POLITIQUES ÉNERGETIQUES ET STRATEGIES DE DIVERSIFICATION DES SOURCES DE PRODUCTION AU BURKINA FASO

ENERGY POLICIES AND DIVERSIFICATION STRATEGIES FOR ELECTRIC POWER GENERATION SOURCES IN BURKINA FASO

Kassoum NAKOULMA[1] Bouraima SAWADOGO[2] Roséline KAMBOULÉ[3] Goama A NAKOULMA [4] Corentin Y SOME[5]

[1] Docteur, chercheur : Laboratoire Dynamique des Espaces et Sociétés (LDES) de l'Ecole Doctorale-Lettres, Sciences Humaines et Communication de l'université Joseph Ki-ZERBO (UJK-Z) Email : kasnakoul@gmail.com ;

[2] Docteur, chercheur, Assistant à l'Université Joseph Ki-ZERBO (UJK-Z) : Laboratoire Dynamique des Espaces et Sociétés (LDES) de l'Ecole Doctorale-Lettres, Sciences Humaines et Communication, Burkina Faso ;

[3]Doctorante : Laboratoire Dynamique des Espaces et Sociétés (LDES); Ecole Doctorale-Lettres, Sciences Humaines et Communication (LESHCO) de l'Université Joseph Ki-ZERBO (UJKZ), Email : kambouleroseline@gmail.com

[4]Maître de recherche en Géographie, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST) Email : ngoama@yahoo.fr ;

[5]Professeur Titulaire en géographie, Université Norbert Zongo, Burkina Faso (UNZ) Laboratoire Dynamique des Espaces et Sociétés (LDES) Email : corentinsome@gmail.com

RESUMÉ

Depuis plusieurs années, les grandes villes du Burkina Faso, particulièrement Ouagadougou et Bobo-Dioulasso font face à de multiples crises énergétiques liées à la forte croissance démographique et à l'industrialisation. L'exploitation excessive des ressources énergétiques provoquent des difficultés d'approvisionnement des ménages qui sont sous l'influence des délestages récurrents. Cette situation pousse le ministère en charge de l'énergie à diversifier ses sources de production énergétiques orientées vers une augmentation du nombre des centrales thermiques, la construction des barrages hydroélectriques, des centrales solaires photovoltaïques et la production de la biomasse énergie pour satisfaire la demande. Comment la diversification des sources de production énergétiques un défi à relever dans l'approvisionnement des ménages et des industries en électricité ? L'objectif de cette étude est de faire ressortir la capacité des autorités Burkinabè à diversifier leurs sources d'approvisionnement des ménages et des industries en électricité. Cette étude a mobilisé des outils d'analyse composés d'un guide d'entretien, d'un questionnaire généré avec Kobocollect et un GPS pour faciliter la collecte des données. Enfin le logiciel Excel a permis de réaliser les tableaux et les graphiques à partir d'un ordinateur. Au terme de nos investigations, à partir de la technique des points quadra et un système aléatoire de collecte de données il ressort des résultats obtenus que l'Etat burkinabè a réussi à diversifier ses sources de production énergétique en augmentant le nombre des centrales électriques à 58 dont quatre nouvelles centrales thermiques construites en 2026 pour une puissance cumulée de 126,4 MW afin de satisfaire la demande des populations en électricité. Au total, la production énergétique au Burkina Faso dépasse 1650 GWh.

Mots clés : **Politiques Energétiques ; Production Electrique ; Mix Energétique ; Approvisionnement en Electricité ; Burkina Faso**

Abstract

For several years, the major cities of Burkina Faso, particularly Ouagadougou and Bobo-Dioulasso have been facing numerous energy crises driving by rapid population growth and industrialization. The excessive exploitation of energy resources has led to supply shortages for households affected by recurring power outages. This situation has prompted the ministry responsible for energy to diversify its energy production sources focusing of increasing the number of thermal power plants, building hydroelectric dams, developing photovoltaic solar power plants and producing biomass energy to meet growing demand. How does the diversification of energy production sources pose a challenge in supplying electricity to households and industries? The objective of this study is to assess the capacity of Burkina Faso authorities to diversify their electricity supply sources for households and industries This study employed analytical tools comprising a maintenance guide, a questionnaire generated using kobocollect and a GPS device to facilitate data collection. Finally, excel software enable the creation of table and charts directly from a computer. At the conclusion of ours investigation, using the quadruple-point technique and a randomize data collection system, the result indicate that the government of Burkina Faso has succeeded in diversifying its energy production sources by increasing the number of power plants to 58, including four new thermal power plants to be constructed in 2026 with a combined capacity of 126.4 MW, in order to meet the electricity demands of population. In total, energy production in Burkina Faso exceeds 1,650 GWh.

Keywords: Energy policies, Electricity production, Energy Mix, Electricity supply and Burkina Faso

Introduction

La forte croissance démographique et le développement industriel influencent l'approvisionnement des ménages en énergie au Burkina Faso. A cet effet, le Pays fait face à de multiples crises énergétiques qui entrainent des délestages répétés (M. DABAT et al, 2010, P4). La consommation énergétique du pays s'est établie pour 2007 à 3,2 millions de tonnes équivalent pétrole (TEP), soit une consommation moyenne par habitant de 240 kilos (MMEC, 2008 P8). Ce qui équivaut à 2,5 stères de bois ou 275 litres de super, mettant clairement en exergue la pauvreté énergétique du pays. Le bois garde une place privilégiée dans la balance énergétique avec 2,6 millions de TEP, soit 83% de toutes les énergies primaires, suivi des importations d'hydrocarbures avec 16% de la balance. Les défis énergétiques restent considérables en Afrique subsaharienne. Dans cette région, en 2009, près de 585 millions de personnes n'avaient pas accès à l'électricité. Cela laisse pressentir de fortes disparités entre les milieux ruraux et urbains. En 2012, l'agence Internationale de l'Énergie présentait un faible taux d'électrification en milieu rural par rapport au milieu urbain. Cette énergie produite en milieu rural est largement dominée par une exploitation primaire du bois énergie (V. BEGUERIE, 2015, P21). Les importations d'électricité, l'hydroélectricité et les énergies

