



# CONFÉRENCE ALLIANCE SAHEL

ACCÈS À L'ÉNERGIE  
DANS LES PAYS DU G5 SAHEL

Paris, 9 et 10 octobre 2019



# SYNTHÈSE DE LA CONFÉRENCE

DOUBLONS L'ACCÈS À L'ÉLECTRICITÉ AU SAHEL D'ICI 2022





Consultant événementiel · Sarah Hassan, Ecopotamie  
Animateur de la conférence · Philippe Rocher, Métrol  
Direction artistique · Jeanjean Factory  
Rédaction de ce document · Ubiquis



## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	6
<b>PARTIE I : STRATÉGIES NATIONALES D'ÉLECTRIFICATION DANS LES PAYS DU G5 SAHEL : MISE EN ŒUVRE ET PRINCIPAUX DÉFIS</b> .....	9
I - Les politiques nationales et leur mise en œuvre .....	9
II - Les défis communs à relever pour atteindre les objectifs d'accès à l'énergie .....	11
<b>PARTIE 2 : L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE, UNE OPPORTUNITÉ AU SERVICE DE L'ÉLECTRIFICATION DES ZONES FRAGILES</b> .....	15
I - Les mini-réseaux .....	15
II - Les systèmes solaires individuels couplés au digital .....	17
<b>PARTIE 3 : L'IMPLICATION CONJOINTE DU PUBLIC ET DU PRIVÉ, UNE CLÉ POUR PERMETTRE LE CHANGEMENT D'ÉCHELLE EN MATIÈRE D'ÉLECTRIFICATION</b> .....	21
I - La coordination de l'action des bailleurs de fonds .....	21
II - Le rôle et les conditions d'intervention du secteur privé pour permettre un changement d'échelle .....	23
<b>CONCLUSION</b> .....	26



# INTRODUCTION

La conférence « Accès à l'énergie dans les pays du G5 Sahel », première édition d'un rendez-vous annuel organisé par le groupe Énergie de l'Alliance Sahel, visait à renforcer la coordination des acteurs et à contribuer aux partages d'expériences et à l'innovation.

Coordonnée par l'AFD en partenariat avec la Banque mondiale, l'Union européenne et l'Unité de coordination de l'Alliance Sahel, elle a rassemblé à Paris plus de 195 participants : ministres de l'énergie et représentants d'agences gouvernementales des pays du G5 Sahel, agences intergouvernementales, bailleurs actifs dans le secteur, gestionnaires et opérateurs publics et privés de projets énergétiques, experts techniques.

“ Cet événement est important et illustre l'intérêt de la communauté internationale pour le Sahel. ”

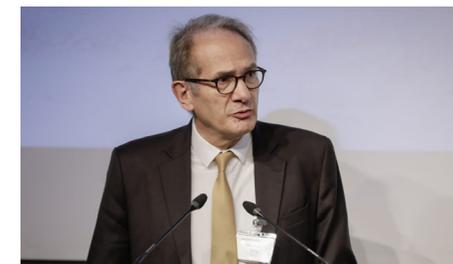
C'est par ces mots que l'Envoyé spécial de la France pour le Sahel, Christophe Bigot, a ouvert la conférence.

L'accès à l'énergie est un facteur essentiel de réduction de la pauvreté, de développement durable et de stabilité mais c'est également devenu « un droit basique, qui peut changer la vie des gens » (Hovig Etyemezian, Agence des Nations Unies pour les Réfugiés). Or le taux d'électrification dans l'ensemble des pays du G5 Sahel (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger et Tchad), était de 26,3 % en 2017, avec une forte disparité entre territoires urbains et ruraux, contre une moyenne de 49 % pour l'Afrique et de 89 % au niveau mondial.

L'Alliance Sahel, plateforme de coopération internationale, a été lancée le 13 juillet 2017 pour déployer une approche collective de sécurité et de développement. L'énergie a été ciblée comme l'un de ses six axes prioritaires. L'Alliance, composée de 12 bailleurs de fonds, correspond à un engagement politique au plus haut niveau, extrêmement opérationnel néanmoins, avec une « obsession du résultat » et une concentration des efforts dans les zones prioritaires.

Elle s'est fixée trois objectifs à l'horizon 2022 :

- doubler le taux d'accès à l'électricité, objectif intermédiaire visant à réaliser l'accès universel d'ici 2030 comme le prévoit l'ODD7 ;
- doubler les capacités de production d'énergie renouvelable installées ;
- accroître les dispositifs d'interconnexion pour faciliter les échanges transfrontaliers.



Comme l'explique Rémy Rioux, Directeur général de l'Agence française de développement (AFD), « ces objectifs sont à notre portée mais ils sont ambitieux et appellent des cadres politiques adaptés, l'engagement des gouvernements et la réunion de toutes les forces ». L'Alliance s'est ainsi engagée à mobiliser la communauté des partenaires techniques et financiers ainsi que le secteur privé autour d'un programme commun.

Si les progrès dans la région ont été notables ces dix dernières années, la progression vers l'objectif de doubler l'accès à l'électricité d'ici 2022 est insuffisante. Roger Coma Cunill, spécialiste senior énergie à la Banque mondiale, rappelle que les projets en cours d'implantation par l'Alliance Sahel ne permettront de réaliser que 35 % de l'objectif ; le déficit de financement pour atteindre la cible se situe entre 2 et 4 milliards d'euros.

Aux côtés de l'aide publique, l'intervention du secteur privé est indispensable, sur un marché où les opportunités sont nombreuses et où le Sahel connaît aussi des innovations, « avec le changement de paradigme apporté par les panneaux photovoltaïques et la révolution du numérique » (Jean-Pierre Barral, directeur du département Transitions énergétique et numérique, AFD).

