horizon 2030, correspondant à 55% de la superficie totale actuelle des terres dégradées au pays permettant de nourrir près de 6 millions de personnes supplémentaires à l'horizon 2030. Ces projets d'adaptation contribueront par ailleurs à réduire les émissions de GES de 43 707 Gg de CO₂, **soit 36.95 % par rapport au BaU**, pour un investissement total d'US\$ 5 804 949 915.

En guise de recommandations, elles se résument à :

- Garantir l'utilisation du Fonds d'Intervention pour l'Environnement et dont la transparence financière ne fera aucun doute, pour recevoir et distribuer les recettes de la vente de carbone, conséquence de l'Atténuation;
- Promouvoir clairement l'énergie renouvelable, au moins en éliminant les subventions aux carburants fossiles et, au mieux, en subventionnant les investissements en énergies renouvelables;
- Promouvoir les structures architecturales qui utilisent les matériaux renouvelables, locaux, isolants et à bas coût en énergie, pour toute construction publique et, à travers les subventions ou les facilités fiscales, pour les résidences particulières;
- Dans le secteur de l'agriculture au sens large, aller résolument vers les pratiques agricoles durables, et adaptée, surtout pour l'exploitation familiale et les petits producteurs;
- Pour les grandes fermes privées et publiques, revoir la chaîne de valeur en termes de changement climatique et, surtout évaluer de façon plus rigoureuse et plus complète les nouveaux programmes de biotechnologies, en particulier les OGM.

Section 9. ANNEXES

9.1. Annexes 1: Liste des projets de la composante atténuation de l'INDC

	Coût (en US\$)
INCONDITIONNEL SOUS-TOTAL	1 124 779 259
Programme d'investissement forestier	21 645 878
NAMA's SNV	17 710 839
Foyers Améliorés SNV	196 787
Foyers Améliorés Tipaala	2 230 254
Projet biodigester National	19 722 922
Production d'électricité	
Barrage Samendeni	69 710 913
Barrage de Ouessa aval	350 000 000
Barrage Bagré Aval	128 741 379
Centrale solaire de Zagtoulili (SONABEL)	67 758 621
Centrale solaire PV de Kaya (SONABEL)	21 666 667
Centrale solaire d'Ouaga 2000 (SONABEL)	
Centrale solaire PV de Dédougou (SONABEL)	

Centrale solaire PV de Gaoua (SONABEL)	
Centrale solaire PV de Zina	
Centrale solaire PV de Diapaga (SONABEL)	
Centrale solaire de Zagtoul II (Scatecsolar)	
Centrale solaire de Koden (Canopy) à Pâ	
Centrale solaire de patte d'oie (Naange)	
Centrale solaire de Zano (Soltech)	
Centrale solaire de Pâ (Canopy)	
Petites centrales hydro-électriques [Bontioli (5,1 MW), Gongouro (5 MW) et Folonzo (10,8 MW)]en PPP	109 166 667
Installation de 20 MW solaire PV relié au réseau tous les 10 ans (à partir de 2015)	99 341 667
Gazogènes (tiges coton) pour la production d'électricité (20 X 250 KW)	
Solaire photovoltaïque(FDE)	72 000 000
Mini-réseaux à base d'énergie renouvelable et hybride	
Systèmes PV, Pico-Hydro et petite éolienne	
Réduction des pertes du réseau électrique	34 686 667
Transport	
Transfert modal	1 108 333
Renforcement du projet "Transfert modal dans la ville de Ouaga (sur 20Km))	2 216 667
B. Résidentiel et Tertiaire	
Efficacité énergétique/introduction des ampoules à faible consommation	6 875 000
Efficacité énergétique éclairage électrique (résidentiel, EP et tertiaire)	100 000 000