renouvelables restent marginales. Les produits pétroliers importés sont utilisés à 63% pour le transport et à 23% pour la production d'électricité. Aujourd'hui, le pays tente de réduire l'écart entre les importations et la production électrique nationale à travers la politique de diversification des sources de production énergétique. Pour satisfaire la demande nationale, le pays capitalise quatre principales sources d'approvisionnement de son réseau national d'électricité composées de l'hydroélectricité (15,66 %), de la production thermique (67,2 %), de l'énergie importée (17,12 %) et des énergies renouvelables (0,1 %) (MEMC, 2020, P12). En 2018, la production nationale était de l'ordre de 1093 MW (I. OUEDRAOGO , 2018 : P16). À partir des politiques énergétiques prises en 2009, l'énergie solaire rentre dans le mode de consommation énergétique des ménages. Comment résoudre la crise énergétique au Burkina Faso ? L'objectif de cette étude est d'analyser les enjeux et les défis énergétiques au Burkina Faso.

1- Matériels et méthodologie

1.1- Zone d'étude

Le Burkina Faso, pays continental en Afrique occidentale situé entre 9° 20′ de latitude nord et 5° 30′ de longitude Ouest est localisé dans la zone d'ensoleillement maximal de la planète (G. COMPAORE, 1984). La ville de Ouagadougou, centrée à 12° 21′ 58′′ de latitude Nord et 1° 31′ 05′′ longitude Ouest avec une superficie de 2805 Km² est logée en zone soudano sahélienne entre les isohyètes 900 et 600 mm dans la province du Kadiogo (S. SANOGO, 2017). Ville sahélienne, alimentée par un ensoleillement permanent, les moyennes thermiques annuelles sont supérieures à 30° Celsius et le rayonnement est en d'environ 5,6 KWh/m2 /Jr. La commune de Ouagadougou et ses quartiers périurbains font partie de la région du centre créée par la loi 2001-013 / AN du 02 juillet 2001 portant création des régions administratives. Ouagadougou se subdivise en une commune urbaine à statut spécial regroupant selon le nouveau découpage douze Arrondissements avec cinquante-cinq secteurs et six communes rurales (GBAD, 2016).

La figure numéro 1 présente la ville de Ouagadougou située dans la région du Centre au Burkina Faso qui est alimentée par des centrales relais.

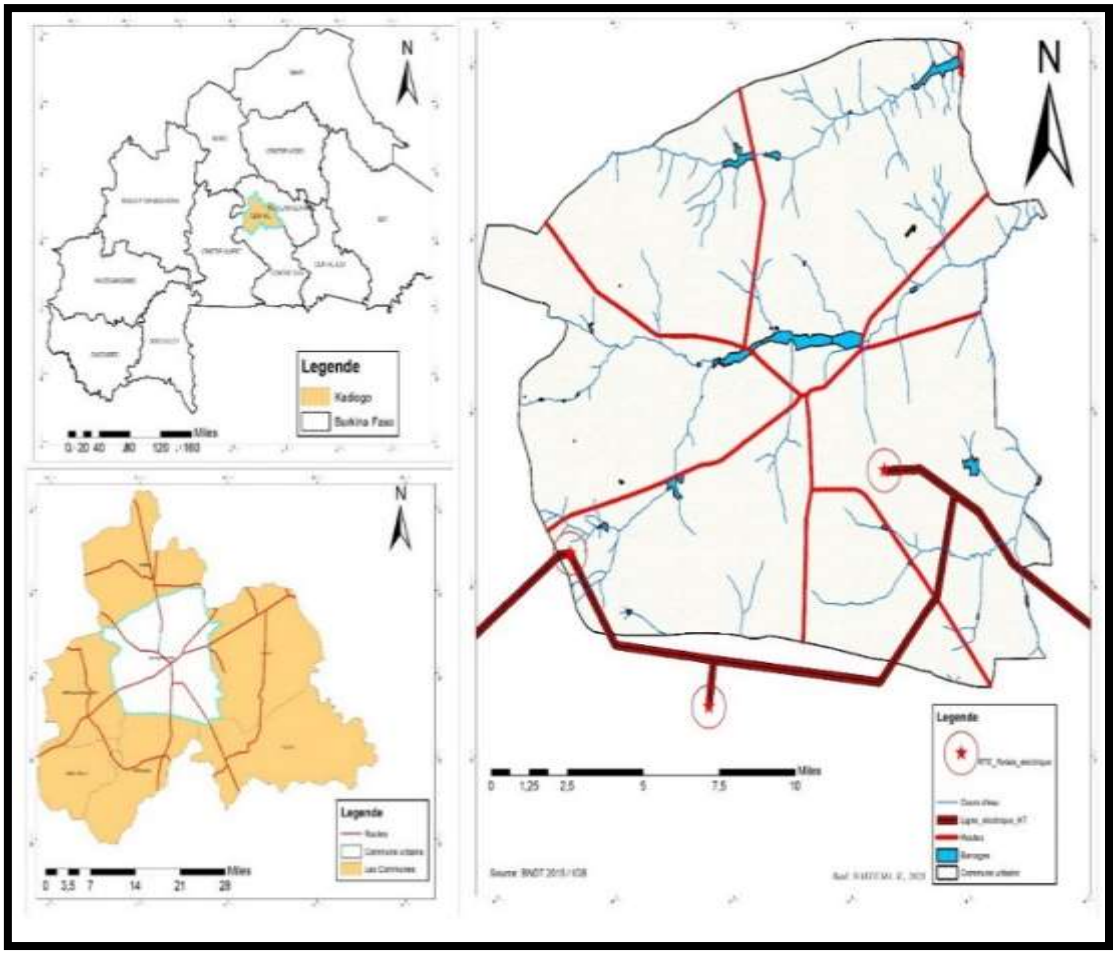


Figure 1: La ville de Ouagadougou alimentée par des centrales relais

Ouagadougou est aujourd'hui alimentée par plusieurs centrales énergétiques thermiques et solaires dont les centrales relais de Zagtouli, de Komsilga, de la patte d'oie, de Gounghin, de Kossodo et de Pabré.

