



WORLD BANK GROUP



ECREEE
TOWARDS SUSTAINABLE ENERGY

PROJET RÉGIONAL D'ÉLECTRIFICATION HORS RÉSEAU

**Évaluation du marché de l'énergie solaire hors réseau
et conception de dispositifs de soutien au secteur privé**

RAPPORT GUINÉE

JUILLET 2019



LISTE DES TABLEAUX.....	7
ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES	10
REMERCIEMENTS	13
DÉFINITIONS CLÉS.....	15
RÉSUMÉ	18
I. ÉTAT DE L'ACCÈS À L'ÉNERGIE ET L'ENVIRONNEMENT FAVORABLE AU MARCHÉ SOLAIRE.....	40
1.1 Aperçu du pays.....	40
1.2 Marché de l'énergie.....	41
1.2.1 Aperçu du secteur de l'énergie	41
1.2.2 Accès à l'électricité: <i>réseau et hors réseau</i>	41
1.2.2.1 Aperçu du marché hors réseau	41
1.2.2.2 Demande et composition de l'offre et de la production	44
1.2.2.3 Réseau de transport et de distribution.....	45
1.2.2.4 Analyse de l'électrification au moindre coût.....	49
1.2.2.5 Participation inclusive.....	58
1.2.3 Principaux défis	59
1.3 Politique et réglementation nationale.....	62
1.3.1 Politique nationale d'électrification	62
1.3.2 Plan national intégré d'électrification	63
1.3.3 Loi sur l'énergie et l'électricité	63
1.3.4 Cadre pour les systèmes solaires autonomes	64
1.3.4.1 Existence de programmes nationaux spécifiques	66
1.3.4.2 Incitations financières	66
1.3.4.3 Normes et qualité	66
1.3.4.4 Contrats et schémas de concession	66
1.3.4.5 Réglementation d'un modèle de business spécifique	66
1.3.5 Renforcement des capacités et assistance technique	69
1.4 Initiatives de développement.....	75
1.4.1 Initiatives du Gouvernement National	75
1.4.2 Programmes des Institutions Financières au Développement et des bailleurs	75
1.4.3 Autres initiatives	76
II. ÉVALUATION DU MARCHÉ DU SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE HORS RESEAU...77	77
2.1 Demande – Ménages	78

2.1.1	Aperçu du segment du marché des ménages	78
2.1.2	Analyse de la demande du segment du marché des ménages	84
2.1.3	Le marché des appareils solaires ménages sans financement pour le consommateur	92
2.1.4	Le marché financé pour les solutions solaires hors réseau	95
2.1.5	Perceptions, intérêt et sensibilisation des consommateurs	99
2.2	Demande – Institutionnelle	101
2.2.1	Aperçu du segment du marché institutionnel.....	101
2.2.2	Analyse de la demande du segment du marché institutionnel	101
2.2.3	Capacité de payer et accès au financement.....	106
2.3	Demande – Utilisation productive	107
2.3.1	Aperçu du segment du marché de l'utilisation productive	107
2.3.2	Analyse de la demande du segment du marché de l'utilisation productive	110
2.3.3	Capacité de payer et accès au financement.....	118
2.4	Chaîne d'approvisionnement	119
2.4.1	Aperçu du marché commercial des équipements solaires PV	119
2.4.2	Vue d'ensemble des sociétés des systèmes solaires hors réseau en Afrique et niveau d'intérêt dans la région	122
2.4.3	Marché, produits et entreprises du secteur solaire en Guinée.....	124
2.4.4	Aperçu des modèles économiques	125
2.4.5	Le rôle des fournisseurs de produits/équipement solaire non-conformes aux normes ..	129
2.4.6	Qualité d'équipements et impact des équipements non certifié.....	129
2.4.7	Capacité locale à gérer les activités commerciales, d'installation et d'entretien .	130
2.4.8	Besoins de renforcement des capacités du segment du marché des fournisseurs	130
2.5	Principales caractéristiques du marché	133
2.5.1	Obstacles à la croissance du marché du solaire photovoltaïque hors réseau	133
2.5.2	Moteurs de la croissance du marché du solaire photovoltaïque hors réseau	135
2.5.3	Participation inclusive.....	136

III. ANALYSE DU RÔLE DES INSTITUTIONS FINANCIÈRES.....	138
3.1 Introduction aux produits financiers pour le secteur hors réseau	138
3.1.1 Produits financiers destinés aux utilisateurs finaux	138
3.1.2 Produits financiers pour les fournisseurs/prestataires de services	140
3.2 Aperçu des marchés financiers	142
3.2.1 Structure du marché	142
3.2.2 Inclusion financière.....	148
3.2.3 Contexte des prêts commerciaux	158
3.2.4 Prêts au secteur solaire hors réseau.....	162
3.2.4.1 Programmes d'appui aux institutions financières pour les prêts solaires hors réseau	163
3.2.4.2 Principaux obstacles aux prêts dans le solaire hors réseau	163
3.3 Institutions financières	165
3.3.1 Institutions de financement du développement.....	165
3.3.2 Institutions de Microfinance	166
3.3.3 Institutions financières informelles.....	168
3.3.4 Financement participatif	169
3.4 Résumé des constatations	171
ANNEXE 1: MÉTHODOLOGIE DE LA TÂCHE 1.....	176
ANNEXE 2: MÉTHODOLOGIE DE LA TÂCHE 2.....	181
ANNEXE 3: MÉTHODOLOGIE DE LA TÂCHE 3.....	199
ANNEXE 4: ÉVALUATION DU GENRE	201
RÉFÉRENCES.....	211

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Taux d'accès à l'électricité et de pauvreté42

Figure 2: Réseau de transport et de distribution d'électricité46

Figure 3: Mini-réseaux et systèmes hors réseau.....47

Figure 4: Accès à l'électricité fiable pour les entreprises et les ménages en Afrique48

Figure 5: Fiabilité de l'électricité du réseau dans les ménages raccordés en Afrique.....49

Figure 6: Densité de la population, 2014.....51

Figure 7: Répartition des localités par option d'électrification au moindre coût, 202353

Figure 8: Répartition des localités par option d'électrification au moindre coût, 203054

Figure 9: Installations sociales identifiées pour les solutions réseaux, mini-réseaux et autonomes, 2023 et 203055

Figure 10: Répartition des installations sociales potentielles hors réseau, 2023 et 203056

Figure 11: Estimation du nombre de ménages et de la part de la population adaptés aux systèmes OGS, 2023 et 203057

Figure 12: Taux d'inscription dans l'enseignement supérieur59

Figure 13: Tarif commercial/industriel en dépassement de tarif résidentiel dans les pays de la CEDEAO, 201860

Figure 14: Cadre politique et réglementaire pour les systèmes autonomes64

Figure 15: Répartition des scores d'accès à l'électricité RISE dans les pays à déficit d'accès, 201765

Figure 16: Taux de pénétration de l'Internet mobile en Afrique de l'Ouest, 201767

Figure 17: Accès à l'électricité et possession de téléphones portables en Afrique subsaharienne, 201668

Figure 18: Répartition des ménages hors réseau potentiels par région, 202381

Figure 19: Répartition des ménages hors réseau potentiels par région, 203082

Figure 20: Estimation du nombre de ménages hors réseau par région, 2023 et 203083

Figure 21: Pourcentage estimé des ménages hors réseau par région, 2023 et 203083

Figure 22: Description des systèmes PV domestiques et des segments de marché88

Figure 23: Budget énergétique annuel des ménages par quintile, des coûts énergétiques annuels et du coût des équivalents solaires90

Figure 24: Nombre estimé de ménages en mesure de payer au comptant l'achat de systèmes OGS par groupe de revenu93

Figure 25: Nombre estimé de ménages pouvant se permettre d'acheter des systèmes OGS financés, par catégorie de revenu96

Figure 26: Estimation du marché potentiel au comptant et financé pour les OGS dans le segment des ménages par type de système97

Figure 27: Voies menant de l'électricité à la génération de revenus..... 108

Figure 28: Analyse des coûts, des revenus et des bénéfices pour diverses applications d'utilisation productive hors réseau	109
Figure 29: Les entreprises guinéennes et la fiabilité de l'alimentation électrique.....	111
Figure 30: Pourcentage des ménages utilisant des intrants agricoles améliorés, par région	113
Figure 31: Zones adaptées à l'irrigation de surface et aux localités identifiées adaptés aux pompes solaires hors réseau.....	114
Figure 32: Estimation des dépenses annuelles hors réseau des ménages pour l'éclairage et la recharge des téléphones portables.....	116
Figure 33: Couverture géographique du réseau de téléphonie mobile.....	117
Figure 34: Aperçu du marché et de la chaîne d'approvisionnement de l'énergie solaire hors réseau	121
Figure 35: Niveau d'intérêt des principaux fournisseurs pour les marchés hors réseau d'Afrique de l'Ouest et du Sahel.....	123
Figure 36: Principaux obstacles à la participation des femmes à l'élargissement de l'accès à l'énergie.....	136
Figure 37: Prêts non productifs et croissance du crédit (% du total des prêts)	144
Figure 38: Indicateurs de liquidité du secteur bancaire	144
Figure 39: Indicateurs de rentabilité du secteur bancaire.....	146
Figure 40: Crédit des banques commerciales au gouvernement et au secteur privé.....	147
Figure 41: DAB et succursales de banques commerciales pour 100 000 adultes en Afrique de l'Ouest et au Sahel, 2017	149
Figure 42: Part d'adultes disposant d'un compte d'argent mobile en Afrique de l'Ouest et au Sahel (%), 2014 et 2017	150
Figure 43: Transactions d'argent mobile pour 1 000 adultes en Afrique de l'Ouest et au Sahel, 2014 et 2017	151
Figure 44: Part des adultes ayant accès aux services financiers en Afrique de l'Ouest et au Sahel (%), 2011 et 2017	152
Figure 45: Accès des entreprises guinéennes au financement (%)	153
Figure 46: Utilisation des services financiers par les entreprises guinéennes, 2016	153
Figure 47: Indicateurs d'accès au financement.....	154
Figure 48: Pénétration de l'argent mobile et des comptes bancaires dans les institutions financières (% de la population)	155
Figure 49: Écart d'inclusion financière entre les sexes en Guinée	157
Figure 50: Écart entre les sexes dans l'argent mobile, 2017.....	157
Figure 51: Certains taux d'intérêt.....	159
Figure 52: Taux de change moyens GNF-USD.....	160
Figure 53: Investissement des IFD dans les pays d'Afrique de l'Ouest, 2005-2015	165
Figure 54: Part de l'épargne des adultes au cours de la dernière année (%), 2017	170

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Indicateurs macroéconomiques et sociaux	40
Tableau 2: Acteurs institutionnels et acteurs du marché dans le secteur de l'énergie	42
Tableau 3: Indicateurs du secteur de l'électricité, 2017	44
Tableau 4: Tarifs moyens de l'électricité et coûts de production, 2016.....	44
Tableau 5: Résultats de l'analyse de l'électrification au moindre coût.....	52
Tableau 6: Part estimée de la capacité installée provenant de sources hors réseau, 2030	58
Tableau 7: Connexions électriques prévues et investissements correspondants	63
Tableau 8: Lacunes dans le cadre politique et réglementaire hors réseau.....	70
Tableau 9: Programmes de développement hors réseau financés par les IFD et les donateurs.....	75
Tableau 10: Demande potentielle totale indicative du marché au comptant pour les produits solaires photovoltaïques hors réseau en Guinée.....	78
Tableau 11: Segments du marché de la consommation des ménages	79
Tableau 12: Répartition de l'effectif des pauvres en Guinée, 2012	80
Tableau 13: Technologie et coûts de l'énergie aux zones rurales	85
Tableau 14: Coûts énergétiques typiques par niveaux	86
Tableau 15: Dépenses énergétiques des différentes catégories de revenu	89
Tableau 16: Estimation du potentiel du marché au comptant pour le secteur des ménages	94
Tableau 17: Estimation du potentiel du marché financé pour le secteur des ménages	98
Tableau 18: Potentiel total indicatif du marché au comptant pour le secteur institutionnel	101
Tableau 19: Principales hypothèses pour l'analyse du secteur de l'approvisionnement en eau	102
Tableau 20: Estimation du potentiel du marché au comptant pour l'approvisionnement en eau	102
Tableau 21: Hypothèses clés pour l'analyse du secteur des soins de santé	103
Tableau 22: Catégorisation des établissements de santé et demande d'électricité.....	103
Tableau 23: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les établissements de santé.....	104
Tableau 24: Hypothèses clés pour l'analyse du secteur de l'éducation	104
Tableau 25: Catégorisation des centres d'éducation et demande d'électricité.....	105
Tableau 26: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les écoles primaires et secondaires.....	105