Devant les multiples défis en matière d'accès à l'électricité dans les pays du G5, cette conférence vise, en présence de l'Envoyé spécial de la France pour le Sahel, des Ministres de l'Énergie et des directeurs des Sociétés Nationales d'Électricité des pays du G5, de représentants des bailleurs de fonds mais également du secteur privé et des ONG, à réaliser un point sur les actions des différentes parties prenantes, à réfléchir aux moyens de renforcer l'engagement, à identifier des solutions concrètes, à imaginer des procédures pour accélérer l'électrification, voire à mettre en commun des stratégies au niveau du G5 Sahel.

“ Nous sommes présents aujourd'hui pour poser les bases d'une mise en commun des stratégies au niveau du G5 Sahel et pour avancer rapidement. Les discussions sont importantes avec les opérateurs techniques et financiers et le secteur privé, afin de dégager l'essentiel et aller plus vite. Rien que notre présence aujourd'hui, tous ensemble, témoigne de la volonté commune d'aller ensemble de l'avant et d'harmoniser les approches. ”

Amina Moumouni, Ministre de l'Énergie, Niger



## Partie I : Stratégies nationales d'électrification dans les pays du G5 Sahel : mise en œuvre et principaux défis

Ministres de l'Énergie et Directeurs Généraux des Sociétés Nationales d'Électricité des pays du G5 Sahel se sont exprimés, durant la première journée de la conférence, sur les stratégies d'électrification, leur mise en œuvre et les principaux défis auxquels ils étaient confrontés dans ces vastes territoires, parfois enclavés, avec une densité de population et une consommation énergétique faibles mais des besoins exponentiels compte tenu de la croissance démographique.

### I - LES POLITIQUES NATIONALES ET LEUR MISE EN ŒUVRE

Le **Niger** comprend plus de 15 000 localités. En 2018, un peu moins de 1 000 étaient électrifiées. Pour accélérer la cadence de l'électrification, le gouvernement a élaboré une Stratégie Nationale d'Accès à l'Électricité (SNAE) visant à passer d'un taux d'accès à l'électricité de 12,93 %, dont 1 % en milieu rural en 2018, à un taux de 22 % en 2021, dont 10 % en milieu rural. Le plan directeur d'accès à l'électricité, établi sur la base de cette stratégie, prévoit d'atteindre 80 % d'électrification en 2035. Le budget estimé est de 1,8 milliard d'euros.

La stratégie prévoit trois options techniques d'approvisionnement, différenciées en fonction des territoires :

- l'extension et la densification du réseau ;
- le développement des mini-réseaux ;
- la dissémination de systèmes solaires individuels (kits solaires), afin d'assurer un accès aux services de base pour l'ensemble de la population.

L'accélération a débuté grâce à des projets menés en collaboration avec les partenaires de l'Alliance Sahel et la mise en œuvre par la Société nigérienne d'électricité (NIGELEC) et de l'Agence Nationale de Promotion de l'Électrification en milieu Rural (ANPER). 11 projets sont menés actuellement, dans 963 localités.

En **Mauritanie**, le taux d'accès à l'électricité est de 43 % mais reste très faible en milieu rural. Les axes majeurs de la stratégie sont les suivants :

- augmentation des capacités de production en privilégiant les ressources locales, hydroélectriques et gazières ;
- développement des réseaux d'interconnexion, à la fois urbains et avec les pays voisins ;
- augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique ;
- doublement du taux d'accès à l'énergie en milieu rural.

Depuis 2010, le pays a engagé d'importants investissements pour développer le réseau et le mix énergétique, faisant passer la production de 74 MW à 512 MW, permettant de couvrir 44 %

de la demande annuelle grâce aux énergies renouvelables.

Au **Mali**, le taux d'accès à l'électricité atteint 43 % mais seulement 12 % en milieu rural. Un Document de Politique Nationale de l'Énergie, adopté en 2006, est en cours de révision par le Ministère de l'Énergie et de l'Eau, qui assure la tutelle de l'Agence Malienne pour le Développement de l'Électrification Rurale (AMADER) et de la société d'électricité Énergie du Mali (EDM).

Le mix énergétique est très déséquilibré puisque l'énergie fossile, au coût très élevé, est prépondérante. Le pays ambitionne de développer, en sus du réseau interconnecté en milieu urbain, les mini-réseaux en milieu rural et les énergies renouvelables, compte tenu du potentiel solaire et hydraulique. Son objectif est d'arriver, à l'horizon 2030 ou 2035, à un taux d'accès de 80 %.

Le modèle du **Burkina Faso** est original puisqu'aux côtés de la société nationale d'électricité, la SONABEL, un modèle communautaire a été développé en milieu rural à partir des années 2000, à travers le Fonds de développement de l'électrification. Ce schéma a permis de tripler le taux d'accès à l'électricité mais la tâche reste très conséquente au vu des 872 localités électrifiées à ce jour.

Dans le cadre du Plan National de développement économique et social, le **Burkina Faso** s'est fixé le défi d'atteindre, d'ici 2020, l'objectif de 40 % d'accès à l'électricité (contre 23 % en 2015) et 20 % en milieu rural. Sa feuille de route se base sur le mix entre production nationale et importations grâce aux interconnexions et sur la baisse des coûts du kWh grâce aux énergies renouvelables. Le projet Yeleen, qui vise à accélérer l'électrification en milieu rural, est essentiellement basé sur l'énergie solaire.

Depuis 2017, un certain nombre de pilotes ont été amorcés, selon une approche holistique, dans le but de créer un marché attractif pour la production et la distribution d'énergie, à travers le renfort du cadre juridique, la promotion des technologies propres et innovantes et la stimulation de l'usage productif.

Au **Tchad**, le taux d'accès à l'électricité atteint 11 % et seulement 2 % en milieu rural. Dans ce pays qui ne bénéficie pas encore d'interconnexions avec ses voisins, la production est essentiellement basée sur le thermique. L'avenir passe par l'exploitation des énergies renouvelables. Une réflexion porte sur la création de réseaux au sein de sept pôles décentralisés, permettant d'exploiter différentes ressources (gaz, biomasse, solaire, fuel, etc.).