1.2- Méthode de recherche de traitement des données

Le travail de recherche a consisté à faire une revue de littérature en consultant les documents dans bibliothèques et sur internet dont les thématiques abordent les questions énergétiques de façon générale. Une enquête statistique a été réalisée en interrogeant 120 personnes ressources habilitées à fournir des informations réelles sur le terrain dont 78 personnes du Ministère de l'énergie et de la SONABEL, 9 personnes de l'Agence Nationale des Energies Renouvelable de de l'efficacité Energétique (ANEREE), 6 producteurs indépendants et 9 personnes de l'Agence Burkinabè de l'Electrification Rurale (ABER) et 18 responsables des ménages (pris de façon aléatoire sur les quatre transects dont 10 responsables de ménages sur les transects nord et Ouest et 8 responsables sur les transects Sud et Est en fonction de la longueur de l'itinéraire et reparti en part égale). Ces enquêtes ont

permis de comprendre les projets et programmes des politiques énergétiques au Burkina Faso. A cet effet, un questionnaire et un guide d'entretien élaborés à partir du logiciel Kobocollect est adressé aux responsables des structures en charge de la production énergétique. Le logiciel Excel permet de réaliser les tableaux et les graphiques à partir d'un ordinateur. Les fiches d'enquêtes générées à partir du logiciel Kobocollect facilitent les enquêtes sociales à travers les graphiques et les tableaux. Word 2013 a été utilisé pour la rédaction du document sur Windows 8. Les observations directes ont permis de voir les différentes installations des centrales thermiques et les centrales solaires photovoltaïques installées à Ouagadougou. Elles ont permis de comprendre le mode de production et de distribution de l'électricité.

Cette Figure 2 indique le système des points quadra appliqué à la collecte des données terrain.

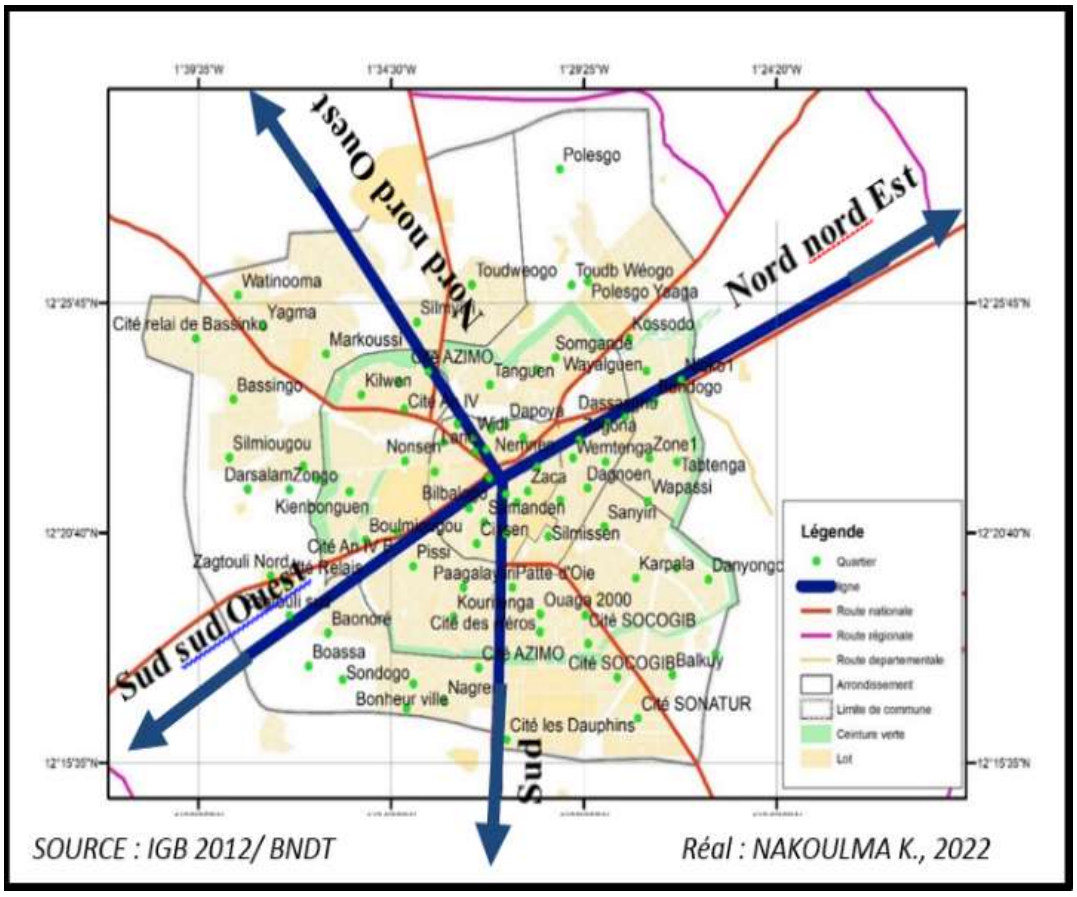


Figure **2 :** Itinéraire par la technique des points quadra

Ouagadougou est centrée à 12° 21′ 58′′ de latitude Nord et 1° 31′ 05′′ longitude Ouest avec une superficie de 2805 Km^2. Le relief est relativement plat avec des altitudes moyennes de 310 m avec un angle d'inclinaison de 15°. Le rayonnement moyen est l'ordre de 5,6 KWh/ m^2 /jr où la pluviométrie annuelle varie entre 900 et 700 mm et les températures moyennes sont supérieures à 30°c.