Tableau 27: Principales hypothèses pour l'analyse du secteur de l'éclairage public	105
Tableau 28: Estimation du potentiel du marché au comptant pour l'éclairage public	106
Tableau 29: Aperçu des applications d'utilisation productive	109
Tableau 30: Potentiel total indicatif du marché au comptant pour le secteur de l'utilisation productive	110
Tableau 31: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les PME - Barbiers et tailleurs.....	112
Tableau 32: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les applications à valeur ajoutée - Irrigation	115
Tableau 33: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les applications à valeur ajoutée - Mouture.....	115
Tableau 34: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les applications à valeur ajoutée - Réfrigération.....	116
Tableau 35: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les entreprises de recharge de téléphone mobile.....	118
Tableau 36: Classification par niveau des entreprises du secteur solaire	119
Tableau 37: Produits et composants solaires hors réseau en Guinée.....	125
Tableau 38: Estimation des prix des systèmes et composants solaires en Guinée	125
Tableau 39: Aperçu des modèles économiques de l'énergie solaire hors réseau.....	127
Tableau 40: Évolutions des modèles économiques dans le domaine de l'énergie solaire hors réseau.....	128
Tableau 41: Renforcement des capacités et de l'assistance technique pour la chaîne d'approvisionnement des OGS en en Guinée	132
Tableau 42: Principaux obstacles à la croissance du marché du solaire hors réseau en Guinée	133
Tableau 43: Principaux moteurs de la croissance du marché du solaire hors réseau en Guinée.....	135
Tableau 44: Institutions financières agréées, 2017	142
Tableau 45: Parts de marché des banques en Guinée	143
Tableau 46: Dépôts banques actifs et passifs (en milliards de GNF).....	143
Tableau 47: Indicateurs fondés sur les actifs du secteur bancaire	144
Tableau 48: Indicateurs du secteur bancaire fondés sur le capital	145
Tableau 49: Indicateurs de rentabilité du secteur bancaire.....	146
Tableau 50: Indicateurs de performance du secteur bancaire.....	146
Tableau 51: Répartition du crédit par secteur	148
Tableau 52: Indicateurs de service d'argent mobile	155
Tableau 53: Structure des échéances des dépôts bancaires (en milliards de GNF)	158

Tableau 54: Structure des échéances du crédit bancaire (en milliards de GNF)	158
Tableau 55: Taux d'intérêt	159
Tableau 56: Taux de change officiel (GNF-USD).....	161
Tableau 57: Indicateurs financiers du secteur de la microfinance.....	168

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

AFD	Agence Française de Développement
AGER	Agence Guinéenne pour l'Électrification Rurale
AIE	Agence Internationale de l'Énergie
ANAMIF	Agence Nationale pour la Microfinance
APB	Association Professionnelle des Banques
APER	Association des Professionnels des Énergies Renouvelables
APIMG	Association Professionnelle des Institutions de Microfinance en Guinée
ARSEE	Autorité de Régulation du Secteur de l'Eau et de l'Électricité
ASD	African Solar Designs
BAD	Banque Africaine de Développement
BCEAO	Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest
BCRG	Banque Centrale de la République de Guinée
BEAC	Banque des États de l'Afrique Centrale
BERD	Bureau d'Électrification Rurale Décentralisée
BICIGUI	Banque Internationale pour le Commerce et l'Industrie
BIDC	Banque d'Investissement pour le Développement de la CEDEAO
BOAD	Banque Ouest Africaine de Développement
C&I	Commerciale et Industrielle
CEADIR	Climate Economic Analysis for Development, Investment and Resilience
CEDEAO	Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CEEAC	Communauté Économique des États de l'Afrique Centrale
CEMAC	Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale
CEREEC	Le Centre pour l'Énergies Renouvelables et l'Efficacité Énergétique de la CEDEAO
CFA	Communauté Financière Africaine
CSLG	Côte d'Ivoire, Liberia, Sierra-Leone and Guinea
DEG	Deutsche Investitions-und Entwicklungsgesellschaft
DER	Division Énergies Renouvelables
DNE	Direction Nationale de l'Énergie
EDG	Électricité De Guinée
EU	European Union
EUR	Euro
EVA	Energio Verda Africa
F&E	Fonctionnement et l'entretien
FAO	Food and Agriculture Organization
FEI	Facility for Energy Inclusion
FERD	Fonds d'Électrification Rural Décentralisée
FGD	Focus Group Discussion (groupes de discussion)
FMI	Fonds Monétaire International
FONDEM	Fondation Énergies pour le Monde
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GNF	Guinée Nouveau Franc
GoG	Government of Guinea (Gouvernement du Guinée)
GOGLA	Global Off-Grid Lighting Association
GSMA	Groupe Spéciale Mobile Association
HC	Health Center (Centre de santé)
HDI	Human Development Index (Indice de développement humain)
HH	Household (Ménage)

IF	Institutions Financières
IFD	Institutions de Financement du Développement
IMF	Institutions de Microfinance
IPP	Independent Power Producer (Producteur indépendant d'électricité)
IRENA	International Renewable Energy Agency (Agence Internationale des Énergies Renouvelables)
JICA	Japan International Cooperation Agency
kW	Kilowatt
kWh	Kilowatt-heure (Kilowatt-Heure)
LPDSE	Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Énergie
MEBD	Marché aux enchères en devises bilatéral
MOE	Ministry of Energy (Ministère de l'Énergie)
MTF	Multi-Tier Energy Access Framework
MW	Mégawatt
NPL	Non-Performing Loan (Prêt non productif)
OGS	Off-Grid Solar (Solaire Hors Réseau)
OGEF	Off-Grid Energy Access Fund
OMVS	Organization pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PANER	Plan d'Action National pour les Énergies Renouvelables
PAYG	Pay-as-you-go
PERD	Programme d'Électrification Rurale Décentralisée
PIB	Produit Intérieur Brut
PME	Petite et Moyenne Entreprise
PNDES	Plan National de Développement Économique et Social
PNER	Plan National d'Électrification Rurale
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PPER	Projets d'Électrification Rurale Prioritaires
PPP	Public Private Partnership (Partenariat Public-Privé)
PRONIASE	Programme National Intégré d'Accès aux Services Énergétique
PUE	Productive Use of Energy (Utilisation Productive de l'énergie)
PV	Photovoltaïque
RE	Renewable Energy (Énergie renouvelable)
RISE	Regulatory Indicators for Sustainable Energy (indicateurs réglementaires pour l'énergie durable de la Banque mondiale)
RNB	Revenu National Brut
ROA	Return on Assets (Retour sur les actifs)
ROE	Return on Equity (Retour sur les capitaux)
ROGEP	Regional Off-Grid Electrification Project (Projet régional d'électrification hors réseau)
SEforALL	Sustainable Energy for All (L'énergie durable pour tous)
SEFA	Sustainable Energy Fund for Africa (Fonds pour l'énergie durable en Afrique)
SFI	Société Financière Internationale
SGBG	Société Générale de Banques en Guinée
SHS	Solar Home System (Système solaire domestique)
SIG	Système d'Information Géographique
SNFI	Stratégie Nationale d'Inclusion Financière
SOGEL	Société Guinéenne d'Électricité
SSA	Sub-Saharan Africa (Afrique Subsaharienne)
TA	Technical Assistance (Assistance Technique)
TIC	Technologies de l'Information et des Communications

TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée
UEMOA/WAEMU	Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine/West African Economic and Monetary Union
USAID	United States Agency for International Development
USD	United States Dollar
WAPP	West African Power Pool (Pool Énergétique d'Afrique de l'Ouest)
WB	World Bank (Banque Mondiale)
Wh	Watt-hour (Watt-Heure)
Wp	Watt-peak (Watt-Crête)
ZER	Zones d'Électrification Rurale

REMERCIEMENTS

Le consortium composé de GreenMax Capital Advisors (GreenMax), African Solar Designs (ASD) et Energio Verda Africa (EVA) souhaite remercier le Centre pour les Énergies Renouvelables et l'Efficacité Énergétique de la CEDEAO (CEREEC), notamment Mahama Kappiah, directeur exécutif, CEREEC; Festus William Lartey Amoyaw, coordinateur du projet ROGEP; ainsi que toute l'équipe d'experts et de spécialistes techniques du ROGEP: Hamadou Tchiemogo, Nouhou Amadou Seini, Daniel Paco, Ermelinda Tavares Lima, Sire Abdoul Diallo et Collins Osae pour leur leadership et leurs conseils. Nous voudrions également remercier Nicola Bugatti, Yuri Handem et Kwabena Adom Opere pour leur soutien.

En outre, nous tenons à remercier les personnes et organisations suivantes en Guinée pour leur aide :

Dr. Cheick T. Sylla, Sanfina Diakité, and Soriba Surcouf Bangoura, Ministère de l'Énergie (MOE);
 Direction Nationale de l'Énergie (DNE); N'Faly Yombouno, Division Énergies Renouvelables (DER) de la DNE;
 Aboubacar Kaloko, Directeur Général, Agence Guinéenne de l'Électrification Rurale (AGER),
 Mamadou Saïdou Diallo, Directeur Général Adjoint de l'AGER;
 Jacques Loua, Directeur du Fonds d'Électrification Rurale de l'AGER;
 Mamadou Lamarana Diallo, Coordonnateur de Projet-Environnement PNUD;
 Groupe de la Banque Mondiale;
 Institut National de la Statistique;
 Ministère de l'Agriculture Bureau de Stratégie et Développement et Programme National de Statistiques Agricoles;
 Ministère de l'Élevage et de la Production Animale, Bureau de Stratégie et de Développement;
 Ministère de l'Administration du Territoire et des Collectivités Locales;
 Ministère de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle;
 Dr. Rockfeler Herisse, Senior Advisor, United States Agency for International Development (USAID);
 Dr. Aboubacar Conté, Directeur National, Ministère de la Santé;
 Ibrahima Kalil Touré, Directeur Général, Ministère de l'Enseignement Pré – universitaire / Architecte,
 Service National des Infrastructures et Équipements Scolaires (SNIES);
 Mamadou Baïlo Kaloga, Président de l'Association Professionnelle des Énergies Renouvelables (APER);
 Hildeverd Béréte, Secrétaire Général de l'APER;
 Amara Camara, Directeur des Études et Travaux de Électricité De Guinée (EDG);
 Mamady Keïta, Chef de Service Ingénierie de EDG;
 Kalil Kamano, Chef de Service Cartographie de EDG;
 Salifou Camara, Ingénieur Cartographe de EDG;
 Mamadou Dian Diallo, Inspecteur Régional du Travail à Labé;
 Dr. Mamadou Malal Baldé, Directeur Régional de l'Élevage, Labé;
 Maïmouna Yombouno Bangoura, Présidente de l'Association Fondation Solidarité Féminine;
 Fatoumata Chérif, Présidente de Femmes, Développement et Pouvoirs;
 Dr. Mohamed Ansoumane Camara, Chef de Département Génie Électrique, Université Gamal Abdel Nasser (UGAN);
 Aliou Doumbouya, Programme de Gestion et d'Économie d'Énergie, au Département Génie Électrique, UGAN; Dr. Maïmouna Dramé, Responsable Chargée de la Formation au Centre de Technologie de la Petite Hydro-électricité (CTPH);
 Dr. Mory Traoré, Directeur du CTPH / Chef de Département Génie Civil;
 Mamadou Baïlo Kaloga, Directeur Général des Établissements KAMAB, Conakry;
 Mohamed Magassouba, Directeur Général de Électricité de la Savane (ELSA), Conakry;
 Mamadou Yebhè, Directeur Général de EOL - Guinée, Conakry;
 Alsény Sow, Directeur Général de SOLEC ENERGY, Conakry;

Daouda Diallo, Directeur Général de RKOMP ENERGIE SOLAIRE, Conakry;
Hildeverd Béréte, Directeur Général de SOGER, Conakry;
Yaya Baldé, Président de CEBEL SOLAIRE, Conakry;
Mamadou Alpha Sow, Directeur Général de BILARE GROUP SERVICES, Conakry;
Ibrahima Kenda Bah, Directeur Général de 2 H K ENERGIES, Conakry;
Mamadou Djouldé Baldé, Directeur Général de BANTANKO & FRERES, Labé;
Mohamed Traoré, Directeur Général de EGPD, Kindia;
Paul Kolié, assisté par Thierno Aliou Bah, Directeur Général de SOLAR GUINEE, Conakry;
Djiba Doumbouya, Directeur Général de DOUMBOUYA SOLAR ELECTRIC, Kankan;
Abou Kawas Camara, Responsable de Communications, Marketing et Relations Publiques de SODEPER;
Ibrahima Baldé, Directeur Général de EG FIMME, Conakry;
Baïlo Baldé, Directeur Général de BB & FILS, Conakry;
Ismaël Diallo, Directeur Général de SINES, Conakry;
Abdourahmane Diallo, Directeur Général de ARD EQUIPMENTS, Conakry;
Mamoud Challoub, Directeur Général de BATCO ENGINEERING / Assisté par le Consultant en Travaux d'Infrastructures, Gérard Gaumet;
Yves Maigne, Directeur Général de FONDEM / Assisté par l'Assistant Technique, Cyril Durieu;
et tous les participants aux groupes de discussion et aux enquêtes dans le pays. Ce rapport n'aurait pas été possible sans leur soutien.

Nous voudrions particulièrement remercier Alkhaly Mohamed Tahey Condé pour ses contributions significatives à cet effort de recherche.

NB: Les constatations, analyses, conclusions et recommandations exprimées dans ce rapport sont celles des auteurs - elles ne représentent pas nécessairement les points de vue du CEREEC, de la Banque Mondiale ou des personnes et organisations qui ont contribué à cette étude.

DÉFINITIONS CLÉS

ACCÈS À L'ÉLECTRICITÉ

Aux fins de cette analyse, les chiffres sur les taux d'électrification nationaux, urbains et ruraux sont tirés du rapport « Energy Access Outlook Report 2017 » de l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE).¹ Bien que les autorités locales (ministères de l'énergie, agences d'électrification rurale, services publics, etc.) puissent disposer de données différentes ou plus actuelles sur l'électrification, une source unique, uniformément acceptée, était nécessaire comme base de référence pour évaluer les chiffres d'accès à l'électricité pour les 19 pays analysés dans le cadre de cette évaluation du marché régional.