## II - LES DÉFIS COMMUNS À RELEVER POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS D'ACCÈS À L'ÉNERGIE

« Pour une fois, le monde a la possibilité de faire en sorte que les populations aient accès à l'énergie. Les besoins sont minimalistes dans nos villages et dans nos villes. Un peu plus de solidarité dans le monde permettrait de résoudre les problèmes et de laisser un monde meilleur à nos enfants. La technologie permet aujourd'hui de le faire. Les moyens sont suffisants. Nous possédons également le capital humain. Il suffit d'assembler toutes les pièces du puzzle, afin de permettre un développement durable. »

Bachir Ismaël Ouedraogo, Ministre de l'Énergie du Burkina Faso, Présidence du G5 Sahel

### 1) Principaux défis

Pour développer l'accès à l'énergie, tant territorialement que socialement, les pays du Sahel font face à un certain nombre de défis. Afin de diminuer les coûts de production de l'électricité, actuellement très élevés et principalement basés sur les énergies fossiles (251 FCFA par kWh au Tchad, par exemple, alors que le prix de vente est subventionné à 85 FCFA pour le palier social et 125 FCFA pour le reste), il importe de développer un **continuum de solutions** entre le réseau, optimal pour les zones à forte densité de population ou à proximité des connexions régionales, les mini-réseaux et les systèmes solaires individuels, plus adaptés aux zones éloignées du réseau, mais également d'**accroître la part des énergies renouvelables**. Comme le note Nicolas Guichard, responsable adjoint de la Division Énergie de l'AFD en conclusion de la première journée, « les Ministres de l'Énergie de ces pays ont désormais pris en main le sujet de l'électrification hors réseau, avec une vision intégrée d'un continuum de solutions ».

Un autre enjeu tient à la **rénovation et au développement du réseau existant**, dont la vétusté engendre des pertes techniques. Comme le remarque Sambou Wagué, Ministre de l'Énergie et de l'Eau du Mali, « l'effort du renforcement de l'offre risque de souffrir de la vétusté des réseaux (...). En relation avec les institutions internationales et avec les autres pays dans le cadre des programmes régionaux, nous devons améliorer les capacités de transport ». Bachir Ismael Ouedraogo invite le secteur privé à investir dans le renforcement du réseau existant. La Banque mondiale accompagne quant à elle le Niger pour réhabiliter son réseau de transport et de distribution.

Les pays du G5 Sahel doivent également tirer profit des **interconnexions** existantes ou en cours de construction pour augmenter leurs capacités. À ce titre, l'**EEEOA/WAPP** regroupe 35 sociétés nationales d'électricité et sociétés privées de l'espace CEDEAO, afin de créer un marché de l'énergie électrique. Le plan directeur 2019-2023 comporte 75 projets prioritaires (28 projets de transport et 47 projets de production), pour un coût estimé de 36,39 milliards de dollars, avec 69 % de la production supplémentaire en énergies renouvelables. À ce stade, 9 pays sur les 14 continentaux de l'Afrique de l'Ouest sont interconnectés ; les 5 autres le seront d'ici fin 2020.

Eu égard à l'ampleur des besoins et des investissements, il importe d'attirer, en complément de l'aide publique, des **investisseurs privés** dans un partenariat « gagnant-gagnant » (Aoudi Aliou Diallo, Conseiller de la Ministre de l'Énergie du Niger). Pour ne pas exclure les opérateurs nationaux du marché, crainte exprimée à plusieurs reprises au cours de la conférence, l'une des pistes dessinées par le Ministre de l'Énergie mauritanien, Mohamed Abdel Vetah, est d'ouvrir les grands projets d'infrastructures à l'international et de trouver des niches, plus faciles d'accès, pour les acteurs privés locaux.

Un enjeu important tient à la **politique tarifaire** car bien souvent les tarifs ne recouvrent pas les coûts de service. Les subventions restent élevées, favorisant à ce stade davantage les zones urbaines que rurales, dont les besoins sont pourtant les plus grands. L'accessibilité de tous à des services énergétiques ne peut passer, comme le rappelle Vincent Butin, que par un subventionnement de l'extérieur ou une péréquation urbain-rural au niveau national. Au Niger, les réformes ont amené à la création d'un régulateur, qui a proposé en 2018 une structure tarifaire permettant d'atteindre l'équilibre. Un tarif social a été fixé pour les 50 premiers kWh, visant les couches les plus vulnérables de la population, qui représentent le tiers des consommateurs.

Tous ces défis nécessitent que les pays engagent des **réformes**, visant notamment à :

- établir une vision à long terme, à travers une **planification intégrée** au niveau national ;
- **améliorer les performances des Sociétés Nationales d'Électricité** via, notamment, des contrats de performance avec l'État comme au Niger ;
- concentrer les efforts, en désignant un **chef de file par pays** pour l'électrification rurale ;
- disposer d'un cadre réglementaire permettant d'**attirer et sécuriser les investissements du secteur privé, local et étranger**.

Pour la Banque mondiale, les réformes pour atteindre plus précisément l'équilibre financier nécessitent les apports de trois grands acteurs (Charles Cormier, Directeur sectoriel Énergie de la Banque mondiale) :

- le Ministère de l'Énergie, afin de réduire les coûts de production énergétique ;
- le Ministère des Finances, pour assurer des revenus de tarifs adéquats ;
- les Compagnies Nationales d'Électricité, afin d'améliorer et maintenir les performances.

## 2) Zoom sur le capital humain et le genre

### a) LES DÉFIS LIÉS AU GENRE

Au Sahel, la pauvreté énergétique impacte différemment les hommes et les femmes, compte tenu du temps consacré par ces dernières à l'approvisionnement du foyer en combustible et des risques sur leur santé. **La voix des femmes doit être entendue**, afin de prendre en compte leurs besoins et leurs projets. En outre, **celles-ci doivent être soutenues dans leur formation**, afin de devenir des actrices du domaine de l'énergie.