Cette Figure 3 fait ressortir les proportions des personnes enquetées dans les institutions.

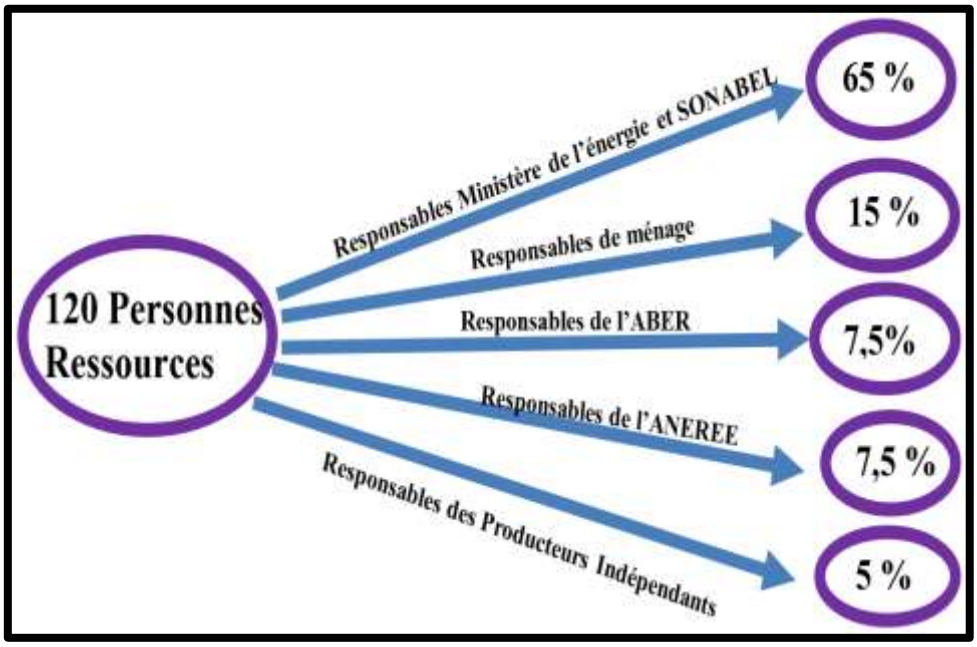


Figure3 : Proportions des personnes enquetées dans les institutions

Les enquêtes ont concerné cent vingt personnes dont 65 % des responsables de la SONABEL et du Ministère de l'Energie, 15 % des ménages, 10 % des responsables de l'ABER, 10 % de l'ANEREE et 5 % des responsables des producteurs indépendants.

2- Résultats

2.1- Politiques gouvernementales en matière d'énergie

Le gouvernement burkinabè entreprend une politique d'électrification à travers le mix énergétique. À cet effet, par la voix de l'ex-ministre de l'énergie, Alpha Oumar DISSA lors de son entretien sur la chaine de télévision BF_1, soutenait l'idée de raccorder à 100 % toutes les localités du Burkina Faso à travers un accroissement de la production énergétique. Pour cela il prévoit de réorienter l'exploitation de l'énergie à travers des reformes pour une libéralisation maîtrisée et de prendre des dispositions pour mieux gérer les contrats de maintenance, de production et du ravitaillement du pays en énergie avec les partenaires privés capables de produire l'énergie à leurs frais. Par la suite, il envisage contribuer à résoudre le problème de l'électricité à travers l'augmentation de l'efficacité énergétique de 25 MW de l'énergie thermique et la construction de Ouaga S 100 MW. La construction d'une autre centrale solaire aéroportuaire de 100 MW à Donsin et de l'augmentation de la puissance de la centrale solaire de Ziga à 80 MW et celle de Zagtouli à 50 MW puis augmenter de façon substantielle la puissance énergétique de 650 à 700 MW pour sécuriser la production énergétique et construire cent petites centrales solaires dans les localités non couvertes par la SONABEL.

2.2- Défis énergétiques au Burkina Faso

La lutte contre la crise énergétique au Burkina Faso passe par une meilleure analyse des sources d'énergies disponibles et exploitables. L'énergie solaire, malgré sa disponibilité reste sous exploitée alors que les centres urbains sont sous l'influence de nombreux délestages. Depuis les années 2000, la Société Nationale burkinabè d'Électricité et le Ministère de l'Énergie tentent de satisfaire les besoins énergétiques des populations à travers des apports supplémentaires de centrales thermiques. L'installation de la centrale thermique diésel de 50 MW à Komsilga en 2011 et les interconnexions avec la Cote d'Ivoire et le Ghana sont autant d'exemples précis.

Face aux besoins croissants en énergie, le ministère en charge de l'énergie s'emploie à explorer d'autres sources énergétiques, plus rentables et moins polluantes. Avec un rayonnement solaire moyen d'environ 6 KWh/m²/jrs au Burkina Faso en général et 8,2 KWh/m²/jr à Ouagadougou en particulier (station météorologique de Ouagadougou de 2000 à 2015), une transition énergétique vers le solaire se révèle importante pour un développement durable.

Formule sur le seuil de performance et de l'efficacité des structures (Ministère de l'Énergie des Mines et des Carrières., 2022)

Formule : Es= $\boldsymbol{\Sigma \frac{TR_{AC}}{nbrT_{AC}} \times 100 + \frac{nbr_{AC}R}{nbrAP}}$

Es = Efficacité de Structure ;

$\mathbf{TR_{AC}}$ = Taux de Réalisation des activités ;

$\mathbf{nbr_{AC}}$ = Nombre des Taux des Actions ;

$\mathbf{nbr_{AC}R}$ = Nombre des Actions Réalisées.

Cette Figure 4 présente les différents seuils de performance pour assurer un bon fonctionnement d'une structure.