Il n'existe pas de définition unique pour l'accès moderne à l'énergie acceptée et adoptée internationalement. L'AIE définit l'accès à l'énergie comme «un ménage disposant d'un accès fiable et abordable à la fois à des installations de cuisson propres et à l'électricité, ce qui est suffisant pour fournir initialement un groupe de services énergétiques de base, puis un niveau croissant d'électricité pour atteindre la moyenne régionale».² Un «ensemble de services énergétiques de base» signifie, au minimum, plusieurs ampoules, un éclairage de tâche (tel qu'une lampe de poche/torche ou une lanterne), un chargeur de téléphone et une radio. Cette définition de l'accès à l'énergie sert de référence pour mesurer les progrès accomplis dans la réalisation de l'objectif de développement durable n° 7 des Nations Unies.³ Les statistiques d'accès à l'électricité de l'AIE présentées dans ce rapport incluent les connexions des ménages, soit à partir d'un réseau, soit à partir d'une source hors réseau utilisant des énergies renouvelables ; l'approche exclut les connexions illégales. Les données proviennent autant que possible des gouvernements, complétées par des données provenant des banques de développement multilatérales, de diverses organisations internationales et d'autres statistiques accessibles au public.

Le cadre multi-niveau pour l'accès à l'énergie (Multi-Tier Energy Access Framework, MTF) est également utilisé comme référence tout au long de ce rapport. Au lieu de mesurer l'accès à l'électricité en tant que connexion domestique à un réseau électrique, le MTF considère l'accès à l'électricité selon un continuum de niveaux de service (paliers) et selon une série d'indicateurs, notamment la capacité, la disponibilité / durée de fourniture, la fiabilité, la qualité, l'accessibilité, la légalité et la santé / sécurité.⁴

SOLAIRE HORS-RÉSEAU / AUTONOME

Le terme “hors réseau” tel qu'il est largement utilisé dans le présent rapport (par exemple “secteur hors réseau”), désigne à la fois les mini-réseaux et les systèmes autonomes. L'utilisation de l'acronyme “OGS” ou de l'acronyme “off-grid solar” ne s'applique qu'aux systèmes solaires autonomes et ne comprend pas les mini-réseaux. Cette évaluation de marché est principalement axée sur le secteur de l'énergie solaire autonome. Alors que les micro/mini-réseaux fournissent généralement de l'électricité à une petite communauté, les systèmes solaires autonomes ne sont pas connectés à un système de distribution d'électricité et incluent généralement une batterie, mais peuvent également être utilisés avec un générateur diesel, une éolienne, etc. La technologie autonome solaire comprend les éléments suivants :

- Pico solaires / Lanternes solaires⁵
- Systèmes solaires à module unique (DC)⁶

¹ https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2017SpecialReport_EnergyAccessOutlook.pdf

² <https://www.iea.org/energyaccess/methodology/>

³ <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg7>

⁴ “Multi-Tier Framework for Measuring Energy Access,” World Bank ESMAP: <https://www.esmap.org/node/55526>

⁵ Typiquement moins de 10 Wp; éclairage tout-en-un et / ou chargement du téléphone; permet un accès partiel ou total à l'électricité de niveau 1

⁶ Typiquement 11-100 Wp; capable d'alimenter quelques appareils (lampes, chargement de téléphone portable, télévision, radio, ventilateur, etc.); souvent appelé système de maison solaire «plug-and-play» lorsque les composants sont vendus comme un ensemble; permet un accès électrique total de niveau 1 ou supérieur

- Systèmes solaires à modules multiples (AC)⁷
- Grands systèmes solaires (AC)⁸

En plus de fournir un accès à l'électricité, les produits / systèmes solaires autonomes prennent également en charge un large éventail d'applications productives (par exemple, pompage d'eau solaire, transformation agricole, équipement de mouture, réfrigération, etc.).

		TIER 0	TIER 1	TIER 2	TIER 3	TIER 4	TIER 5
ATTRIBUTES	1. Peak Capacity	Power capacity ratings ²⁸ (in W or daily Wh)	Min 3 W	Min 50 W	Min 200 W	Min 800 W	Min 2 kW
			Min 12 Wh	Min 200 Wh	Min 1.0 kWh	Min 3.4 kWh	Min 8.2 kWh
		OR Services	Lighting of 1,000 lmhr/day	Electrical lighting, air circulation, television, and phone charging are possible			
	2. Availability (Duration)	Hours per day	Min 4 hrs	Min 4 hrs	Min 8 hrs	Min 16 hrs	Min 23 hrs
		Hours per evening	Min 1 hr	Min 2 hrs	Min 3 hrs	Min 4 hrs	Min 4 hrs
	3. Reliability					Max 14 disruptions per week	Max 3 disruptions per week of total duration <2 hrs
	4. Quality					Voltage problems do not affect the use of desired appliances	
	5. Affordability					Cost of a standard consumption package of 365 kWh/year < 5% of household income	
6. Legality					Bill is paid to the utility, pre-paid card seller, or authorized representative		
7. Health & Safety					Absence of past accidents and perception of high risk in the future		

Source: Banque Mondiale

⁷ Typiquement 101-500 Wp; capable d'alimenter plusieurs appareils; nécessite un petit inverseur

⁸ Généralement supérieur à 500 Wp; le plus souvent utilisé pour alimenter une grande maison; nécessite un grand inverseur

AFRIQUE DE L'OUEST ET LE SAHEL

Le terme «Afrique de l'Ouest et le Sahel», tel qu'il est utilisé tout au long du rapport, désigne les 19 pays couverts par la première phase du Projet d'Électrification Régionale Hors Réseau (Regional Off-Grid Electrification Project, ROGEP). Ces pays incluent les 15 États membres de la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO): Bénin, Burkina Faso, Cap Vert, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Libéria, Mali, Niger, Nigéria, Sierra Leone, Sénégal et Togo - plus le Cameroun, la République Centrafricaine, le Tchad et la Mauritanie.

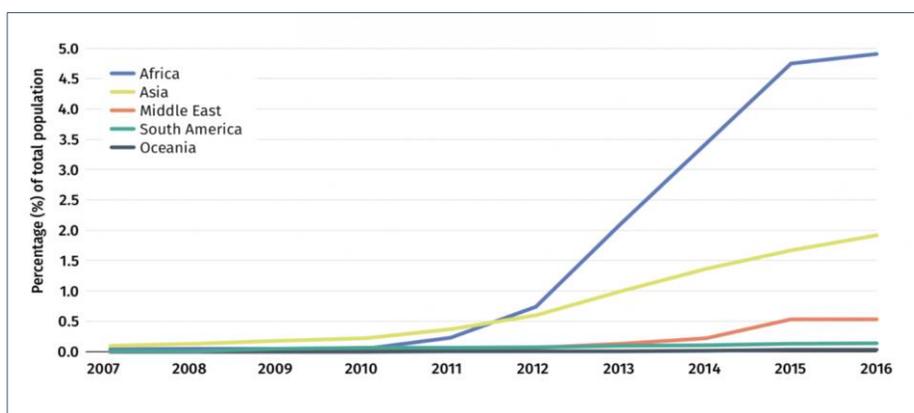


RÉSUMÉ

I. INTRODUCTION

L'accès à l'électricité en Afrique subsaharienne s'est considérablement amélioré au cours de la dernière décennie. Le nombre de personnes sans accès à l'électricité dans la région a cessé d'augmenter pour la première fois en 2013 et a depuis diminué.⁹ Bien que les connexions aux réseaux demeurent la principale méthode d'électrification, l'accès à l'électricité à travers les systèmes d'énergie renouvelable hors réseau s'est considérablement développé. L'utilisation de l'énergie solaire hors réseau (off-grid solar, OGS) est en augmentation, les pays africains représentant la plus grande partie de la croissance du secteur au cours de la dernière décennie (**Figure ES-1**). Le rythme de l'électrification solaire s'est accéléré plus rapidement en Afrique subsaharienne que partout ailleurs dans le monde.¹⁰ Afin de réaliser l'électrification universelle d'ici 2030, l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE) estime que plus de la moitié des nouvelles connexions d'accès à l'électricité de l'Afrique subsaharienne entre 2017 et 2030 devront être réalisées au moyen de systèmes décentralisés (mini-réseaux et systèmes solaires autonomes), les technologies solaires représentant près de 60% de ces connexions.¹¹

Figure ES-1: Taux d'accès solaire hors réseau par région



Source: Agence Internationale des Énergies Renouvelables

Malgré ces progrès, les efforts des gouvernements pour augmenter l'accès à l'électricité en Afrique ont eu du mal à suivre le rythme de l'expansion démographique rapide et de la demande croissante. De nombreux pays de la région doivent faire face aux défis interdépendants de la pauvreté énergétique, la sécurité énergétique et du changement climatique (entre autres défis sociopolitiques, économiques et de développement), qui ralentissent collectivement l'adoption des énergies renouvelables et le rythme de croissance du marché hors réseau. Les taux d'accès à l'énergie restent particulièrement faibles dans les zones rurales, où le taux d'électrification est inférieur à 25% en Afrique subsaharienne.¹² Cela est dû en partie à l'écart existant entre les besoins en infrastructures du secteur d'électricité et la disponibilité des ressources nécessaires pour développer l'électrification à travers l'extension du réseau. L'extension du réseau aux zones rurales peut être difficile en raison des distances assez longues et de la faible densité de population.

⁹ "Energy Access Outlook, 2017: From Poverty to Prosperity," International Energy Agency, (2017):

https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2017SpecialReport_EnergyAccessOutlook.pdf

¹⁰ "Tracking SDG7 – The Energy Access Report 2018," The World Bank, IEA, IRENA, UN Statistics Division and the WHO, (2018):

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29812>

¹¹ Tracking SDG7 – The Energy Access Report, 2018.

¹² IEA Energy Access Outlook, 2017.

À partir de 2016, plus de 200 millions de personnes en Afrique de l'Ouest et au Sahel - plus de la moitié de la population de la région - n'avaient pas d'accès à l'électricité. Ce chiffre représente près d'un tiers de la population totale non électrifiée de l'Afrique. Les taux d'électrification urbaine et rurale varient considérablement d'une région à l'autre, avec un taux d'accès moyen trois fois plus élevé dans les zones urbaines.¹³

Malgré ces déficits d'accès, la région est généreusement dotée de sources d'énergie renouvelables - notamment l'énergie hydraulique, solaire, éolienne et la bioénergie. Toutefois, ces ressources sont largement inexploitées, car les investissements dans le secteur de l'électricité demeurent à haut risque en raison de l'instabilité du marché, ainsi que de divers risques politiques et réglementaires. Parmi les autres défis du secteur de l'énergie, citons notamment la capacité institutionnelle limitée, les performances financières médiocres des services publics, le manque de compétences techniques locales et le manque d'intérêt des institutions financières locales.

Jusqu'à récemment, les générateurs diesel constituaient une alternative coûteuse, tant pour l'électrification rurale que pour les zones urbaines et périurbaines de « mauvais réseau », où l'électricité n'était pas fiable ou n'était disponible qu'une partie de la journée. Cependant, l'avènement des technologies d'énergie renouvelable décentralisées, en particulier des systèmes solaires et des mini-réseaux autonomes, offre la possibilité de proposer des solutions hors réseau propres et rentables. En conséquence, les décideurs utilisent de plus en plus ces options dans la planification de l'électrification car elles offrent un complément fiable, flexible et relativement abordable aux initiatives d'extension du réseau.

L'énergie solaire est la technologie la plus prometteuse dans l'espace hors réseau, avec trois tendances clés convergentes pour stimuler la croissance du secteur : premièrement, des réductions continues de matériel et l'équilibre des coûts des systèmes (modules solaires, batteries, onduleurs, appareils, etc.); deuxièmement, une révolution digitale, avec les technologies de communication mobile facilitant les paiements et la surveillance ; et troisièmement, l'innovation dans les modèles commerciaux du secteur privé, tels que le paiement à l'usage (Pay-As-You-Go, PAYG) et la propriété tierce de systèmes solaires domestiques (solar home system, SHS), qui offrent de l'énergie en tant que service et suppriment des coûts initiaux d'investissement auparavant prohibitifs pour les ménages.¹⁴ À la suite de ces développements, le marché de l'énergie solaire hors réseau évolue et se développe rapidement.

En 2016, le marché des OGS a enregistré des revenus globaux d'environ 1 milliard USD. Ce chiffre devrait atteindre 8 milliards USD en 2022, les systèmes solaires domestiques représentant la majeure partie de cette croissance des revenus et une part croissante des ventes unitaires (**Figure ES-2**). Les investissements dans le secteur de l'énergie solaire hors réseau ont doublé chaque année entre 2012 et 2016, augmentant de 98% au cours de cette période. Entre 2013 et 2017, l'Afrique de l'Est représentait 86% du marché mondial par répartition en termes de ventes unitaires cumulées, suivie par l'Afrique de l'Ouest à 12% et par l'Asie à 2%.¹⁵ Alors que le marché de l'Afrique de l'Est devient de plus en plus encombré et que les entreprises solaires développent leurs activités en Afrique de l'Ouest, la région représentera une plus grande part géographique du marché mondial en plein essor des OGS. Bien que les tendances d'investissement du secteur restent volatiles, certaines preuves préliminaires suggèrent que cette transition est déjà en cours: en

¹³ IEA Energy Access Outlook, 2017.