*« Je pense que l'éducation fera la différence. Plus de femmes iront à l'école et accéderont aux études supérieures, plus elles seront ingénieures. Des allocations spécifiques doivent être dédiées aux jeunes filles ».*

Amina Moumouni, Ministre de l'Énergie, Niger

Comme l'explique Françoise Louveau, de la Commission européenne, un groupe Genre s'est mis en place au sein de l'Alliance Sahel, avec des objectifs spécifiques pour le secteur de l'énergie :

- favoriser l'accès à l'électricité pour soutenir l'autonomisation des femmes ;
- encourager la participation active des femmes dans le secteur de l'énergie ;
- renforcer la sécurité grâce à une approche spécifique au genre ;
- soutenir l'autonomisation économique des femmes.

Au Niger, deux projets de la Banque mondiale ont mis en place des mécanismes pour prendre en compte en amont les problématiques liées au genre et les aspirations des femmes en matière d'accès à l'électricité, grâce à des formations et des mécanismes d'évaluation. Le PNUD a quant à lui développé un projet de plateformes multifonctionnelles, ayant favorisé l'implantation de plus de 350 moulins dans les villages nigériens. Ce projet a permis aux femmes de se tourner vers des activités de production et aux filles d'être scolarisées plutôt que de piler le mil.

En matière de *clean cooking*, le Niger se mobilise pour remplacer le bois énergie par des solutions locales alternatives. L'expérience des « grands-mères solaires » du Menabe en Mauritanie mériterait d'être dupliquée, selon le modèle du Barefoot Collège indien. Reste que des financements doivent toutefois être mobilisés pour développer ces types de projet, les vulgariser et les porter à l'échelle.

### b) LES DÉFIS EN MATIÈRE DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS

*« Il importe de renforcer la capacité des acteurs pour éviter que le réseau ne s'écroule. »*

Sambou Wague, Ministère de l'Énergie et de l'Eau, Mali

Au regard des ambitions en matière d'électrification dans les pays du G5 Sahel mais également de la révolution technologique, un véritable enjeu porte sur le **renforcement de la capacité des acteurs, au sein de l'administration, des agences d'exécution des projets et du secteur privé**. L'école supérieure interafricaine de l'électricité (ESIE) de Bingerville en Côte d'Ivoire formait auparavant la plupart des cadres de l'Afrique de l'Ouest, mais avec sa fermeture, les ressources humaines manquent. Charles Cormier appelle à sa renaissance.

L'Union européenne soutient un certain nombre d'actions en matière de formation des opérateurs privés dans le domaine des énergies renouvelables et des mini-réseaux (cf. le système régional de certification des installateurs de systèmes photovoltaïques IECREEE), débutant par deux pays pilotes pour certifier les installateurs et ayant vocation à s'étendre à 6 États membres de la CEDEAO.

Au Niger, un projet de la Banque Africaine de Développement a concouru à former des promoteurs privés sur la mise en place de mini-réseaux décentralisés. Les cinq meilleurs ont été sélectionnés pour un projet de la Banque mondiale visant à la création de concessions.

Schneider-Electric ambitionne de former, avec d'autres partenaires, un million de jeunes sur la planète avant 2025 aux métiers de l'électricité.





Credit AFD/Roland Zamé

## Partie 2 : L'innovation technologique, une opportunité au service de l'électrification des zones fragiles

Les innovations technologiques représentent une opportunité inédite pour accélérer l'électrification rurale hors réseau même si, comme le précise Vincent Butin, directeur expert du BURGEAP, « il n'y a pas de solution miracle. Tous les modèles revêtent un intérêt selon les contextes dans lesquels ils s'insèrent. Il faut s'adapter au contexte, aux conditions sociales et institutionnelles, aux territoires et aux perspectives de développement. »



### I - LES MINI-RÉSEAUX

Yann Tanvez, Spécialiste Énergie de la Société financière internationale (SFI) explique que le marché africain de l'énergie a vocation, à terme, à se diviser en 45 % pour le réseau, 30 % pour les mini-réseaux et 25 % pour les systèmes solaires individuels. Or à ce jour, seuls 1 500 mini-réseaux sont en activité sur le continent, principalement d'ancienne génération et 4 000 sont planifiés pour les prochaines années. 150 000 nouveaux seront nécessaires en Afrique d'ici 2030 pour réaliser le potentiel d'électrification universelle. Il importe donc de construire et développer 15 000 mini-réseaux par an.

En termes de dynamique de marché, les gouvernements sont très volontaristes sur la question depuis trois ans. Le secteur privé tend à se développer, composé à la fois de startups locales, de grandes entreprises et de quelques investisseurs plus traditionnels. Les financements concessionnels publics augmentent également de manière exponentielle. Enfin, la réduction rapide des coûts de technologies, qui ne sont pas nouvelles en soi, permet aujourd'hui leur déploiement à grande échelle sur le continent africain. Aujourd'hui, le coût de revient se situe autour de 50-60 cents de dollar par kWh, mais est projeté autour de 20 cents de dollar en 2030, équivalant au tarif des électriciens dans la sous-région. Cela signifie que le modèle va nécessiter une certaine forme de subventions durant les cinq ou dix prochaines années mais qu'elles devraient pouvoir être dégressives et disparaître ensuite.

La **réduction des coûts** constitue un réel enjeu. Outre les innovations techniques (baisse du coût de stockage, approche plus poussée sur la courbe de la demande pour développer l'activité productive, etc.), le changement d'échelle permettra d'y arriver. La distance inter-structures est également un facteur important de variation des coûts ; le pilotage de la demande, via l'efficacité énergétique et l'ajustement de l'offre aux besoins notamment, constitue un moyen d'optimisation. Enfin, avec la croissance démographique, la consommation a vocation à augmenter d'ici 2030. Toutes ces dimensions laissent espérer une réduction, à terme, des coûts des mini-réseaux.