	Coût (US\$)
CONDITIONNEL SOUS-TOTAL	756 032 667
Projet Boisement reboisement équivalent à 3 Programme d'Investissement Forestier (PIF)	64 938 000
Récupération de méthane à partir des eaux usées de la station d'Epuration de la ville d'Ouagadougou	72 784 000
Récupération de méthane à partir des déchets solides du Centre d'enfouissement Technique de la ville d'Ouagadougou	8 444 000
A. Production d'énergie électrique	
Petites centrales hydro-électriques [Bontioli (5,1 MW), Gongouro (5 MW) et Folonzo (10,8 MW)]en Partenariat Public-Privé	109 166 667
Solaire	163 666 667
Mini-réseaux à base d'énergie renouvelable et hybride	
Systèmes PV, Pico-Hydro et petite éolienne	
Bioénergie	12 500 000
B. Transport	
Amélioration plus rapide du parc de véhicule(une réduction de 30 % des consommations en 2025 au lieu des 20 % pour 2030)	3 325 000
Substitution de biocarburants aux hydrocarbures: unités de production de bioéthanol (substituer 10 % de la consommation de super en 2030)	94 708 333
Substitution de biocarburants aux hydrocarbures: unités de production de biodiesel (substituer 5 % de la consommation de gasoil en 2030)	
Résidentiel et Tertiaire	
Efficacité énergétique éclairage électrique (résidentiel, EP et tertiaire)	168 750 000
Industries	
Efficacité éclairage (Projet de diffusion de 2 millions de LBC dans les secteurs industriels et tertiaires) réduction de 2% par an	52 500 000
Technologies sobre en énergie (- 3% par an)	5 250 000
Énergie	609 866 667
Agriculture	64 938 000
Déchets	81 228 000

9.2. Annexes 2: Liste des projets de la composante adaptation de l'INDC

PROJETS D'ADAPTATION (SCÉNARIO ADAPTATION INTÉGRÉE)

Projets	Scenarii	Emissions nette (GgCO ₂)	Coût/Investissement (US\$)	Cibles	Nombre de bénéficiaires	Coût projet/bénéficiaire (US\$)
ADAPTATION SOUS-TOTAL						
SECTEURS A.F.O.L.U						
Secteur Agriculture-Eau						
Restauration et le maintien de la fertilité de 1,575 millions d'ha de terres de culture, par diverses techniques de conservation de l'eau et des sols (CES).		4 662	828 450 000	1 575 000 ha	15 750 000	52,6
Restauration de 150 000 ha de terres dégradées à des fins de production agricole, par la réalisation de 10 000 ha de micro bassins (ou demi-lunes) chaque année		444	63 000 000	150 000 ha	1 500 000	42
L'aménagement de 15 000 ha de bas-fonds et périmètres irrigués et leur mise en valeur par le système de riziculture		44,4	8 400 000	15 000 ha	500 000	16,8

intensive (SRI)