Seuil de performance (%)	Appréciation
[90 - 100]	Excellente
[60-90]	Satisfaisante
[50-60]	Moyenne
[30-50]	Faible
[0-30]	Très Faible (critique)

Source : *MEMC., 2022*

Figure 4: Seuil de performance d'une structure

Ces différents seuils de performances déterminent l'efficacité, l'efficience, l'impact et la gouvernance des structures rapprochées au ministère de l'énergie qui sont les éléments essentiels du calcul de la performance globale. En outre la combinaison des critères

d'appréciation détermine la performance globale de la structure. La performance globale du ministère s'aperçoit à travers la moyenne arithmétique des performances des structures qui la composent. Le processus d'évaluation s'articule à travers la création du comité technique d'évaluation des performances des structures du ministère, les entretiens avec les structures à évaluer, l'élaboration des rapports de performance des structures et l'élaboration du rapport global du ministère.

La performance globale d'une structure se calcule selon la formule ci-après :

Formule de la performance globale (Ministère de l'Énergie des Mines et des Carrières., 2022).

PG =Performance globale

(PG)= 0.65×efficacité+0.2×efficience+0.5×Impact+0.15× Gouvernance

Ainsi, pour atteindre leurs objectifs, le personnel des différentes structures rattachées au Ministère de l'Énergie des Mines et des Carrières (le bureau de mines et de géologie du Burkina, l'Agence nationale d'encadrement des exploitations minières artisanales et semi-mécanisées, la société nationale d'électricité burkinabè, l'Agence burkinabè d'électrification rurale et l'Agence nationale des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique), s'engage activement à bien mener leurs activités sur le terrain. Toutes les structures ont leurs propres activités, mais elles fonctionnent en interdépendance. Elles sont toutes liées entre elles par un objectif commun qui est de satisfaire les besoins des populations en matière d'énergie.

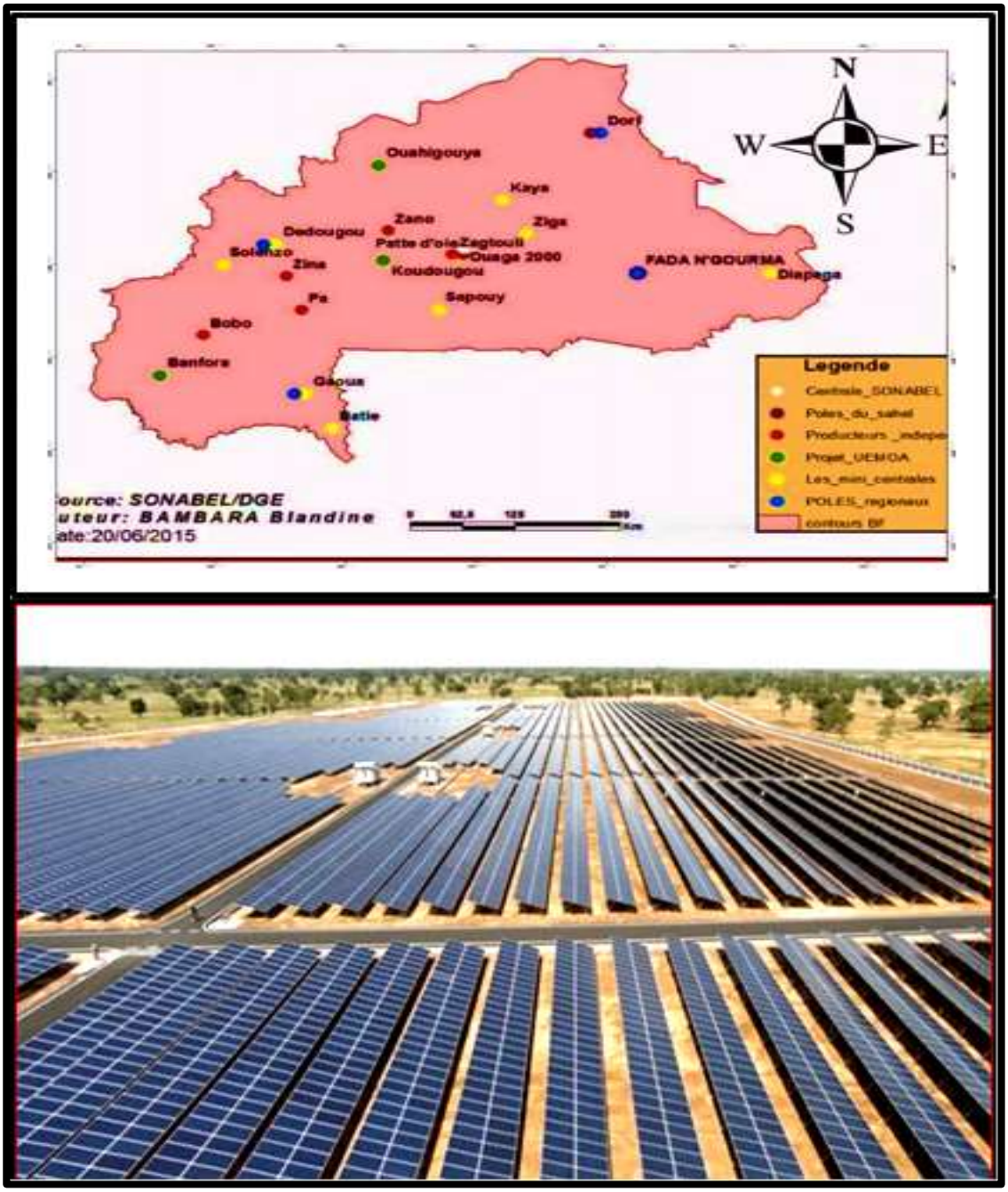
Sur le plan de la gouvernance, la performance se traduit par la qualité de la capacité managériale. Elle s'apprécie à travers l'existence de textes d'organisation, le pourcentage de responsables disposants d'un acte de nomination, l'existence de fiches de postes de travail, l'effectivité de l'occupation des postes, le niveau de fonctionnalité des cadres statutaires de concertations, l'existence de manuels de procédures, l'existence de référentiels sur les délais de traitement des actes, le respect des délais de traitement des actes, le pourcentage d'agents publics évalués dans les délais et le pourcentage de documents publiés.