Dans l'attente, des **modèles** doivent être trouvés pour rendre viable cette activité. Au Niger, un cadre réglementaire, incitatif, est désormais proposé, avec toutes les options possibles de financement. Une subvention importante est apportée à l'opérateur.

### RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR UN USAGE PRODUCTIF DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, LES ZONES D'ACTIVITÉS ELECTRIFIÉES (ZAE) AU MALI

Grégoire GAILLY, Directeur Régional Afrique de l'Ouest, association GERES

Les ZAE constituent une expérience menée au Mali depuis cinq ans, avec des impacts intéressants en termes d'emploi, de génération de revenus et d'économie, grâce à l'énergie mais pas seulement. Cette solution vise à favoriser l'écosystème pour les petites entreprises rurales, souvent très informelles et généralement portées par des femmes, en travaillant sur les infrastructures professionnelles, bioclimatiques, les énergies renouvelables et l'accompagnement des acteurs ruraux, afin qu'ils conservent leurs données pour aller convaincre des acteurs de la microfinance ou de la banque.

Cette expérience repose sur :

- un éventail de solutions énergétiques ;
- le partenariat public/privé (l'infrastructure appartient à la commune mais est gérée par un privé) ;
- l'appui à l'entrepreneuriat et l'investissement sur le capital humain ;
- des solutions évolutives en fonction de la croissance de l'activité.

Le GERES réfléchit actuellement à la manière de travailler avec le secteur privé, afin de faire effet de levier. Après avoir obtenu un soutien de l'AFD et de l'Union européenne pour les deux premiers pilotes, il a obtenu une aide de la Suède pour enclencher un changement d'échelle, en partenariat avec les agences publiques, les opérateurs et investisseurs privés.

Les pilotes ont été menés en complémentarité avec la Société de Services Décentralisés (SSD) Yéelen Kura puisque dans le premier village, la SSD louait des kits SHS mais ne possédait pas de centrale. Le GERES est donc venu apporter une solution énergétique supplémentaire. Dans le second village, la ZAE est interconnectée avec la centrale de Yéelen Kura, qui ne fournit l'électricité que 10 heures par jour, essentiellement en soirée.

## II - LES SYSTÈMES SOLAIRES INDIVIDUELS COUPLÉS AU DIGITAL

« Le solaire n'est, selon moi, pas une solution. Le solaire et le numérique combiné sont la solution. »

Gilles Vermot-Desroches, Directeur Développement Durable et Affaires publiques, Schneider-Electric

Comme l'explique Mansoor Hamayun, directeur général de BBOX, entreprise britannique spécialisée dans la fourniture de kits solaires, les avancées technologiques permettent aujourd'hui d'envisager d'électrifier de larges parties du monde, suite à quatre changements :

- le paiement mobile (« mobile money ») et la finance digitale ;
- l'efficacité énergétique, qui permet de pouvoir faire plus avec moins d'électricité ;
- les fournisseurs d'accès à Internet, qui offrent des services à distance ;
- le big data, permettant des gains d'efficacité grâce à l'utilisation des données.

Le rapport du second semestre 2018 de GOGLA, association de l'industrie comptant 160 membres dans le domaine du hors réseau solaire, montre que 4 millions de produits avaient été vendus à l'échelle globale au second semestre 2018 (50 % en Inde et 50 % en Afrique, dont une grosse part en Afrique de l'Est).

Pratiquement 75 % des produits vendus par ses membres le sont en « pay-as-you-go » (PAYGo). La puissance installée cumulée de ces systèmes de faible puissance atteint de 30 MW tous les six mois. Le PAYGo continue son essor dans le mix en 2019, y compris en Afrique de l'Ouest.



**TÉMOIGNAGE D'ALEXANDRE COSTER, DIRECTEUR GÉNÉRAL, BAOBAB PLUS,**  
membre de GOGLA

Baobab Plus, incubé par Microcred quatre ans plus tôt, voit l'accès à l'énergie comme un facteur de développement important, qui doit toutefois être accompagné d'autres éléments, notamment les nouvelles technologies du digital. Elle agit sur ces deux terrains, dans quatre pays (Sénégal, Côte d'Ivoire, Mali et Madagascar) et compte 150 000 clients. 10 millions d'euros ont été investis en cumulé, en provenance principalement du privé.

Les solutions de systèmes solaires individuels permettent de toucher un grand nombre de personnes plus rapidement que les mini-réseaux (plus de 500 foyers par jour). Les dépenses énergétiques moyennes selon les pratiques traditionnelles s'élèvent à 40 cents par jour. Le business model du PAYGo, qui permet à une personne de payer en leasing son kit solaire, se base sur ce montant. Le kit est contrôlé à distance, afin de sécuriser le paiement. Une fois que le coût total du kit est atteint, la personne en devient pleinement propriétaire.

Les systèmes sont évolutifs en fonction des besoins (allant de l'éclairage couplé au rechargement d'un téléphone à des usages plus productifs).

En payant grâce au « mobile money » (proposé par des opérateurs comme Orange), les usagers se créent un premier historique de financement. Or la plupart des banques de microfinance en Afrique rencontrent de grandes difficultés à atteindre les populations rurales, eu égard au manque de visibilité sur leurs capacités de remboursement. Cette expérience devient donc une porte d'entrée à l'accès à du financement.

Des solutions techniques permettent de rendre les modèles rentables. Deux filiales sur quatre sont désormais indépendantes des subventions. Seules des facilitations sont maintenant demandées au gouvernement.



Si le système de PAYGo permet un large accès aux systèmes solaires individuels, Raihan Elahi, spécialiste en chef Énergie de la Banque mondiale, Lighting Africa, remarque que des **subventions** sont nécessaires pour permettre aux ménages ne disposant pas des 40 cents par jour de s'équiper mais également pour attirer les entreprises dans les pays où les risques ou les barrières sont les plus élevées. De plus, les entreprises peuvent, avec leur propre financement, créer 10 ou 20 000 systèmes par an alors qu'il serait possible d'équiper la moitié des 200 millions de personnes sans électricité avec des systèmes individuels. Afin que les entreprises grandissent, les **institutions financières** doivent intégrer ce secteur.