Vulgarisation de 15.000 kits d'irrigation «goutte à goutte» en vue de l'irrigation de 3 750 ha à partir d'eau de surface pour la production de culture de haut rapport (exemple tomate ou pomme de terre).	0	105 000 000	3 750 ha	60 000	1 750
Création de 150 Unités d'intensification des Productions Agricoles(UIPA) à partir de forages à gros débit et utilisant des techniques innovantes d'irrigation (goutte à goutte sous pression)	0	151 200 000	4 000 ha	48 000	3 150
Amélioration de la protection des ressources en eau contre le comblement et les végétaux aquatiques envahissants	0	60 340 000	cibles non quantifiées	ND	
Poursuite des actions de recherche développement dans le domaine de l'eau, de ses usages et des impacts du changement climatique	0	17 080 000	cibles non quantifiées	ND	
Secteur élevage	21 630	562 080 189		701 000	801,8
Réhabilitation de 1 125 000 ha de terres dégradées à des fins sylvo- pastorales, soit un investissement de 75 000 ha chaque année	3 330	236 250 000	1 125 000 ha	460 000	514
Fauche et la conservation de 10 000 tonnes de fourrage grossier chaque année(foins et résidus de cultures)	0	17 830 189	150 000 tonnes	24 000	743
L'équipement de 75 000 ménages en 2030 avec des biodigesteurs fonctionnels dans au moins 10 régions du Burkina Faso	18 000	189 000 000	75 000 ménages	75 000	2520
Création et la gestion durable de 5 Zones d'Intensification des Productions Animales (ZIPA) dans 5 régions du pays	300	119 000 000	5 ZIPA	142 000	838
Secteur biomasse-énergie	1 220	87 696 000		3 600 000	24,4
Production et diffusion de foyers améliorés en milieu urbain et semi- urbain	610	12 096 000	540 000 foyers ménages sur 15 ans	2 700 000	4,5
Promotion des foyers dolo dans le but de toucher 97% des dolotières à l'horizon 2030	610	75 600 000	180 000 foyers dolo sur 15 ans	900 000	84
Secteur forêts et changement dans l'utilisation des terres	15 700	957 600 000		13 800 000	69,4
Réhabilitation et la mise en défens de 30 000 ha de berges des cours d'eau	60	12 600 000	30 000 ha	1 200 000	10,5
Création et classement de 900 000 ha d'espaces de conservation de la diversité biologique à vocation régionale dans 12 Régions (CT) ou 180 Communes	9 360	504 000 000	900 000 ha	8 400 000	60
Audit des plans d'aménagement de toutes les forêts classées ou protégées en vue de leur actualisation	4 680	252 000 000	450 000 ha	1 200 000	210
Réalisation de 800 000 ha de Régénération Naturelle Assistée (RNA) dans 200 communes rurales	1 600	134 400 000	800 000 ha	3 000 000	44,8
Développement Participatif de Technologies de Gestion Durable des Terres / Recherche-Développement adaptative aux CC	0	54 600 000	cibles non quantifiées	ND	
AUTRES SECTEURS VULNERABLES (PNA)	7	2 964 103 726			
Secteur de l'urbanisme et de l'habitat	6,5	2 918 154 526		16 017 000	182,2
Cartographie et marquage des zones à risques d'inondation dans les agglomérations de plus de 5000 habitants en adaptation aux changements climatiques	0	167 580 000	399 agglomérations	11 500 000	14,6
Gestion des eaux pluviales et prévention des inondations dans les 13 capitales de région du Burkina Faso	0	2 646 000 000	2 700 km canaux / caniveaux	2 500 000	1 058
Restauration et aménagement de la ceinture verte d'Ouagadougou	6,5	1 176 000	2 100 ha	2 000 000	0,59
Valorisation des matériaux locaux et Promotion d'un habitat sans bois ni tôle en adaptation aux changements climatiques dans les zone rurales et semi-urbaines du Burkina Faso	0,0	98 828 926	19 152 logement privés 2 298 bâtiments communautaires	17 000	5 813
Efficacité énergétique dans l'habitat urbain et rural	0	1 209 600	Gain de 50 Kwh/m ²	17 000	5 813
Recherche et Développement de Technologies dans l'architecture et la construction en adaptation aux changements climatiques	0	3 360 000	cibles non quantifiées	ND	
Secteur de la santé	0	38 329 200		74 000 000	0,52
Renforcement des capacités de prévision et de réponses aux phénomènes liés aux changements climatiques: ensemble 9 activités	0	4 788 000	cibles non quantifiées	18 500 000	0,26
Développement de la recherche sur la santé et les changements climatiques	0	1 551 200	cibles non quantifiées	18 500 000	0,08

Renforcement des compétences du personnel sur les maladies sensibles aux changements climatiques: formation de 1000 spécialistes	0	23 800 000	1000 spécialistes formés	18 500 000	1,29
Renforcement des capacités de prévision et de réponses aux phénomènes liés aux changements climatiques: création d'un centre de Veille sanitaire MT	0	8 190 000	1 centre de veille sanitaire	18 500 000	0,44
Alerte précoce pour la gestion des événements climatiques extrêmes	0	7 620 000		37 000 000	0,21
			11 stations hydro équipées ;		
			50 stations automatiques		
Transfert de technologies pour le suivi climatique, météorologique et environnemental	0	5 229 400	1 radar réhabilité	18 500 000	0,28
			1 équipement radiosonde		
			1 équipement imagerie satellitaire		
			11 cadres formés		
Intégration de l'utilisation efficace et effective des informations hydrométéorologiques et environnementales dans les plans de développement à long terme pour produire des alertes précoces et saisonnières	0	2 390 600	Cibles multiples	18 500 000	0,13

1 Le CONEDD est, selon les options de la politique nationale de développement durable, appelée à évoluer en Conseil National pour le Développement Durable (CNDD). [↗](#)

2 Chaque projet disposant en lui-même d'un dispositif de suivi-évaluation utilisant des outils harmonisés (et au besoin standardisés) avec les autres projets de l'INDC. [↗](#)