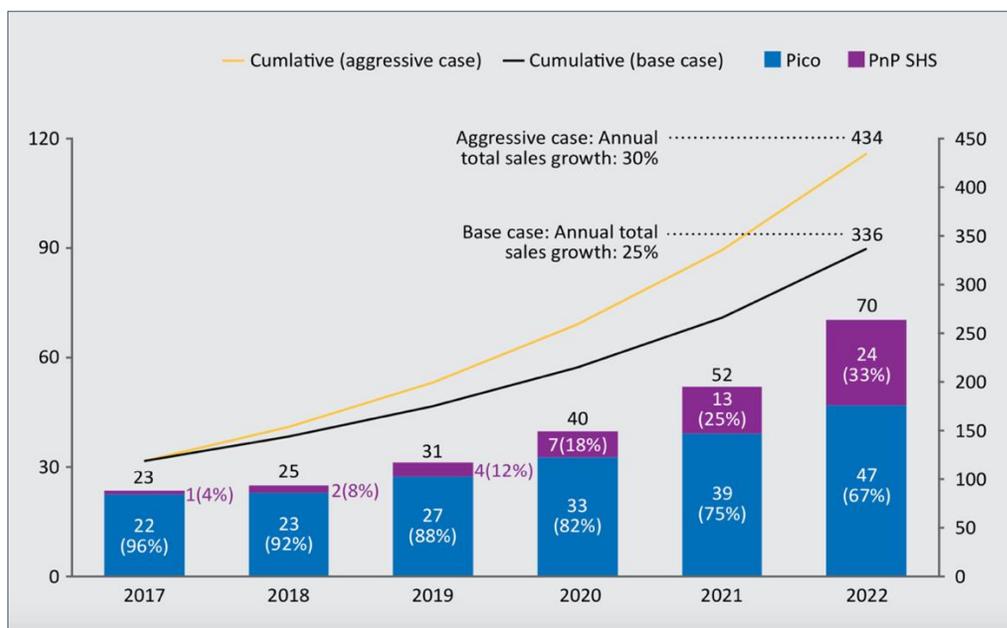
¹⁴ "Derisking Renewable Energy Investment: Off-Grid Electrification," United Nations Development Programme (UNDP) and ETH Zurich, (December 2018):

[https://www.undp.org/content/dam/undp/library/Environment%20and%20Energy/Climate%20Strategies/DREI%20Off-Grid%20Electrification%20-%20Full%20Report%20\(20181210\).pdf](https://www.undp.org/content/dam/undp/library/Environment%20and%20Energy/Climate%20Strategies/DREI%20Off-Grid%20Electrification%20-%20Full%20Report%20(20181210).pdf)

¹⁵ "Off-Grid Solar Market Trends Report 2018," Dahlberg Advisors, Lighting Global, GOGLA and World Bank ESMAP, (January 2018): https://www.lightingafrica.org/wp-content/uploads/2018/02/2018_Off_Grid_Solar_Market_Trends_Report_Full.pdf

2016, l'Afrique de l'Ouest représentait 34% du total des fonds levés, contre 9% en 2015, tandis que la part du financement de l'Afrique de l'Est diminuait de 77% à 47% pour la même période.¹⁶

Figure ES-2: Prévisions mondiales du marché de l'énergie solaire hors réseau (Millions d'unités vendues)



Axe gauche = volume des ventes annuelles; Axe de droite = volume des ventes cumulées;
PnP SHS = Système Solaire Domestique en Plug-and-Play

Source: Dahlberg Advisors, Lighting Global, GOGLA et Banque Mondiale

De nombreuses entreprises solaires hors réseau internationales, notamment la plupart des principaux acteurs du secteur - BBOXX, Greenlight Planet, Azuri, d.light, Off-Grid Electric, M-KOPA Solar, Fenix International et les services publics français EDF et Engie, entre autres - sont récemment entrées dans des marchés d'Afrique de l'Ouest, rejoignant des pionniers internationaux tels que PEG et Lumos, lancés initialement au Ghana et au Nigéria, respectivement, et s'étendant tous les deux en Côte d'Ivoire et au Togo.¹⁷ Bien que ces grandes sociétés internationales soient fortement capitalisées, il y a une pénurie de financement pour les petites entreprises en démarrage qui opèrent sur des marchés naissants en Afrique de l'Ouest et au Sahel. En fait, les 10 plus grandes entreprises solaires hors réseau au monde ont reçu près de 90% du capital d'investissement depuis 2012, tandis que les entreprises en phase de démarrage ont souvent du mal à mobiliser le capital nécessaire pour accélérer la croissance.¹⁸

Afin de faire progresser l'électrification hors réseau, les sociétés du secteur de la sécurité des entreprises devront avoir accès à de gros volumes de financement par emprunt commercial. À plus long terme, des partenariats avec les banques commerciales et les institutions de microfinance (IMF) locales seront également nécessaires pour développer les sources de financement locales en monnaie locale et réduire le

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Bavier, J., "Off-grid power pioneers pour into West Africa," Reuters, (February 20, 2018):

<https://www.reuters.com/article/us-africa-power-insight/off-grid-power-pioneers-pour-into-west-africa-idUSKCN1G41PE>

¹⁸ "Accelerating Energy Access: The Role of Patient Capital," Acumen, (2018): <https://acumen.org/wp-content/uploads/Accelerating-Access-Role-of-Patient-Capital-Report.pdf>

risque de change.¹⁹ Les partenariats avec des institutions financières (IF) de la place, ayant une bonne compréhension du risque de crédit des populations, peuvent également réduire les coûts de financement plus rapidement que d'autres méthodes (par exemple, l'utilisation de dettes provenant de créances titrisées).²⁰ Bien que la plupart des financements proviennent actuellement de sources non commerciales (c'est-à-dire de la communauté internationale dans le cadre de l'aide au développement), les marchés mondiaux des capitaux ont la taille et la profondeur nécessaires pour relever ce défi de l'investissement. Néanmoins, les investissements de petite taille et les autres risques d'investissement sur les marchés en phase de démarrage freinent actuellement des flux de capitaux privés abondants et à faible coût vers le secteur hors réseau.²¹

Afin d'atténuer les risques et de stimuler les investissements, le secteur des OGS nécessite un soutien politique et réglementaire. Il est donc important que les gouvernements envoient un signal clair au secteur privé en intégrant les technologies hors réseau dans les programmes de développement nationaux, les plans d'électrification et les objectifs d'accès durable à l'électricité. Les gouvernements devraient également adopter des politiques, des lois et des réglementations favorables pour stimuler la participation du secteur privé, notamment des incitations fiscales et à la passation de marchés, des subventions et des aides financières, des systèmes de concession, des procédures de licence et de permis rationalisées et des normes de qualité pour le matériel. Parmi les autres mesures prises, notons la sensibilisation du public, la promotion de la participation inclusive de tous les sexes et le renforcement des capacités locales à tous les niveaux (programmes de formation professionnelle et de certification technique en énergie solaire photovoltaïque, formation destinée aux IF pour remédier à la méconnaissance des prêteurs du secteur solaire hors réseau, besoins de financement des entreprises et des consommateurs etc.).

En outre, les entreprises solaires ont de plus en plus recours aux plateformes de transfert d'argent mobile pour se développer, les paiements mobiles leur permettent d'offrir aux clients à faible revenu de nouvelles façons d'accéder à l'électricité et de la payer grâce à des modèles commerciaux innovants tels que le modèle PAYG. Les services d'argent mobile, cependant, commencent tout juste à être déployés en Afrique de l'Ouest et au Sahel. Les entreprises solaires sont donc limitées par les faibles taux de pénétration et, dans certains cas, par les restrictions réglementaires propres à chaque pays.²² Les gouvernements peuvent prendre des mesures pour renforcer les liens entre les secteurs de l'énergie solaire hors réseau, des télécommunications et de l'argent mobile, afin d'accélérer l'adoption des modèles d'affaires technologiques qui changeront le paysage du marché.

Les gouvernements de l'Afrique de l'Ouest et du Sahel ont mis en œuvre une série de politiques et d'approches pour soutenir le développement de marchés hors réseau, notamment des concessions privées, des partenariats public-privé, des agences d'électrification rurale et des fonds d'électrification rurale, entre autres mesures. Certains pays, comme le Sénégal et le Mali, ont adopté des concessions privées pour développer les mini-réseaux dans les zones rurales, tandis que d'autres, tels que le Nigéria et le Ghana, ont amélioré l'électrification rurale principalement grâce aux investissements publics.

Pour soutenir ces initiatives, la Communauté Économiques des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) a adopté la Politique des Énergies Renouvelables de la CEDEAO (ECOWAS Renewable Energy Policy, EREP) en 2013, qui vise à assurer l'accès universel à l'électricité dans la région d'ici 2030. EREP vise

¹⁹ UNDP and ETH Zurich, 2018.

²⁰ "How can Pay-As-You-Go Solar Be Financed?" Bloomberg New Energy Finance, (7 October 2016): https://www.bbhuh.io/bnef/sites/4/2016/10/BNEF_WP_2016_10_07-Pay-as-you-go-solar.pdf

²¹ UNDP and ETH Zurich, 2018.

²² "Scaling Access to Energy in Africa: 20 Million Off-Grid Connections by 2030," Scaling Off-Grid Energy: A Grand Challenge for Development, USAID, UK DFID, Shell Foundation, (2018): https://static.globalinnovationexchange.org/s3fs-public/asset/document/SOGE%20YIR_FINAL.pdf?uwUDTyB3ghxOrV2gqvsO_r0L5OhWPZZb

aussi, à augmenter la part de la population rurale de la région bénéficiant de services décentralisés d'énergie renouvelable (mini-réseaux et systèmes solaires autonomes) à 25% d'ici 2030. Le Centre pour les Énergies Renouvelables et l'Efficacité Énergétique de la CEDEAO (CEREEC) travaille avec les États membres sur l'élaboration et la mise en œuvre de politiques et de stratégies nationales, avec des objectifs d'électrification à l'horizon 2030, conformément à l'EREP, incluant les programmes d'action pour l'énergie durable pour tous (SEforALL) et les Plans d'Action Nationaux pour les Énergies Renouvelables (PANER), parmi d'autres programmes en faveur du développement des marchés des énergies renouvelables et des réseaux décentralisés.

II. CONTEXTE DE LA MISSION

Dans ce contexte, grâce au financement du Banque Mondiale, CEREEC a lancé le Projet Régional d'Électrification Hors Réseau (Regional Off-Grid Electrification Project, ROGEP) dans 19 pays d'Afrique de l'Ouest et du Sahel. Le projet vise à renforcer les capacités, les institutions et le partages des connaissances, afin d'accroître l'accès à l'électricité des ménages, des entreprises et des institutions publiques utilisant des systèmes solaires autonomes modernes grâce à une approche régionale harmonisée. ROGEP a deux composantes / objectifs principaux:

✓ **Composante 1: Accélérer le développement d'un marché régional de l'énergie solaire hors réseau:**

- (1A) Favoriser la collaboration régionale et promouvoir un environnement favorable au secteur OGS;
- (1B) Fournir un soutien technique en matière d'entrepreneuriat aux entreprises OGS à divers stades de développement (formation visant à accélérer la croissance des entreprises et/ou à faciliter l'entrée sur le marché);
- (1C) Fournir un soutien financier aux entreprises OGS à différents stades de développement (subventions de contrepartie);
- (1D) Fournir un financement pour éliminer les obstacles sur les marchés difficiles (subventions d'entrée dans le marché et de performance aux sociétés OGS opérant sur des marchés difficiles)

✓ **Composante 2: Faciliter l'accès au financement pour les entreprises solaires hors réseau:**

- (2A) Fournir une ligne de crédit aux entreprises OGS par l'intermédiaire de la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD), à étendre aux institutions financières locales afin de rétrocéder des prêts à des entrepreneurs locaux (fonds de roulement permettant aux entreprises de financer les importations d'équipement, les créances provenant de systèmes de répartition, etc.)
- (2B) Mettre en œuvre une facilité de subvention conditionnelle via la BOAD pour partager les risques avec les IF locales et encourager les prêts aux entreprises OGS.

En outre, le projet vise à soutenir une série d'activités de renforcement des capacités, ciblant les acteurs des secteurs public et privé afin de s'attaquer aux barrières existantes en matière politique, réglementaire, institutionnelle, financière, économique, commerciale, technologique et de capacités. Le CEREEC assistera également chaque pays dans le développement et la mise en œuvre des programmes et des initiatives nationaux dans les domaines des énergies renouvelables, de l'électrification rurale et de l'accès à l'énergie, conformément à l'objectif régional de la mission.

Au cours de la première phase du projet, une évaluation initiale du marché de l'énergie solaire hors réseau a été entreprise dans chacun des 19 pays. L'étude portait exclusivement sur le marché des panneaux solaires photovoltaïques autonomes et n'a pas évalué les mini-réseaux (voir **Définitions Clés**). La portée du travail a été divisée en quatre principales tâches:

- (1) Examiner l'environnement politique et commercial actuel pour le secteur de l'énergie solaire hors réseau ;
- (2) Analyser le marché des produits et systèmes solaires hors réseau, y compris une estimation de la demande des segments de marché des ménages, des utilisateurs institutionnels et productifs et une analyse de la chaîne d'approvisionnement ;
- (3) Évaluer la volonté et la capacité des institutions financières nationales et régionales à fournir au secteur de l'énergie solaire hors réseau un financement commercial et / ou aux consommateurs; et
- (4) Proposer des modèles pour inciter le secteur privé et les institutions financières à soutenir le développement du marché solaire hors réseau et à harmoniser un marché régional pour parvenir à un accès universel.