Le projet West Africa Regional Off-grid Electrification Projet (ROGEP), financé à hauteur de 200 millions de dollars par la Banque mondiale et mis en œuvre par l'ECREEE, vise à éliminer les contraintes pour la mise à l'échelle du solaire hors réseau. Il consistera, in fine, en un déploiement d'une vaste gamme de systèmes solaires photovoltaïques autonomes pour les ménages, les services publics et les utilisations productives. Il comprend deux volets : le premier pour soutenir l'accélération du marché et le second pour soutenir et développer l'offre et la demande.

Un autre enjeu porte sur l'**encadrement de cette activité exponentielle**. Outre la problématique du recyclage, essentielle, un besoin de réglementation existe compte tenu de la spécificité de l'offre, couplant vente de kWh et de services. Il convient également de contrôler la bonne qualité des produits et de réduire les tarifs douaniers.





Source PHUD - Crédit photo PHUD

## Partie 3 : L'implication conjointe du public et du privé, une clé pour permettre le changement d'échelle en matière d'électrification

### I - LA COORDINATION DE L'ACTION DES BAILLEURS DE FONDS

Les partenaires de l'Alliance Sahel se mobilisent fortement pour l'accès à l'énergie dans les pays du G5 Sahel. Ainsi, depuis 2014, **l'Union européenne** a investi 154 millions d'euros pour les énergies durables, devant permettre de fournir l'électricité à 900 000 personnes supplémentaires, à travers différentes initiatives : le développement des interconnexions entre les pays ; l'appui institutionnel à l'amélioration de la gouvernance et à la mise en place de cadres réglementaires ; le soutien pour la production d'énergies renouvelables.

**La Banque mondiale** a investi 1,8 milliard de dollars en matière d'énergie dans le Sahel durant les deux dernières années, à travers de multiples projets. Elle administre également le programme ESMAP (Energy Sector Management Assistance Program), avec 18 partenaires, qui propose un certain nombre d'outils et d'indicateurs : le rapport « Tracking SDG7 », qui présente les indicateurs de suivi des trois piliers du secteur de l'énergie (accès, énergies renouvelables et efficacité énergétique) ; le « *Multi-tier Framework* », qui caractérise certaines dimensions du service électrique et des appareils de cuisson, telles que la fiabilité et le coût ; le rapport RISE (Indicateurs de régulation pour une énergie durable), dont l'objectif est d'évaluer les politiques et le cadre législatif mis en œuvre pour encourager l'accès à l'énergie ; la *global electrification platform*, outil d'aide à la décision proposant la réalisation de simulations.

Le Sahel constitue une zone d'intervention historique pour l'**AFD**, qui place l'énergie au cœur de ses priorités. L'Agence possède actuellement un portefeuille de 600 millions d'euros engagé dans ces cinq pays, dont 120 millions d'euros délégués par l'Union européenne. 7 projets sont en cours en matière d'accès, ciblant 1 million de personnes.

Il en est de même pour la **Banque Africaine de Développement**, engagée notamment dans deux grands projets, Yeleen au Burkina Faso, pour les mini-réseaux et les kits solaires, en collaboration avec l'AFD et l'Union européenne et Djermaya solaire au Tchad. Elle s'investit également pour l'accélération de l'électrification hors réseaux à travers le programme Green Mini Grids et propose un certain nombre d'instruments de soutien (Fonds SEFA, FEI et DESCO financing program).

Au sein de **l'Alliance Sahel**, le pilier Énergie et lutte contre le changement climatique est le plus actif des six piliers, comme le remarque Jean-Marc Gravellini, Responsable de l'Unité de Coordination de l'Alliance Sahel : « *un effort de partage des portefeuilles des projets, de recherche de synergies et de solutions en commun est mené* ».

Pour atteindre ses objectifs, le Groupe a identifié quatre priorités essentielles :

- mobiliser les investissements publics et privés ;
- renforcer la capacité de planification et soutenir l'adoption de stratégies d'électrification ;
- renforcer la capacité d'exécution des projets ;
- renforcer la coopération et la collaboration entre les pays du G5 Sahel et de l'Alliance Sahel.

Le **programme Desert to power** a été lancé en septembre 2019 à Ouagadougou à l'initiative de la Banque Africaine de Développement, avec le soutien des dirigeants des pays du G5 Sahel. Il a vocation à exploiter le potentiel solaire dans une zone allant du Sénégal à Djibouti, avec un focus sur les pays du G5 Sahel, où cinq axes prioritaires ont été définis et résumés par Daniel Schroth, directeur du département Energies Renouvelables et Efficacité Énergétique de la Banque Africaine de Développement :

- accélérer la génération solaire ;
- renforcer les réseaux ;
- revitaliser les sociétés d'électricité ;
- améliorer l'environnement des affaires ;
- harmoniser les standards, les régulations et les incitations fiscales.

Les chefs d'État des 5 pays ont décidé de créer une task force hébergée par la Banque Africaine de Développement, en charge de la coordination de la mise en œuvre de l'initiative et de la mobilisation de ressources.

L'un des défis auxquels sont confrontés les bailleurs est de **mieux coordonner leurs initiatives**. Certains, comme le Ministre de l'Énergie du Burkina Faso, appellent à un renforcement de la coordination autour des plateformes régionales, telles que le Desert to Power, les pays de la zone étant confrontés à un certain nombre de défis communs. D'autres, tels que Jean-Pierre Barral ou Christian Cormier, soulignent les spécificités de chaque pays et le besoin de coordination en leur sein mais rappellent également que l'Alliance Sahel a été mise en place en 2017 pour mieux coordonner l'action des bailleurs. Pour Daniel Schroth, cette initiative Desert to Power intervient en complémentarité de l'Alliance Sahel et «  *vise à renforcer la dynamique, avec un soutien politique au plus haut niveau et à identifier des points insuffisamment soutenus jusqu'à présent* ».