2.3- Rôles des Productions énergétiques dans le développement communautaire

Au Burkina Faso, l'abondance du rayonnement solaire ouvre la voie à l'utilisation des panneaux solaires photovoltaïques pour l'éclairage public afin d'assurer une production efficace de l'énergie. Dans cette perspective les Etablissements publics, les Universités, les Lycées et Collèges, les lieux publics, les monuments, les administrations et les voiries ont nécessairement besoin d'être éclairés à l'aide de panneaux solaires photovoltaïques. Ceci facilite la réglementation thermique. À titre d'exemple, le Ministère de l'environnement à

travers l'utilisation des panneaux solaires photovoltaïques a permis d'économiser environ 56 millions de francs CFA pendant quatre à cinq ans. Le pays s'est engagé résolument dans l'intensification de la production d'énergie. En vue de renforcer la capacité de production, plusieurs projets ont été initiés et ils devraient être mis en service à court et moyen terme constituées de nouvelles centrales thermiques pour un total de 223 MWc dont la majeure partie sera installée à proximité de Ouagadougou. C'est l'exemple de la centrale thermique de 50 MW de Pabré. Une nouvelle centrale hydroélectrique est réalisée à proximité de Bobo-Dioulasso. Il y a celle de Samandeni et plusieurs autres centrales solaires photovoltaïques pour un total installé de 160 MWc dont la centrale solaire de 33 MWc de Zagtouli mise en service fin 2017, celles d'Essakane, de Kodeni, de Pâ, de Zina, de Zagtouli 2, de la Patte d'Oie, de Kaya et de Koudougou. D'autres projets solaires sont également envisagés. Des pôles régionaux de croissance ont ainsi été identifiés dans une étude préliminaire pour accueillir des centrales solaires d'une puissance comprise entre 1 et 5 MWc. Il s'agit de Fada N'Gourma, Dori, Ouahigouya, Dédougou et Gaoua *(CEDEAO., 2018, P : 9)*. La centrale solaire photovoltaïque de 30 MW de NAGREONGO a été réalisée par Green Yellow, financé à hauteur de 21 millions d'Euros. Elle s'étend sur une superficie de 50 hectares avec 67872 modules solaires photovoltaïques équipés de 101 onduleurs, de douze boites de jonction et de six transformateurs. La production énergétique de cette centrale solaire estimée à 50 GWh d'électricité par an. En juin 2021, le pays totalisait une production de 62 MW d'énergie solaire. Ce projet marque la volonté de gouvernement burkinabè de desservir 25000 ménages en électricité et de s'orienter vers une transition énergétique. Ces initiatives de projets solaires permettent la réduction du déficit énergétique et de booster les activités économiques.

La Figure 5 montre un système de maillage du territoire en centrales solaires photovoltaïques.



Source : BAMBARA Blandine., 2015

Figure 5: Implantation des Centrales solaires photovoltaïques au Burkina Faso

Depuis 2015, plusieurs projets de centrales solaires photovoltaïques ont été réalisés sur l'ensemble du territoire Burkinabè. Ces différentes centrales solaires facilitent l'approvisionnement des familles en électricité. Il est observé une forte concentration de ces centrales solaires photovoltaïques dans les espaces urbains. Ces installations favorisent la résilience aux crises énergétiques.

Cette Figure 6 présente le nombre de centrales électriques installées au Burkina Faso de 2007 à 2016.

ANNEES	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2025
Centrales thermiques	28	28	27	23	24	21	22	21	20	17	16
Centrales hydroélectriques	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
Centrales diésel	13	16	16	20	23	23	23	23	23	19	-
Centrales hybrides	0	0	0	0	3	3	3	3	3	4	-
Total	45	48	47	47	54	51	52	51	50	44	54

Source : *MEMC., 2025*

Figure 6: Nombre de centrales électriques installées depuis 2007 à 2016

Le tableau montre qu'il existe plusieurs types de centrales de production énergétiques dans le pays. Les différents efforts consentis par l'État burkinabè contribuent à résorber le phénomène de la crise énergétique. Cette diversité de ressources énergétiques permet le renforcement des capacités de production. Elle est aussi une forme de résilience des populations à la crise énergétique qui secoue le pays à l'instar des autres pays de l'Afrique. En 2O25, le nombre de centrale électrique passe à 54 avec une vingtaine de centrale thermique pour une production nationale de 724,55 GWh contre une énergie importée de 808,15 en provenance de la Cote d'Ivoire, du Ghana et du Togo. En 2026, quatre centrales thermiques ont été construites en moins de neuf mois pour une puissance de 126,4 MW.