Les données du système d'information géographique (SIG) disponibles pour chaque pays ont étayé les analyses des tâches 1 et 2. Une analyse de l'électrification au moindre coût a été entreprise à l'aide de la cartographie pour évaluer le potentiel de développement de l'accès à l'électricité et de la couverture du réseau dans chaque pays jusqu'en 2023 et 2030. L'étude a estimé le nombre total de potentiels établissements et populations électrifiés par le réseau national, des mini-réseaux ou des solutions autonomes hors réseau, ceci pour chaque période de temps, sur la base d'une série d'indicateurs (notamment la proximité du réseau électrique national, la densité de population et les nœuds de la croissance économique). L'évaluation a également été réalisée pour les établissements de santé et les centres éducatifs (bien que l'analyse ait été limitée par la disponibilité et/ou la qualité des données SIG pour ces segments de marché). Les résultats de l'analyse ont été utilisés pour estimer la part de la population adaptée aux solutions solaires autonomes hors réseau au cours des périodes analysées et pour évaluer la demande potentielle du secteur des ménages dans le cadre du dimensionnement du marché de la tâche 2.

Dans le cadre de cette mission, une analyse basée sur le genre a également été réalisée afin d'évaluer le niveau de participation des femmes dans le secteur de l'énergie hors réseau de chaque pays. Chaque étape de l'étude de marché a donc analysé la participation inclusive et les implications pour le genre. On trouvera à l'**Annexe 4** un profil d'inclusion de genre complet, comprenant un résumé des conclusions, ainsi que des recommandations pour améliorer l'égalité des sexes et renforcer la participation des femmes au développement du secteur hors réseau.

Pour compléter ces tâches, l'équipe du projet a utilisé une combinaison de recherches documentaires, de contributions d'experts locaux des pays et de retours d'informations issus de la collaboration d'un large éventail de parties prenantes aux niveaux national et régional. Des entretiens ont été menés avec des décideurs, des experts du secteur et des représentants d'entreprises du secteur solaire et d'institutions financières. Des discussions de groupe (focus group discussion, FGD) ont également eu lieu dans chaque pays avec les principales parties prenantes des quatre segments de marché analysés dans le cadre de la Tâche 2 (ménages, institutions, utilisation productive et fournisseurs). Les participants aux groupes de discussion comprenaient des représentants du gouvernement, de la communauté des donateurs, d'ONG (organisations non-gouvernementale), d'entreprises solaires, d'associations commerciales et industrielles, d'universités, de groupes communautaires et de groupes de femmes. En plus des réunions des groupes de discussion, des enquêtes ont été menées afin de collecter des données de marché supplémentaires relatives à la tâche 2, notamment (i) une enquête auprès des entreprises solaires internationales pour évaluer leur niveau d'intérêt dans la région; (ii) une enquête auprès des entreprises solaires locales et des détaillants dans chaque pays pour éclairer l'analyse de la chaîne d'approvisionnement; et (iii) une évaluation d'un village hors réseau dans chaque pays afin de mieux comprendre comment le solaire est utilisé à des fins productives. Dans le cadre de la tâche 3, une enquête a été menée auprès des IF locales et régionales afin de déterminer leur niveau de capacité et leur intérêt pour les prêts au secteur solaire hors réseau. Une description détaillée de la méthodologie utilisée pour exécuter ces tâches est présentée aux **annexes 1 à 3**.

Ce rapport est organisé en trois sections correspondant aux tâches 1 à 3 décrites dans l'étendue des travaux ci-dessus (la tâche 4 a été préparée dans un rapport séparé). La **section 1** couvre la politique propice et l'environnement de marché pour le secteur OGS. Cela comprend un aperçu de l'état des marchés de l'électrification au réseau et hors réseau, une analyse de la politique et de la réglementation en matière d'énergie hors réseau et des lacunes du cadre existant, ainsi qu'un résumé des initiatives de développement hors réseau. Les résultats de l'analyse d'électrification la moins coûteuse sont également inclus dans cette section.

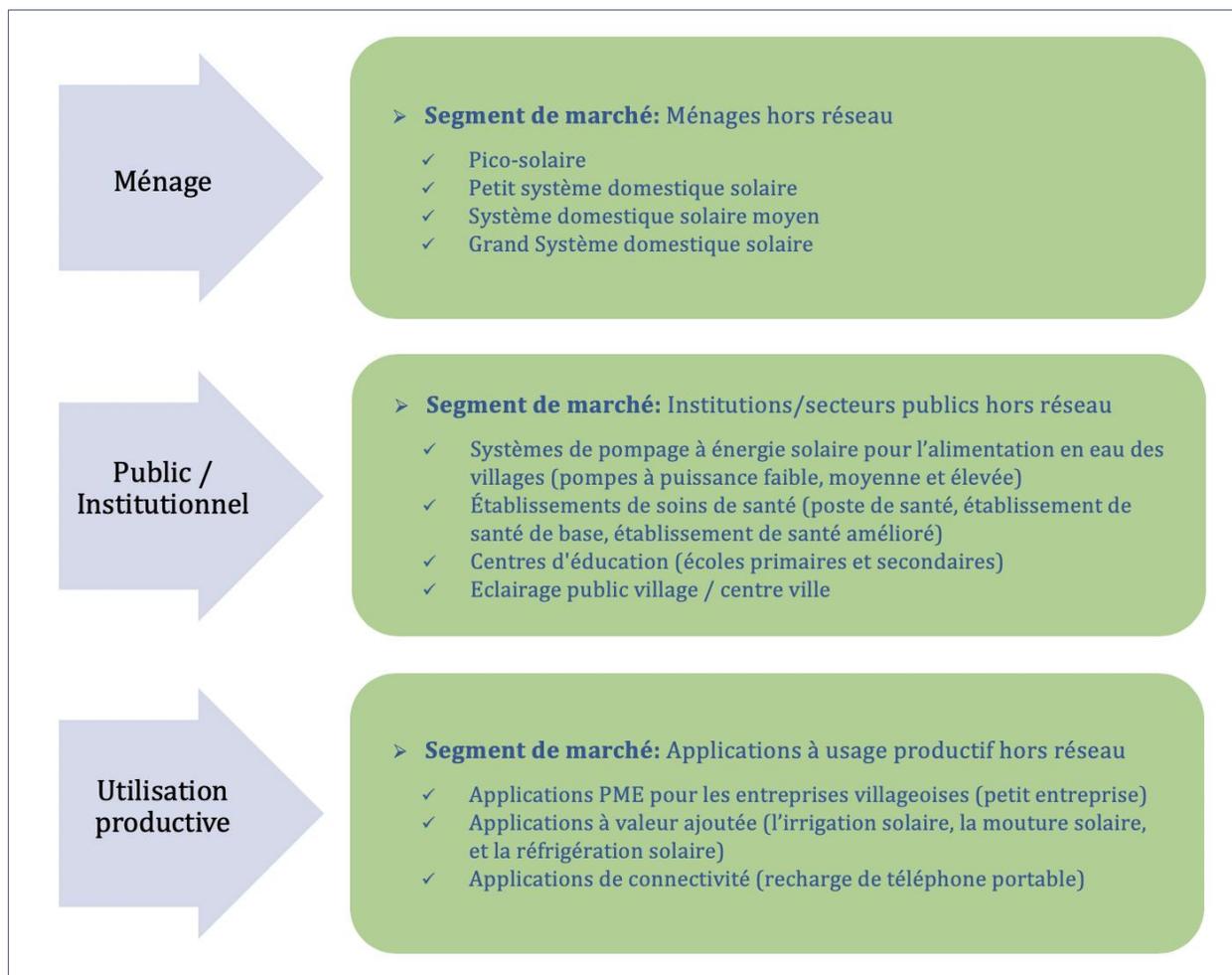
La **section 2** évalue le marché potentiel des produits et systèmes solaires hors réseau en évaluant la demande potentielle des segments du marché des ménages, des utilisateurs institutionnels et productifs (**Figure ES-3**), suivie d'une analyse de la chaîne d'approvisionnement. Le dimensionnement du marché des ménages utilise les résultats de l'analyse d'électrification la moins coûteuse, ainsi que des données sur les revenus et les dépenses énergétiques des ménages, afin d'estimer la demande potentielle sur la base du nombre de ménages pouvant se permettre d'acquérir différents systèmes OGS. Le potentiel du marché des achats au comptant et du marché des achats à crédit a été estimé pour 2018, 2023 et 2030.

L'analyse du secteur institutionnel associe les données SIG disponibles avec des recherches secondaires pour estimer la demande potentielle sur la base d'hypothèses relatives aux besoins en électricité, aux schémas d'utilisation et aux coûts associés de l'électrification solaire de quatre marchés publiques/institutionnels - approvisionnement en eau pour les communautés hors réseau, établissements de santé, centres d'éducation (écoles primaires et secondaires) et l'éclairage public. Lorsque les données SIG n'étaient pas disponibles, des comparaisons par habitant ont été effectuées à l'aide de données provenant de pays similaires pour estimer la demande d'énergie solaire hors réseau par segment de marché (voir **l'annexe 2** pour la catégorisation des pays). La taille du marché de l'utilisation productive de l'énergie (productive use of energy, PUE) permet d'évaluer la demande solaire potentielle hors réseau destinées pour les PME, les applications à valeur ajoutée et la connectivité. Les commentaires des entretiens avec les parties prenantes et des groupes de discussion ont éclairé l'analyse et contribué à caractériser les perceptions, l'intérêt, la notoriété, la capacité de payer et l'accès au financement de chaque segment de marché.

L'analyse de la chaîne d'approvisionnement de la tâche 2 présente un aperçu des principaux acteurs du marché, des produits et services solaires, des chiffres de vente et des modèles commerciaux, ainsi qu'une discussion sur le rôle des acteurs du marché informel et l'impact des produits non certifiés. L'analyse aborde également les besoins en capacité de la chaîne d'approvisionnement et décrit les domaines spécifiques d'appui dans lesquels une assistance technique est nécessaire pour accélérer la croissance du marché.

La **Section 3** évalue la volonté et la capacité des institutions financières nationales et régionales à fournir un financement commercial et/ou aux consommateurs au secteur de l'énergie solaire hors réseau dans chaque pays. Cette section comprend un résumé des produits financiers pour le secteur hors réseau, un aperçu complet du marché financier et de la situation du crédit commercial de chaque pays (y compris une analyse des banques commerciales, des institutions de microfinance et d'autres institutions financières non bancaires), ainsi que de tout programme soutenant les prêts solaires hors-réseau. Cette section examine également la portée de l'inclusion financière dans chaque pays et l'impact des services financiers numériques et de l'argent mobile sur l'accès au financement. Il se termine par les résultats des enquêtes qui ont été menées auprès des institutions financières de chaque pays de la région.

Figure ES-3: Segments de marché hors réseau analysés



NB : PME = Petites et Moyennes Entreprises

III. RÉSUMÉ EXÉCUTIF

La Guinée est un pays riche en ressources naturelles qui a connu une forte croissance économique ces dernières années, tirée par les secteurs minier et énergétique. Grâce à l'augmentation des investissements étrangers dans ses vastes réserves minérales, l'économie guinéenne s'est remise de l'épidémie d'Ébola de 2014, qui a entraîné des perturbations massives des efforts de développement. Cette croissance ne s'est toutefois pas traduite par une amélioration significative pour la majorité de la population, car le pays reste l'un des plus pauvres du monde. Près de deux tiers de la population vit en milieu rural et trois quarts de la population active dépendent du secteur agricole.

L'accès à l'électricité reste un défi permanent. En 2016, environ 80% de la population, environ 10 millions de personnes, n'avaient pas accès à l'électricité, avec un écart significatif entre les taux d'accès dans les zones urbaines (46%) et rurales (1%).²³ Même là où il existe des connexions au réseau, l'approvisionnement d'électricité est souvent peu fiable, moins d'un cinquième des entreprises interrogées et environ un tiers des ménages déclarant un accès fiable à l'électricité lors de l'enquête.²⁴ L'électrification hors réseau est une priorité politique pour le Gouvernement de la Guinée (Government of Guinea, GoG), qui s'est engagé à réaliser l'accès universel par 2030. Jusqu'à présent, les efforts déployés par le Gouvernement pour établir un cadre politique et réglementaire favorable pour le secteur hors réseau ont connu un succès modéré, comme en témoigne le score d'accès à l'énergie des indicateurs de réglementation pour l'énergie durable (RISE) de la Banque mondiale du pays. Dans l'évaluation RISE 2017, la Guinée s'est classée huitième parmi les pays d'Afrique de l'Ouest et du Sahel.²⁵

Avec le soutien du CEREEC, le Gouvernement a présenté ses engagements et ses initiatives pour développer les énergies renouvelables et atteindre ses objectifs d'électrification dans son Plan d'Action National pour les Énergies Renouvelables (PANER) SEforALL. Une nouvelle loi sur l'électricité adoptée en 2017 a créé l'Agence Guinéenne pour l'Électrification Rurale (AGER) pour remplacer le Bureau d'Électrification Rurale Décentralisée (BERD) et pour superviser les programmes et initiatives d'électrification du pays dans les zones rurales et périurbaines. Dans le cadre du Programme d'Électrification Rurale Décentralisée (PERD), financé par la Banque mondiale, qui s'est déroulé de 2003 à 2015,²⁶ BERD a facilité le développement des micro-réseaux (principalement des réseaux solaires hybrides PV-diesel) dans les zones rurales éloignées du réseau national, permettant l'accès à l'électricité à 15.000 ménages.²⁷ Un mécanisme de financement, le Fonds d'Électrification Rurale Décentralisée (FERD), a également été créé pour subventionner les coûts initiaux élevés des systèmes d'électrification rurale. Le Gouvernement élabore actuellement un Plan National d'Électrification Rurale (PNER) avec le soutien du CEREEC. Le PNER a l'intention d'atteindre les objectifs du pays en matière d'accès à l'électricité grâce à une combinaison des extensions du réseau, des mini-réseaux et des systèmes solaires autonomes.