Certains opérateurs des pays du G5 Sahel soulèvent également la lourdeur des procédures des bailleurs, incompatible avec la cadence des projets impérative pour atteindre les objectifs. Ils appellent à un changement de paradigme. Si un travail est mené entre bailleurs pour **uniformiser et faciliter les procédures**, Jean-Pierre Barral rappelle que l'AFD applique les procédures de passage de marché des États, parfois assez longues et complexes. Il appelle les États à faire évoluer également leurs procédures, pour accélérer la mise en œuvre des projets.



## II - LE RÔLE ET LES CONDITIONS D'INTERVENTION DU SECTEUR PRIVÉ POUR PERMETTRE UN CHANGEMENT D'ÉCHELLE

« *Pour faire face à tous les besoins d'énergie dans les pays, l'aide publique n'est plus suffisante et il faut réussir à faire intervenir le secteur privé. L'Union européenne s'y est beaucoup activée ces dernières années, afin de réduire les risques dans les investissements. Des programmes de facilité ont été lancés. L'engagement sera également important dans le futur.* »

Carla Montesi, Directrice Planète et prospérité, Commission européenne

### 1) Quelques outils proposés par les bailleurs de fonds pour soutenir l'investissement privé

Comme l'explique Stefano Signore, Chef d'unité Énergie durable et changement climatique à la Direction générale de la coopération et du développement de la Commission européenne, l'Union européenne a fait le constat que l'ampleur des besoins l'obligeait à identifier des outils pour maximiser l'intervention du secteur privé («  *derisking* »).

Le **plan d'investissement extérieur de l'Union européenne**, lancé en 2016, vise à développer l'emploi et la croissance, encourager les investissements privés et améliorer le climat d'investissement. En matière financière, le plan se fonde sur deux composantes : le renfort des facilités d'investissement existantes ; un nouvel instrument de garantie (pour lequel 1,5 milliard d'euros ont été mobilisés). Certaines garanties portent sur les énergies renouvelables en Afrique et ont vocation à s'appliquer dans les pays du Sahel. Les négociations en cours avec les bailleurs de fonds et les banques portent sur les modalités techniques pour les inciter à intervenir dans les pays fragiles.

Cette approche est combinée à une intervention à plus petite échelle et plus directe, **ElectriFI**. 200 millions d'euros ont déjà été investis sur ce modèle, qui permet d'identifier des projets portés par des acteurs privés, ayant vocation à être reproductibles mais nécessitant un soutien en termes de fonds propres ou de prêts.

Par ailleurs, **Africa Renewable Energy Scale Up Facility** (ARE Scale Up) est une initiative menée conjointe par l'AFD et Proparco et soutenue par l'Union européenne, visant à promouvoir l'accès à l'énergie à travers des solutions innovantes en Afrique. Cette facilité contient deux volets : une assistance technique, gérée par l'AFD ; un système de garanties de 50 % des montants investis par Proparco en fonds propres ou quasi-fonds propres dans des entreprises du domaine hors réseau.

### 2) Difficultés rencontrées et attentes des acteurs privés

Proparco, qui travaille sur la facilité depuis deux ans, a réalisé une étude sur les entreprises actives dans l'électrification rurale en Afrique. Le Solar Home System (SHS) a connu une forte croissance en Afrique de l'Est, avec des modèles économiques très innovants. Toutefois, les sociétés n'arrivent pas à équilibrer leur modèle et à être profitables. L'activité de distribution est très capitalistique et les coûts importants. Une base client suffisamment étoffée est nécessaire pour les supporter.

Deux tendances sont à souligner : la diversification géographique, avec un accent des acteurs sur l'Afrique de l'Ouest et l'Afrique centrale ; la forte présence des utilities internationales sur le secteur, amenant à croire à une possible concentration du marché à venir.

Les acteurs ont besoin de fonds propres. Leur valorisation est actuellement décorrélée de la réalité économique, amenant Proparco à être très sélectif dans ses choix. Un besoin de financement en dette est également présent. Même si les sociétés ne sont pas profitables, Proparco essaie, à travers divers instruments, de leur proposer des solutions, notamment pour le financement du besoin en fonds de roulement.

Quant aux mini-réseaux, à l'état embryonnaire quelques mois plus tôt, ils ont tendance à se développer. Les initiatives reposent encore sur des financements en dons ou en equity mais avec les évolutions technologiques, la baisse des coûts et la combinaison entre usages productifs et domestiques, la bancabilité est proche, dès lors que l'échelle est suffisante.

Un boom est observé au sujet du C&I, qui nécessite une véritable solidité des cadres réglementaires, attendus par les financeurs. Beaucoup de financements passent par de l'equity. La dette locale coûte très cher, ce qui n'est pas soutenable pour l'activité. Proparco tente d'œuvrer à la standardisation des contrats, à l'identification d'indicateurs de performance et à l'agrégation des projets, pour atteindre des tailles critiques.

En conclusion, un marché est présent pour les solutions hors réseau. La baisse des coûts et les innovations technologiques permettront de rendre les modèles viables. Les acteurs privés sont nombreux mais des difficultés demeurent. La combinaison d'usages productifs et domestiques et une réflexion sur un continuum de solutions peuvent aider à équilibrer les modèles.

#### TÉMOIGNAGE DE RAPHAËL TILOT, DIRECTEUR INNOVATION D'ENGIE AFRIQUE

« *Les investisseurs ont besoin de visibilité et de stabilité dans la durée* »

ENGIE est un acteur énergétique de grande taille, premier producteur indépendant au monde. Il est présent en Afrique depuis longtemps, avec 3 500 personnes. ENGIE est le seul groupe qui propose l'ensemble des solutions sur le continent.