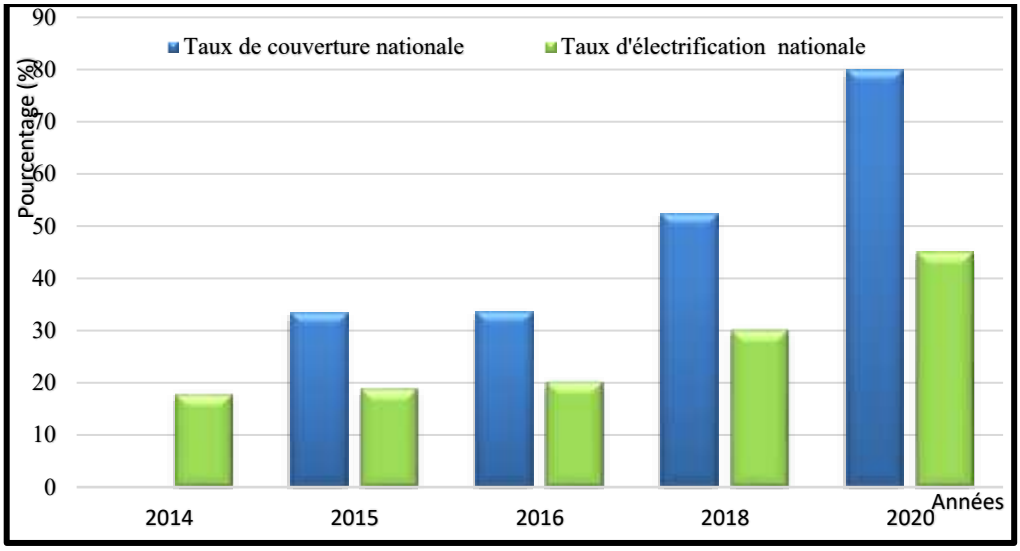
3-Enjeux énergétiques au Burkina Faso

Le domaine énergétique joue un rôle capital dans le développement économique des différents pays d'Afrique en général et du Burkina Faso en particulier. Ainsi des enjeux énergétiques se présentent aux différentes communautés urbaines et rurales. Dans l'objectif d'offrir des services énergétiques de qualité aux populations, l'Etat burkinabè s'active à pallier la question de décalage entre l'offre et la demande des différents milieux de vie. Le but principal est de faciliter l'électrification des espaces urbains et ruraux. Pour ce faire, il s'applique à des politiques spéciales de soutien pour les applications hors réseau et la création d'un cadre règlementaire et fiscal nécessaire pour stimuler l'électrification des localités du pays.

L'énergie occupe une place importante dans le développement socio-économique de tous les pays. L'accès aux services énergétiques fiables et abordables favorise le fonctionnement continu des unités économiques comme l'industrie et le commerce. L'éclairage permet de prolonger les différentes activités commerciales au-delà des heures prévues pour la descente. L'utilisation de machines améliore la productivité. Les combustibles propres et efficaces

réduisent la part importante des dépenses des ménages pour la cuisson, l'éclairage et le chauffage. Les pertes post récoltes sont réduites grâce à une meilleure conservation des produits à travers les systèmes de séchage, de fumage, de réfrigération et de congélation. Dans le domaine de l'irrigation, les techniques de pompage d'eau solaire permettent d'améliorer la production agricole et favorisent l'accès à une meilleure nutrition. L'énergie facilite l'accès à l'eau potable en quantité tout en réduisant la force de traction humaine. L'éclairage dans les milieux éducatifs stimule le degré d'apprentissage des enfants à travers la création d'un meilleur cadre d'étude pour les enfants et les enseignants. L'accès à l'énergie permet l'utilisation d'équipements nécessaire à l'enseignement (ordinateurs, imprimantes, photocopieurs, etc.). L'éclairage de qualité permet à certains enfants d'étudier à la maison et à d'autres individus plus démunis de participer aux cours du soir. La disponibilité de services énergétiques modernes libère les filles et jeunes femmes du temps alloue aux activités de survie (collecte de bois de chauffe, d'eau, cuisson inefficace, récoltes manuelles, etc.). Des services énergétiques abordables et de qualité ouvrent la voie à l'entrepreneuriat féminin. Les équipements de cuisson propres réduisent l'exposition à la pollution de l'air dans les foyers et améliorent la santé des populations. L'énergie moderne est plus sure et elle réduit les accidents (brulures et incendies). L'électricité permet de pomper de l'eau pure et propre. La réfrigération assure le maintien des médicaments à basse température afin de conserver la qualité des produits dans la mesure où la chaleur influence leur efficacité. Les services énergétiques sont requis pour favoriser l'accès à de meilleurs services médicaux pour les mères (réfrigération des médicaments, stérilisation des équipements et des salles d'opération). La production de l'électricité à travers les modules solaires photovoltaïques autonomes dans les dispensaires permet la continuité du service médical de nuits comme de jours. Le personnel de santé reste actif et très dynamique. Les chambres froides permettent le stockage des vaccins et des médicaments pour la prévention et le traitement des maladies infectieuses. (BEGUERIE V., 2015, P : 20).

Cette Figure 7 présente le taux d'électrification et de couverture nationale de 2014 à 2020



Source : *Données terrain SONABEL / INSD, 2018*

Figure 7: Taux d'électrification et de couverture nationale 2014-2020

Les taux d'électrification et de couverture nationale évoluent progressivement. Pour un taux de couverture de 33,32 % en 2015, les prospections du PNDES donnent un taux de 80 % en 2020. Cependant, le taux d'électrification évolue de 17,7 % en 2014 à 45 % en 2020 selon les prospections du PNDES. Ces différentes données montrent l'engagement du ministère en charge de l'énergie à offrir d'importants services énergétiques aux populations afin de faciliter l'émergence économique. L'énergie peut également entrainer le développement des échanges économiques dans les différentes localités.

La Figure 8 présente la centrale solaire photovoltaïque de la mine d'Essakane dans le nord du Burkina Faso.



Source *: Milaine TIENDREBEOGO, 2018*

Figure 8: Centrale solaire photovoltaïque de 15 MWc d'ESSAKANE

La centrale solaire photovoltaïque est exposée à la poussière émise par l'exploitation minière ainsi que les tempêtes de vent en provenance des anticyclones libyens et saharien du Nord-est. Il y a aussi les couvertures nuageuses qui ont une influence plus grande sur l'approvisionnement des modules solaires photovoltaïques en énergie. Cela nécessite un entretien permanent. Ces différentes maintenances ouvrent des portes d'emplois aux différentes populations.