²³ IEA Energy Access Outlook, 2017.

²⁴ Blimpo, M., and Cosgrove-Davies, M., "Electricity Access in Sub-Saharan Africa: Uptake, Reliability, and Complementary Factors for Economic Impact," AFD and World Bank, Africa Development Forum, (2019):

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31333/9781464813610.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

²⁵ "Policy Matters: Regulatory Indicators for Sustainable Energy," World Bank ESMAP, (2018):

<http://documents.worldbank.org/curated/en/553071544206394642/pdf/132782-replacement-PUBLIC-RiseReport-HighRes.pdf>

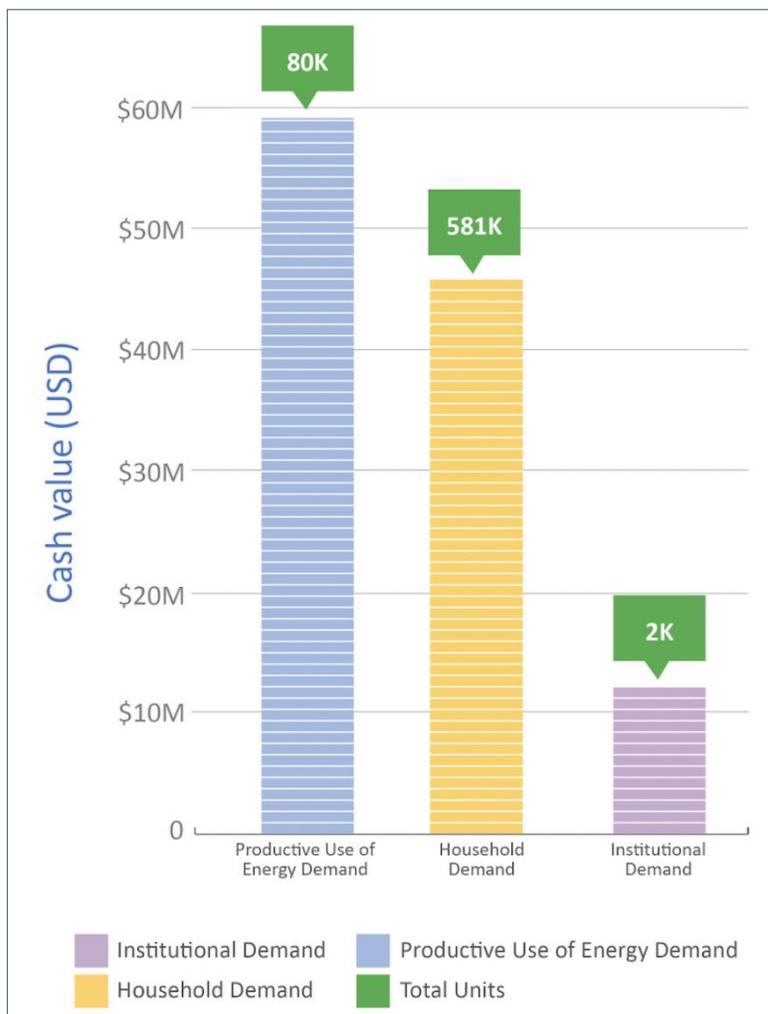
²⁶ "Decentralized Rural Electrification Project, Final Assessment Review," World Bank, (2015):

<http://documents.banquemonde.org/curated/fr/598521467986262235/pdf/ICRR14655-P074288-Box393183B-PUBLIC.pdf>

²⁷ "Élaboration du PNER sur l'horizon 2030, des deux PPER et renforcement des capacités en planification de l'AGER : Rapport Final Volume 2, Tome 1 (version provisoire)," ECREEE, I2D, (2017).

L'évaluation révèle qu'il existe une importante opportunité pour le marché OGS, le potentiel annualisé du marché au comptant en 2018 étant estimé à 117 millions USD (**Figure ES-4**). Le secteur de l'utilisation productive (59,1 millions USD) constitue la majorité de la demande estimée, suivi par les secteur des ménages (45,7 millions USD) et institutionnel (12,1 millions USD).

Figure ES-4: Demande potentielle totale indicative du marché au comptant pour les produits solaires photovoltaïques hors réseau en Guinée, 2018



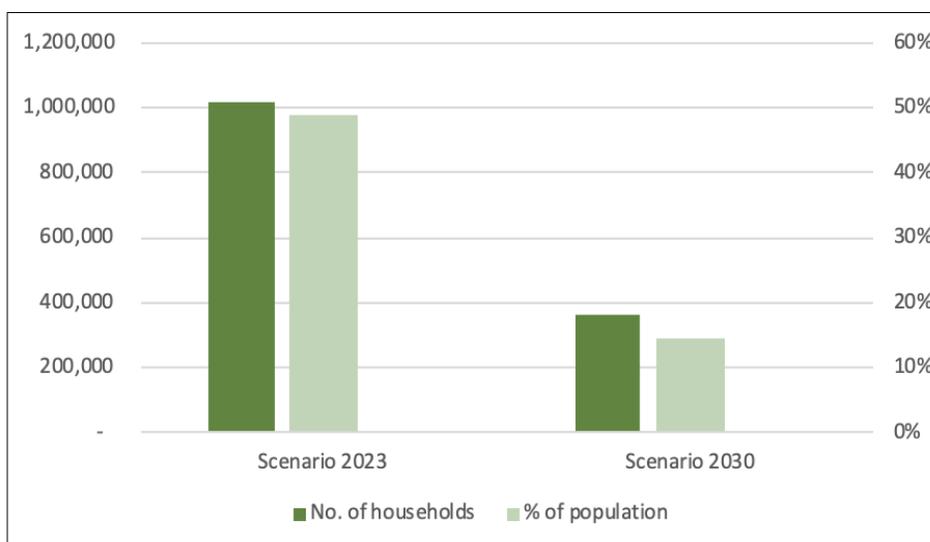
Source: Analyse de l'African Solar Designs

L'analyse de l'électrification au moindre coût a montré que pour 2023, 286 localités de Guinée (740.590 ménages) seront raccordées au réseau principal, environ 35,5% de la population. En 2030, ce chiffre passera à 3.912 localités (2.066.994 ménages), environ 82,8 % de la population. Ces estimations sont fondées sur l'hypothèse que toutes les extensions du réseau prévues seront achevées vers 2030.

Dans le secteur hors réseau, l'analyse a identifié 4 944 localités (1 020 377 ménages), représentant 48,9 % de la population en 2023, comme convenant à des systèmes autonomes, et 2 027 localités (363 054 ménages) et 14,6 % de la population en 2030 (**Figure ES-5**). Bien que la taille totale du marché OGS pour les ménages diminuera avec le temps, il deviendra également plus concentré dans les régions éloignées de

l'est et de l'ouest du pays, la plus grande partie des ménages hors réseau étant située dans les districts de Kankan, Nzérékoré, et Boké en 2030. Cela a des implications pour les modèles d'affaires à long terme du marché des produits solaires, qui devront prendre en compte des zones de distribution plus larges, au fur et à mesure que le nombre total de foyers hors réseau diminue et se concentre dans les zones éloignées des centres urbains dans la partie sud du pays.

Figure ES-5: Nombre estimé de ménages et part de la population adaptée aux systèmes OGS en Guinée, 2023 et 2030

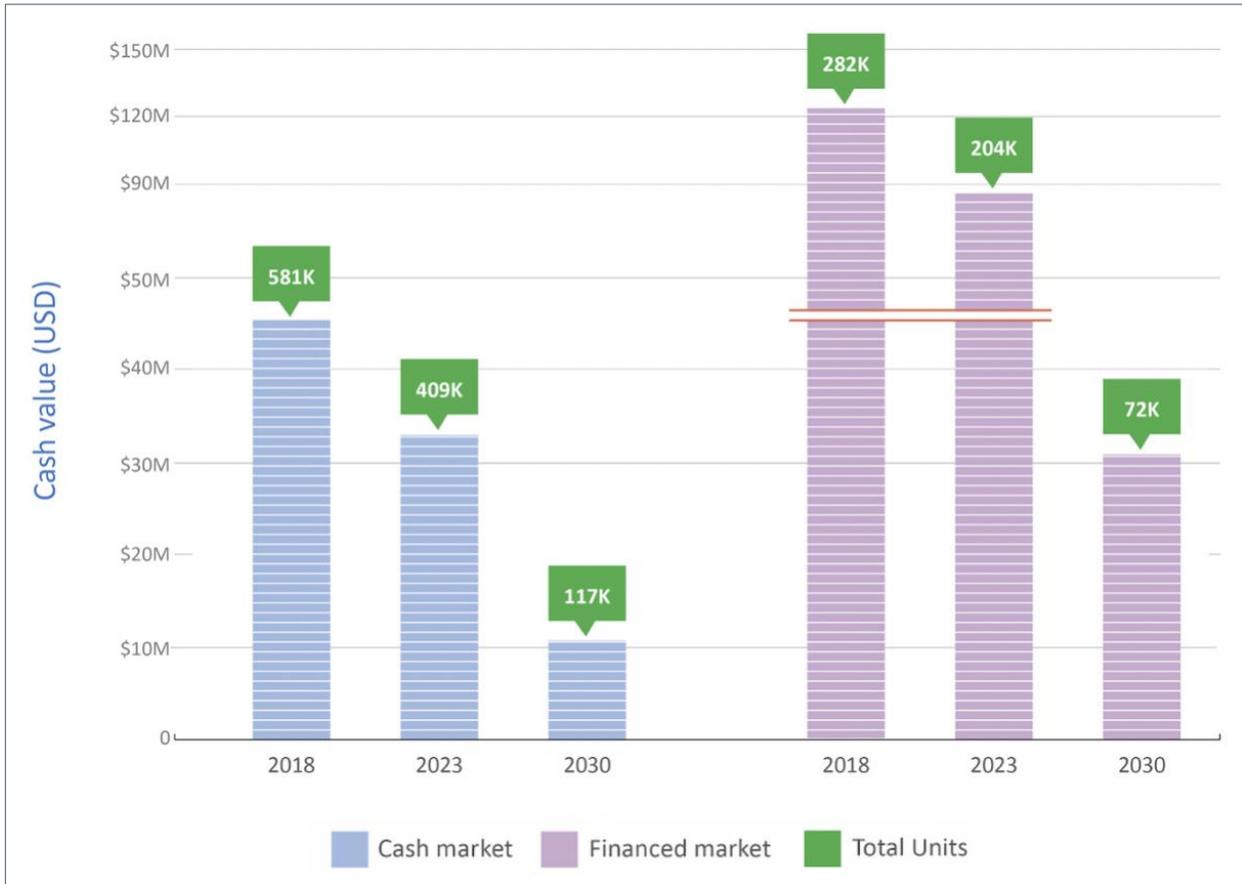


Source: Analyse de l'Energio Verda Africa

Selon l'analyse, le potentiel annualisé du marché au comptant de l'énergie solaire hors réseau pour le secteur des ménages en 2018 est 45,7 millions USD, la valeur estimée du marché ayant plus que doublé pour atteindre 124 millions USD avec l'ajout du financement à la consommation (**Figure ES-6**). Le financement du consommateur permet aux ménages les plus pauvres d'entrer sur le marché et à ceux qui sont déjà sur le marché de s'offrir des systèmes plus grands.