Son approche est celle d'un investisseur industriel privé de long terme. ENGIE a racheté Fenix International et MOBISOL, dans une perspective d'industrialiser et de structurer ces sociétés. 1 500 personnes se consacrent au SHS, dans 9 pays. Un acteur comme ENGIE permet d'accélérer le développement. La marge par client est très faible et les coûts de structure doivent être absorbés. D'où l'importance d'être dotée d'une taille critique.

ENGIE souhaite intégrer les SHS avec les mini-réseaux et croit en la complémentarité. Il est toutefois un investisseur privé, qui doit générer de la rentabilité pour avoir un impact significatif et pérenne. En kits solaires, le Groupe est à l'équilibre. Les mini-réseaux, qui concernent seulement deux pays à l'heure actuelle, présentent beaucoup d'intérêt mais les coûts de structure restent élevés. Un nouveau pays doit représenter 50 ou 100 mini-réseaux afin d'absorber les coûts de structure. Les bailleurs et les régulateurs doivent permettre d'atteindre cette profondeur.

Les **besoins en régulation** sont importants. En matière de kits solaires, il s'agit de :

- développer les spécifications techniques minimum pour éviter d'inonder les marchés par des kits de mauvaise qualité ;
- proposer des initiatives pour faire en sorte que le service soit offert à des coûts minimum (par exemple des incitations fiscales).

Le besoin en régulation est plus important sur les mini-réseaux, afin de :

- réduire le processus de permitting en termes de délai ;
- faire en sorte que le privé récupère ses coûts, via un tarif qu'il fixe lui-même ou un système de compensation lors de l'investissement ou dans la durée ;
- établir un schéma directeur donnant de la visibilité sur la profondeur du marché.

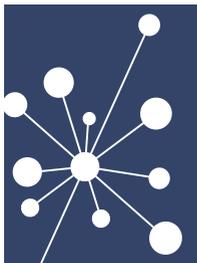
Yann Tanvez (SFI) identifie plusieurs facteurs afin d'arriver à une mise à l'échelle à travers la structuration de marché et le PPP.

Le **secteur privé** doit s'attacher à **réduire les coûts de technologie et les coûts opérationnels ainsi qu'à mieux comprendre et appréhender la demande**.

Pour le **secteur public**, il s'agit de **renforcer les systèmes institutionnels et le leadership politique** mais également la **planification**, essentielle à la fois pour les secteurs public et privé. La **régulation** doit permettre d'offrir un cadre clair sur un certain nombre de sujets, tels que la tarification ou la qualité des infrastructures. Il importe également d'**accroître l'échelle des transactions**, pour rendre possibles les investissements privés et réduire les risques mais également de mieux préparer ces transactions, ce qui passe par l'information sur la demande. Enfin, un travail doit être mené sur le **modèle de PPP** lui-même, à travers la mise en lumière de bonnes pratiques : tarification équilibrée entre viabilité commerciale et pouvoir d'achat ; mécanismes d'incitation à l'universalité du service pour les opérateurs ; etc.

L'étude sur les mini-réseaux dans le Sahel d'ARE Scale up, présenté par Vincent Butin, montre que le secteur privé, seul, ne suffit pas, en particulier pour les populations les plus fragiles, aux ressources limitées ou habitant en zones compliquées. Les acteurs privés ont en effet besoin de fonds publics, dans le cadre notamment de délégation de service public. L'opérateur public, seul, ne suffit pas non plus. Il ne dispose pas toujours des compétences techniques pour intervenir dans l'électrification rurale hors réseau. Sa préconisation est donc de **regrouper les forces autour d'une institution publique désignée comme chef de file de l'électrification rurale**, capable de développer les compétences techniques et de prendre le relais de l'exploitation en cas de déficience du secteur privé.





# CONCLUSION

Mathilde Bord-Laurans, Responsable de la Division Énergie de l'AFD, Stefano Signore et Charles Cormier ont clôturé cette très riche conférence, ayant permis de riches interactions entre Ministres et représentants des différentes institutions, des ONG et du secteur privé.

Les deux journées ont montré que des actions majeures sont aujourd'hui engagées, mais restent toutefois insuffisantes. Il importe d'accélérer la cadence et de mobiliser des financements pour atteindre les objectifs définis et établis à travers la coordination de l'Alliance Sahel et pour lesquels les membres au sein de l'Alliance se sont engagés à porter des efforts accrus.

L'importance et l'urgence du sujet ont été soulignées à plusieurs reprises. Deux consensus ont émergé : la nécessité d'un continuum technique entre le réseau, les mini-réseaux et les kits solaires individuels ; l'importance de l'implication du public et du privé, avec l'appui des pays et des opérateurs internationaux.

Un certain nombre de pistes ont été mises en lumière :

- meilleure coordination des instances au niveau de chaque pays ;
- mise en place d'une planification intégrée ;
- meilleure régulation ;
- réforme de la politique de taxation ;
- meilleure coordination entre les bailleurs ;
- utilisation optimale des financements ;
- soutien aux activités génératrices de revenus et d'emplois ;
- renforcement des capacités et de l'égalité femmes-hommes, etc.

L'ensemble des idées inspireront la Banque mondiale dans l'établissement de l'IDA 19 et plus largement les partenaires de l'Alliance Sahel, qui doivent se montrer à l'écoute des solutions proposées par les pays. Les avancées concrètes pourront être mesurées lors d'une nouvelle rencontre prévue en 2020.

[www.alliance-sahel.org/premiere-conference-acces-a-lenergie-dans-les-pays-du-g5-sahel-les-9-et-10-octobre-2019-a-paris/](http://www.alliance-sahel.org/premiere-conference-acces-a-lenergie-dans-les-pays-du-g5-sahel-les-9-et-10-octobre-2019-a-paris/)





# CONFÉRENCE ALLIANCE SAHEL

ACCÈS À L'ÉNERGIE  
DANS LES PAYS DU G5 SAHEL

Paris, 9 et 10 octobre 2019