Discussion

L'énergie est utilisée plusieurs domaines économiques. L'exploitation des systèmes de pompages d'eau contribue au développement de l'agriculture dans les zones sèches du pays. Au Soudan, au niveau des zones sèches du pays, dans le cadre du projet de systèmes d'irrigation à pompage, les pompes solaires ont été utilisées par les agriculteurs en remplacement des systèmes classiques à moteurs diésèl (W. ZEGEYE, 2019, P6). L'énergie solaire photovoltaique a aussi été exploitée dans le système de séchage des fruis et légumes où il fait une analyse du séchage solaire à petite échelle des fruits et légumes dont le but est de conserver les aliments (P. DUDEZ, 2021, P12).

Parallèlement au Burkina Faso, d'autres pays de la sous-région ouest-africaine bénéficient des projets de construction de centrales solaires photovoltaïques de grande envergure. C'est l'exemple au Bénin où le processus d'électrification et de raccordement au réseau électrique se poursuit avec le projet de la startup française "MyJoulebox" qui fournit l'électricité aux entreprises, aux particuliers et aux petits commerces. Le taux d'électrification de ce pays est de 43,1 %. Pour favoriser l'accès à l'énergie aux populations, l'État envisage construire six centrales solaires photovoltaïques dans chaque région afin d'approvisionnement les populations en électricité (C. SEMASSOU, 2011, P24).

En Côte d'Ivoire, l'Allemagne compte délivrer 72,9 millions d'Euros en faveur du plan national de développement ivoirien auquel environ 50,9 millions d'Euro pour assurer l'électrification de l'Est du pays où l'État prévoit la construction d'une centrale solaire à Sérébou. Le pays souhaite accroitre sa capacité de production énergétique de 2300 MW à 4000 MW. Ses réserves de pétrole s'élèvent à 100 millions de barils. Pour renforcer sa capacité énergétique, la Cote d'Ivoire souhaite développer les minies centrales hydroélectriques, les centrales solaires photovoltaïques et la biomasse énergie. En Afrique de l'Ouest, la Côte d'Ivoire se positionne en tête de pont dans le secteur de l'énergie mixte. 75% de la fourniture en électricité du pays est assurée par l'énergie thermique. La Côte d'Ivoire dispose de 5000 km de lignes à haute tension d'une puissance de 2000 KW. Il existe en dans le pays plus de

7300 projets dans le domaine de l'énergie pour favoriser l'approvisionnement des ménages en électricité (N. SIDIBE, 2024, P9).

Cette Figure 9 présente Évolution de la production électrique en Côte d'Ivoire de 2015 à 2024 en GWh.

Années	Production thermique	Production hydroélectrique	Production solaire	Production totale	Part hydroélectrique (%)
2015	7 255	1 353	-	8 608	15,71
2018	7 028	2 962	-	9 990	29,65
2021	8 793	2 627	-	11 420	23,00
2023	10119	3200	24	13 343	23,98
2024	10 457	3 411	51	13 919	24,50

Figure 9: Évolution de la production électrique en Côte d'Ivoire de 2015 à 2024 en GWh

La production brute d'électricité en Côte d'Ivoire a atteint 13919 GWh en 2024, en hausse continue depuis 2018. Le mix électrique est principalement dominé par la production thermique au gaz naturel (75,13 %), suivie de l'hydroélectricité (24,5 %) et d'une part encore marginale de solaire photovoltaïque (0,37 %)

Conclusion

Pour relever le défi lié aux crises énergétiques répétées, le Burkina Faso s'emploie à développer des stratégies resilience à travers la diversification de ses sources d'approvisionnement en énergie. L'Etat multiplie la construction des barrages hydroélectriques, des centrales thermiques, des centrales solaires et le développement de la biomasse énergie. Malgré ces efforts, de multiples délestages sont enregistrés aussi bien dans les milieux urbains et ruraux du pays. La différence est nette entre la ville et la campagne qui reste plongée dans l'obscurité suite aux difficultés de desserte. Pour résoudre la question de l'accès à l'énergie, les ménages se sont résolument tournés vers les installations solaires photovoltaïques et l'Etat augmente ses capacités d'approvisionnement en multipliant le nombre de ses sources de production énergétique.

Bibliographie

COMPAORE Georges,. 1984 «L'industrialisation de la Haute Volta. Thèse de Doctorat de 3è Cycle en géographie et écologie tropicales.» Thèse de doctorat, Université de Bordeaux III UFR de géographie, Bordeaux, 272 P

DABAT Marie-Hélène, BLIN Joël, RIVIER Michel., 2010 « Affronter Le Défi Energétique Et Alimentaire Au Burkina Faso » (Facing The Challenge Of Energy And Food In Burkina Faso, ISDA Juin 28-30, Montpellier, France 4 P

DUDEZ Philipe., 2021 « *Séchage solaire à petite échelle des fruits et légumes » Expérience et procédés* ;. Ministère de la coopération, institut de l'énergie et du développement de la francophonie., les éditions du GRET, , 158 P.

GARNAUD Joubert., **2010** « *Les énergies renouvelables dans l'agriculture de la Charente-Maritime. l'émergence en milieu rural d'un nouveau moteur du développement économique et social non dépourvu d'incidences sur l'environnement local*".

ROUAULT Pierre., 2024,. «Prise en compte de la variabilité des pratiques agricoles pour estimer les besoins en eau des vergers méditerranéens à partir de données de télédétection.» Thèse, Université, Avignon, 263 P.

SANOGO Salifou., 2017 « Dimension sociale et économique de la culture du sésame (Sesamum indicum) dans la Kossi, au nord-ouest du Burkina Faso » Thèse de Doctorat Université Joseph Ki-ZERBO, Burkina Faso, 294 P.

SEMASSOU Clarence., **2011** « Aide a la décision pour le choix de sites et systèmes énergétiques adaptes aux besoins du Bénin » Thèse de doctorat, Université Bordeaux I, 224 P

SIDIBE Noumory., 2022 « Cote d'Ivoire Energies Rapport de gestion », 170 P

WUBESHET-ZEGEYE., 2019 «Projet de systèmes d'irrigation à pompage solaire photovoltaique.» mars: 12 P