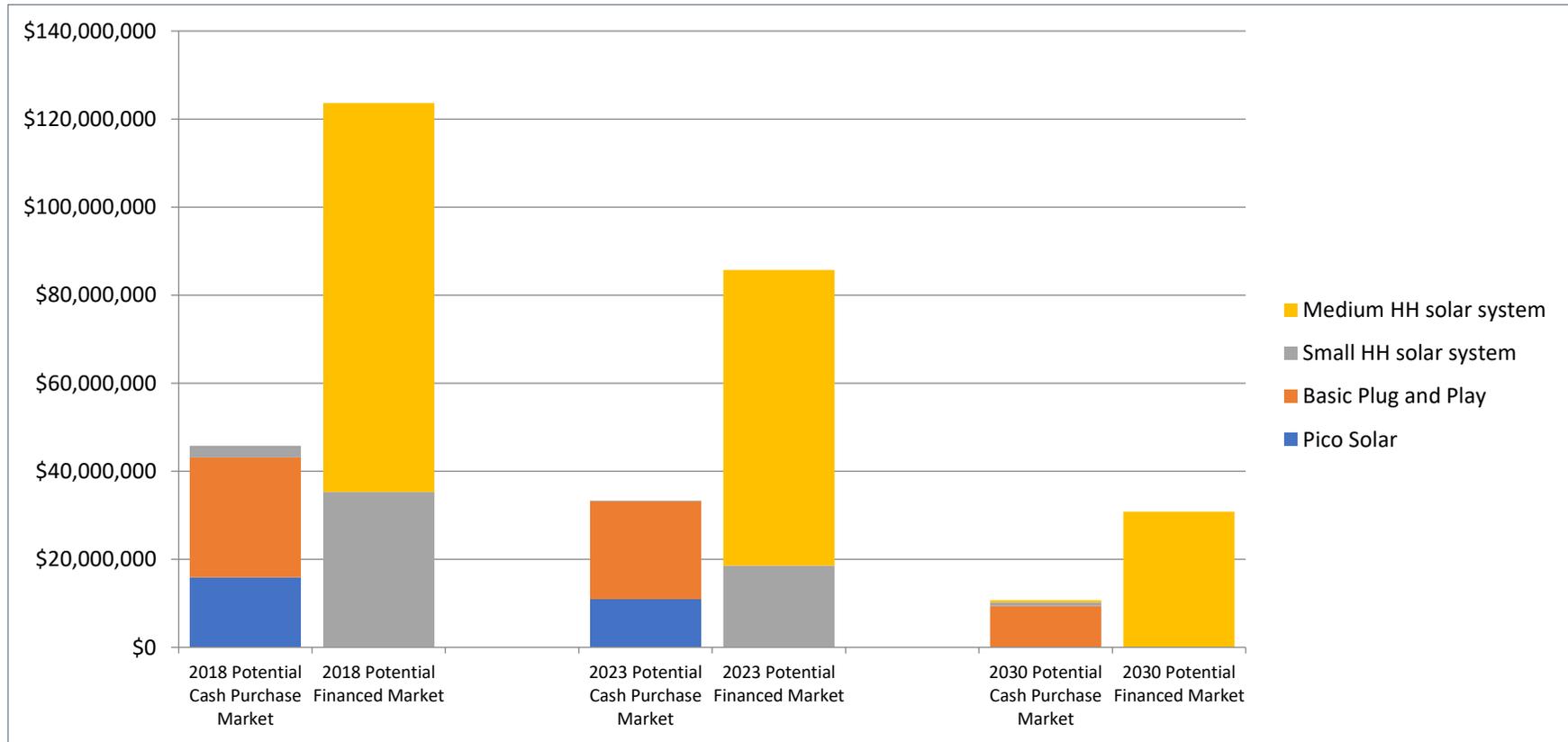
Selon l'évaluation, les types de systèmes les plus courants que le marché peut se permettre sur une base de caisse sont les systèmes pico solaires et les petits systèmes prêts à l'emploi ; toutefois, cela change considérablement avec l'introduction du financement (**Figure ES-7**). Bien que l'accessibilité financière s'améliore avec le temps, les ménages des quintiles de revenu les plus faibles ne peuvent se permettre aucun produit solaire hors réseau sans financement. Le financement des consommateurs s'avérera donc essentiel pour accélérer la croissance du marché de l'énergie solaire hors réseau et atteindre les objectifs d'électrification par 2030.

Figure ES-6: Estimation du marché potentiel annualisé au comptant et financé pour les OGS dans le segment des ménages



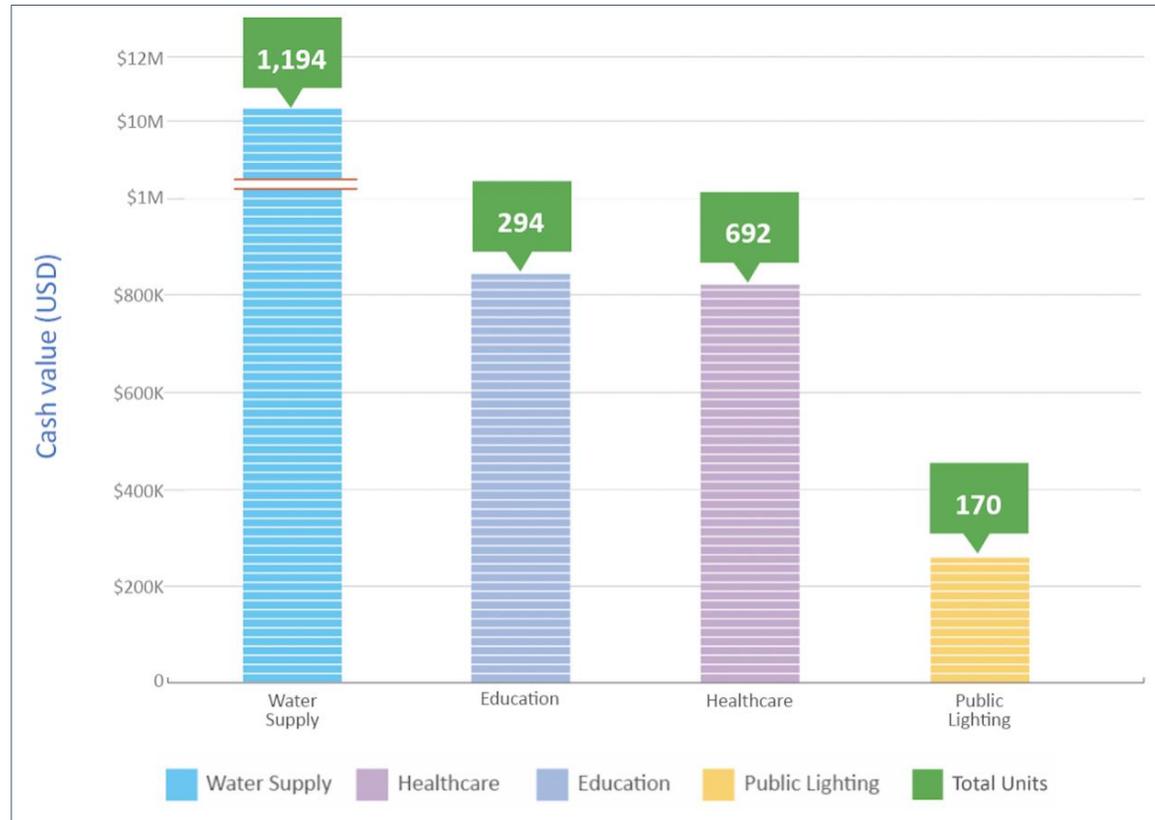
Source: Analyse de l'African Solar Designs

Figure ES-7: Estimation du marché potentiel annualisé au comptant et financé pour le secteur des ménages par type de système



Source: Analyse de l'African Solar Designs

Figure ES-8: Estimation du potentiel du marché au comptant de l'énergie solaire hors réseau pour le secteur institutionnel



Source: Analyse de l'African Solar Designs

Le potentiel annualisé du marché au comptant pour le secteur public/institutionnel guinéen en 2018 est estimé à 12,1 millions USD (**Figure ES-8**). Les segments du marché institutionnel ayant le plus grand potentiel sont l'approvisionnement d'eau (10,2 millions USD), suivi par l'éducation (839 000 USD), la santé (829 000 USD) et l'éclairage public (225 000 USD). L'analyse du secteur d'approvisionnement d'eau a permis d'identifier les points d'eau hors réseau, tels que les forages et les puits qui pourraient bénéficier de la technologie solaire pour le pompage d'eau. L'analyse du secteur de la santé a permis d'identifier les établissements de santé hors réseau classés selon leur taille (des cliniques de base jusqu'aux établissements de santé améliorés) qui pourraient être électrifiés par des systèmes autonomes. L'analyse du secteur de l'éducation a identifié les écoles primaires et secondaires qui pourraient être électrifiées par des systèmes autonomes. L'analyse de l'éclairage public a évalué les besoins d'éclairage des villages hors réseau et des centres commerciaux (à l'exclusion de l'éclairage public).

Selon l'analyse, le potentiel annualisé du marché au comptant solaire hors réseau pour le secteur de l'utilisation productive en 2018 est de 59,1 millions USD (**Figure ES-9**). La demande estimée des applications à valeur ajoutée représente la majeure partie du potentiel du marché des PUE (52,4 millions USD), suivie par les applications de connectivité (6,3 millions USD) et les PME (326 000 USD).

Figure ES-9: Estimation du potentiel du marché au comptant de l'énergie solaire hors réseau pour le secteur des utilisations productives



Source: Analyse de l'African Solar Designs

Les applications à valeur ajoutée qui ont été analysées comprennent le pompage solaire pour l'irrigation agricole, la mouture solaire et la réfrigération solaire. L'évaluation a utilisé une série de paramètres, y compris des données de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, sur la production agricole nationale, ainsi que des technologies solaires applicables pour soutenir la génération de revenus pour les petits exploitants agricoles (c'est-à-dire les pompes solaires, les usines et les systèmes frigorifiques). L'accès à l'énergie pour l'agriculture est crucial pour le développement économique du pays, compte tenu notamment de l'importance du secteur dans le PIB.

L'énergie solaire hors réseau prend en charge un large éventail d'applications de connectivité, y compris la recharge des téléphones mobiles, les serveurs Wi-Fi, les banques, les bornes monétaires mobiles et les tours

de télécommunications. La téléphonie mobile et la connectivité Internet sont également des précurseurs nécessaires à l'argent mobile et aux solutions PAYG dans le secteur solaire hors réseau. Le dimensionnement du marché a examiné la couverture du réseau de téléphonie mobile, ainsi que les taux de possession de téléphones mobiles et de pénétration de l'internet mobile, pour estimer le potentiel du marché pour les entreprises de recharge de téléphones mobiles (stations/kiosques).

Le calcul du marché estimé de l'énergie solaire hors réseau pour les PME s'est concentré uniquement sur les appareils des ateliers de coiffure et de couture, qui représentent une petite partie de la demande globale du secteur des PME. Ces deux microentreprises sont représentatives du marché de l'énergie solaire hors réseau des PME du secteur des services, car elles bénéficient largement de l'allongement des heures de travail et de l'utilisation d'appareils et de machines modernes. L'estimation de la demande pour ce segment de marché est donc destinée à servir de référence pour les recherches futures, car une analyse plus robuste serait nécessaire pour évaluer la demande réaliste de l'ensemble des PME.

Il convient de noter que le dimensionnement du marché de la tâche 2 évalue la demande potentielle totale d'énergie solaire hors réseau, ainsi que les variables qui influent sur la demande, telles que les changements dans la densité de population, le revenu des ménages, l'expansion des réseaux nationaux et l'accès au financement, entre autres. Ces données aideront les législateurs et les praticiens à évaluer le potentiel du marché au fil du temps. Toutefois, l'estimation quantitative de la demande n'a pas été révisée pour refléter le potentiel réaliste du marché. De nombreux autres facteurs et défaillances du marché empêcheront la pleine réalisation de ce potentiel total du marché, et ceux-ci varieront selon les segments du marché.

Pour la demande des ménages, le marché de l'énergie solaire hors réseau est déjà tangible. Néanmoins, de nombreux facteurs affecteront la demande des ménages pour les produits solaires, tels que les réalités de la distribution, l'éducation des consommateurs, les priorités économiques concurrentes des ménages, les chocs financiers, etc. Le marché institutionnel sera largement affecté par les allocations budgétaires du gouvernement et des donateurs ainsi que par le potentiel de financement communautaire. Le marché de l'utilisation productive est peut-être le moins concret. Considérée comme un segment de marché relativement nouveau pour l'industrie solaire hors réseau, la dynamique du marché de l'utilisation productive n'est pas encore bien comprise et se heurte à des difficultés techniques (besoins spécifiques des machines utilisées, brusques variations de charge, etc.). La capacité de réaliser la demande potentielle du marché de l'utilisation productive sera également affectée par de nombreux facteurs qui déterminent généralement les perspectives des entreprises dans le pays, notamment l'infrastructure, la distribution rurale, la commercialisation, l'accès au financement, l'insécurité, la réglementation, etc. Les données présentées dans ce rapport ont pour but de fournir une base de référence pour les recherches futures.

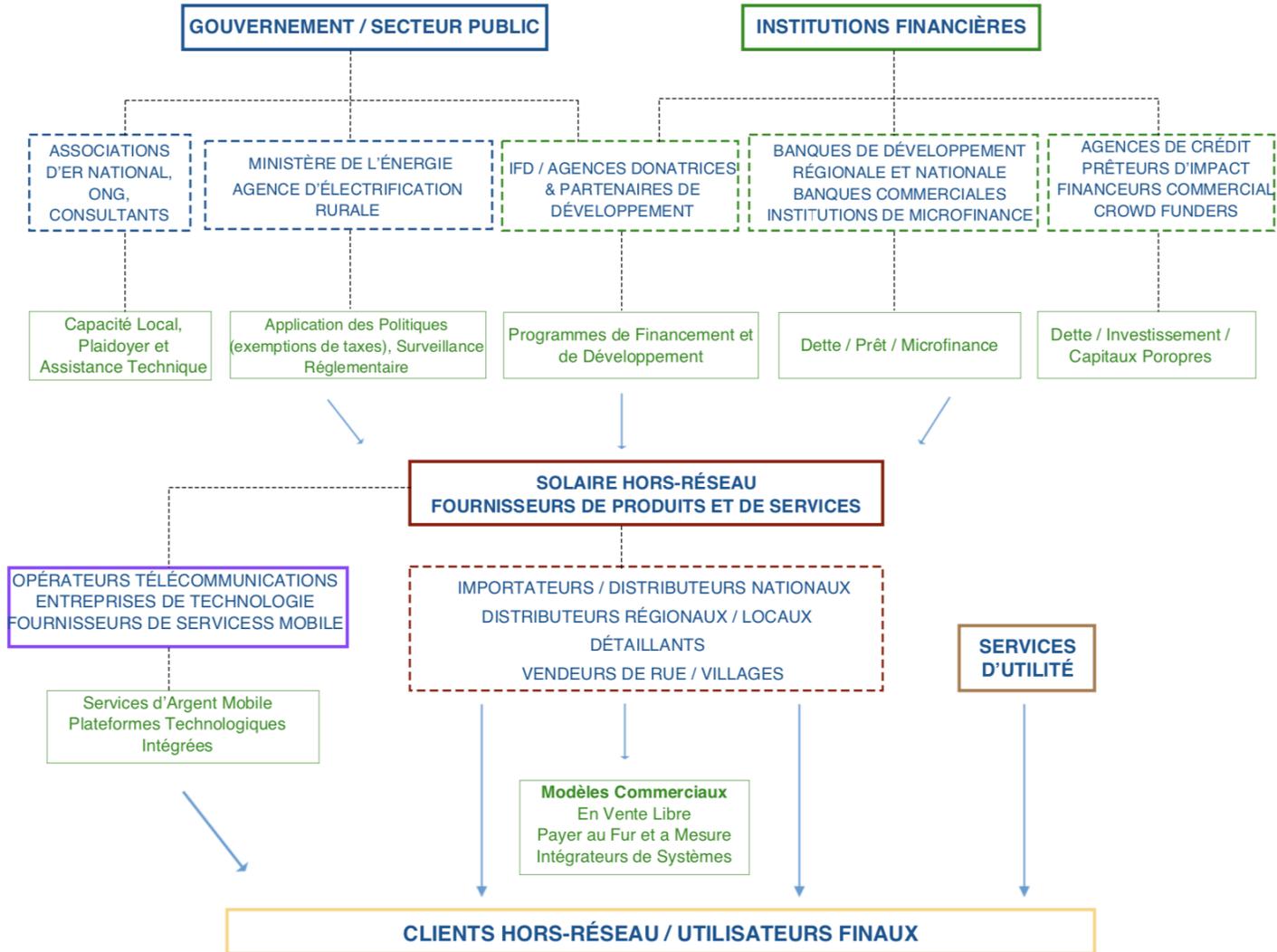
Suite aux estimations de la demande du marché, ce rapport analyse la chaîne d'approvisionnement des produits et services solaires hors réseau en Guinée, qui comprend un large éventail de parties prenantes, notamment des importateurs, des distributeurs, des grossistes, des détaillants et des utilisateurs finaux (**Figure ES-10**). La chaîne d'approvisionnement solaire se compose d'entreprises formelles et informelles qui offrent une variété de produits et de systèmes solaires et déploient plusieurs modèles commerciaux. Les ménages ruraux constituent le principal marché pour les produits OGS dans le pays, car la demande de produits d'éclairage et d'appareils électroménagers est en croissance. Néanmoins, les ménages urbains, qu'ils soient électrifiés ou non, constituent également un marché de consommation clé, car ils peuvent avoir une plus grande capacité d'acheter des produits et systèmes solaires.

La chaîne d'approvisionnement solaire hors réseau se heurte à plusieurs obstacles, dont la concurrence du marché informel. La vente généralisée des produits non certifiés de mauvaise qualité mine gravement la confiance des consommateurs dans l'équipement solaire, fait baisser les prix des vendeurs de produits de qualité vérifiés et entrave la croissance globale du marché des OGS. Il existe également un certain nombre

de défis interdépendants et de besoins de renforcement des capacités de la chaîne d'approvisionnement, y compris des défis financiers, de capacité, de sensibilisation et de réglementation.

Le marché naissant de l'énergie solaire en Guinée est prêt à se développer si une assistance technique est fournie à la chaîne d'approvisionnement. Pour fonctionner efficacement, les entreprises ont besoin d'une quantité importante d'expertise technique et financière locale et internationale, ainsi que d'une capacité à prendre des décisions pratiques concernant leurs opérations. Les entreprises doivent gérer un certain nombre d'exigences en matière de compétences techniques, y compris le choix des modèles d'affaires, les canaux d'importation et de distribution, les technologies photovoltaïques solaires, ainsi que le développement et la mise en œuvre des instruments de marketing connexes et des initiatives connexes.

Figure ES-10: Aperçu du marché de l'énergie solaire hors réseau et de la chaîne d'approvisionnement



Source: GreenMax Capital Advisors

Les intervenants locaux de l'industrie et de la chaîne d'approvisionnement qui ont participé aux discussions de groupe et aux enquêtes de la Tâche 2 ont identifié les principaux obstacles et moteurs suivants à la croissance du marché des OGS en Guinée:

Principaux obstacles à la croissance du marché de l'énergie solaire hors réseau
• Faible pouvoir d'achat des consommateurs et manque d'options de financement des consommateurs
• Faible niveau de sensibilisation des consommateurs aux solutions solaires, en particulier dans les zones rurales
• Manque de financement pour les entreprises solaires
• Concurrence dans le secteur informel et détérioration du marché
• Manque de capacité locale / techniciens qualifiés pour la maintenance des systèmes
• Coûts de transaction élevés associés à l'inventaire du matériel, à la distribution, à l'importation, à la taxation, etc..
• Données de marché insuffisantes ou fragmentées sur les besoins, l'utilisation ou l'expérience du consommateur en électricité
Principaux moteurs de la croissance du marché de l'énergie solaire hors réseau
• Forte demande d'électricité hors réseau
• La politique et l'action du Gouvernement soutiennent l'industrie, ce qui contribue à attirer des investissements substantiels et durables pour le marché
• La pénétration croissante des services d'argent mobile permet aux entreprises OGS d'utiliser de plus en plus des plates-formes technologiques intégrées et des modèles commerciaux innovants pour offrir des solutions de financement PAYG au marché
• Engagement important du secteur privé dans le développement du secteur hors réseau, les entreprises adoptant de nouveaux modèles commerciaux et stratégies pour attirer les investissements externes et développer leurs opérations
• La présence importante des donateurs et l'appui de la communauté internationale du développement permettent de croire que le marché continuera de recevoir l'appui financier, politique et technique nécessaire pour le développement (ex. CEADIR)

Source: Groupes de discussion ; entrevues avec les intervenants ; analyse de l'African Solar Designs

L'accès au financement est essentiel pour la croissance du marché solaire hors réseau. Les entreprises solaires ont besoin de financement pour leurs besoins en fonds de roulement, tandis que les consommateurs d'énergie solaire hors réseau ont besoin de financement pour l'achat des systèmes. Ce rapport analyse la volonté et la capacité des institutions financières nationales et régionales à fournir des financements aux entreprises et aux consommateurs en Guinée et dans toute la région pour soutenir le développement du secteur des OGS.

Bien que l'accès aux services bancaires et financiers par l'intermédiaire des institutions formelles reste limité, la Guinée connaît une forte augmentation de la disponibilité et de l'utilisation des services financiers numériques et des services bancaires mobiles, sous l'impulsion de la généralisation de la téléphonie mobile, de l'utilisation croissante de l'Internet mobile et de la couverture réseau. Cette dynamique favorise une plus grande inclusion financière ; en 2017, 23% de la population adulte du pays avait un compte dans une institution financière ou chez un fournisseur de services monétaires mobiles, contre 4% en 2011. Cependant, ce taux reste inférieur à la moyenne régionale de 33% en Afrique de l'Ouest et au Sahel. Malgré l'amélioration globale du pays en matière d'inclusion financière, il existe toujours un écart significatif entre les taux d'accès aux services financiers, les femmes en Guinée ayant 7% moins de chances que les hommes d'avoir un compte dans une institution financière ou chez un prestataire de services monétaires mobiles.²⁸

L'expansion des services financiers numériques, en particulier de l'argent mobile, peut créer de nouvelles opportunités pour mieux servir les femmes, la population à faible revenu et d'autres groupes traditionnellement exclus du système financier formel. En outre, la technologie de l'argent mobile joue également un rôle essentiel dans l'application de solutions solaires hors réseau, en particulier pour les

²⁸ Demircuc-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., and Hess, J., "The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution," World Bank, (2017): <http://documents.worldbank.org/curated/en/332881525873182837/pdf/126033-PUB-PUBLIC-pubdate-4-19-2018.pdf>

systèmes de paiement au fur et à mesure de l'utilisation (PAYG), qui reposent sur l'interopérabilité entre les services financiers numériques et les dispositifs solaires autonomes.

En 2018, par exemple, Orange, le principal fournisseur d'argent mobile du pays, en collaboration avec BBOX, a lancé son service d'énergie solaire hors réseau à Doko, dans la région de Kankan, au nord du pays. Ce service permet aux ménages d'acquiescer SHS sur une base PAYG, par la voie d'abonnements hebdomadaires, mensuels ou trimestriels, avec des abonnements mensuels à partir de GNF 100.000 (USD 10). Les clients effectuent des paiements via la plateforme d'argent mobile Orange et n'ont pas besoin de fournir des garanties ou des comptes bancaires.²⁹

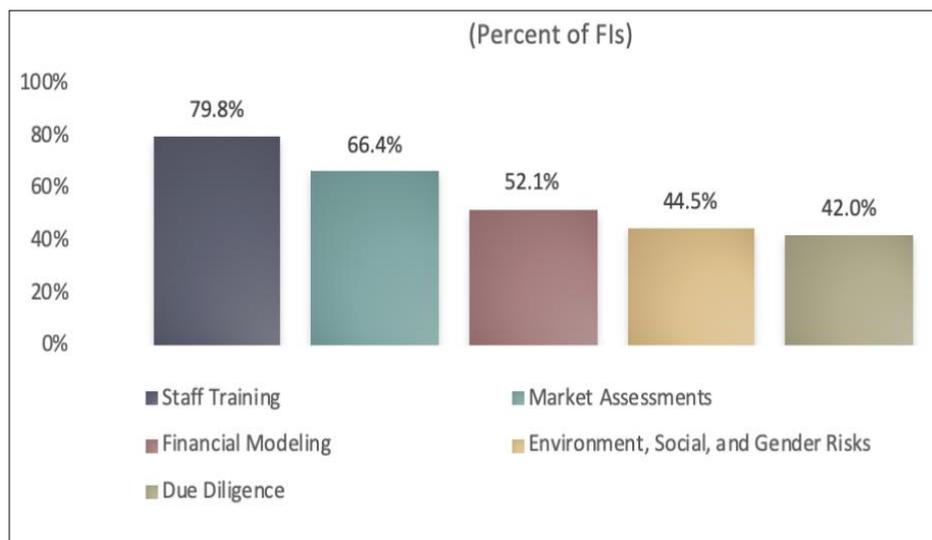
Bien que plusieurs programmes et initiatives financés par des donateurs aient fourni un financement pour soutenir le développement du marché des OGS du pays, aucun de ces fonds n'a été acheminé par l'intermédiaire des banques commerciales locales ou d'institutions de microfinance. ROGEP est donc une initiative pionnière dans le pays, puisqu'elle s'efforce de stimuler les prêts d'OGS par la voie d'un engagement avec les partenaires financiers locaux. Les institutions financières locales sont de plus en plus conscientes des opportunités du secteur hors réseau grâce à des initiatives, telles que le programme Climate Economic Analysis for Development, Investment, and Resilience (CEADIR), récemment réalisé par l'USAID.

Selon l'enquête de la Tâche 3 sur les institutions financières en Guinée et dans la région il existe un vif intérêt pour le financement du secteur solaire hors réseau. Les répondants ont identifié les garanties de prêts et les lignes de crédit comme étant les mesures les plus importantes, pour réduire les risques d'entrée sur le marché pour les prêteurs et stimuler l'engagement des institutions financières dans le secteur. Les institutions financières interrogées ont également cerné plusieurs domaines de capacité interne qui doivent être améliorés afin de prêter (ou d'augmenter les prêts) au secteur OGS (**Figure ES-11**).

Le besoin le plus courant parmi les IF est la formation du personnel de la banque, qui comprend notamment une assistance pour la conclusion de transactions et une évaluation appropriée du risque de crédit des entreprises et des projets solaires hors réseau, un soutien au devoir de diligence pour qualifier les produits et approuver des fournisseurs, et un soutien ciblé aux nouveaux projets du secteur, avec la structuration et le développement de produits, ainsi que la création de flux de transactions. Une assistance technique aux entreprises du secteur solaire (telle que prévue dans le cadre la sous-Composante 1B de ROGEP : Appui Technique à l'Entrepreneuriat) sera également nécessaire, car les entrepreneurs n'ont souvent pas de systèmes de gestion financière et de comptabilité adéquats en place, ils ne sont donc pas en mesure de présenter des modèles financiers de qualité et manquent de l'expertise nécessaire pour structurer leurs entreprises afin de contracter des titres de créance.

²⁹ Ngounou, B., "Orange to deploy its new solar energy service in rural areas," Afrik21: Green Economy and Sustainable Growth in Africa, (July 6, 2018): <https://www.afrik21.africa/en/guinea-orange-to-deploy-its-new-solar-energy-service-in-rural-areas/>; and Brown, F., "France's Orange enters African off-grid solar market," PV Magazine, (March 28, 2018): <https://www.pv-magazine.com/2018/03/28/frances-orange-enters-african-off-grid-solar-market/>

Figure ES-11: Les institutions financières doivent accroître leurs prêts pour l'énergie solaire hors réseau



Source: Sondage auprès des institutions financières

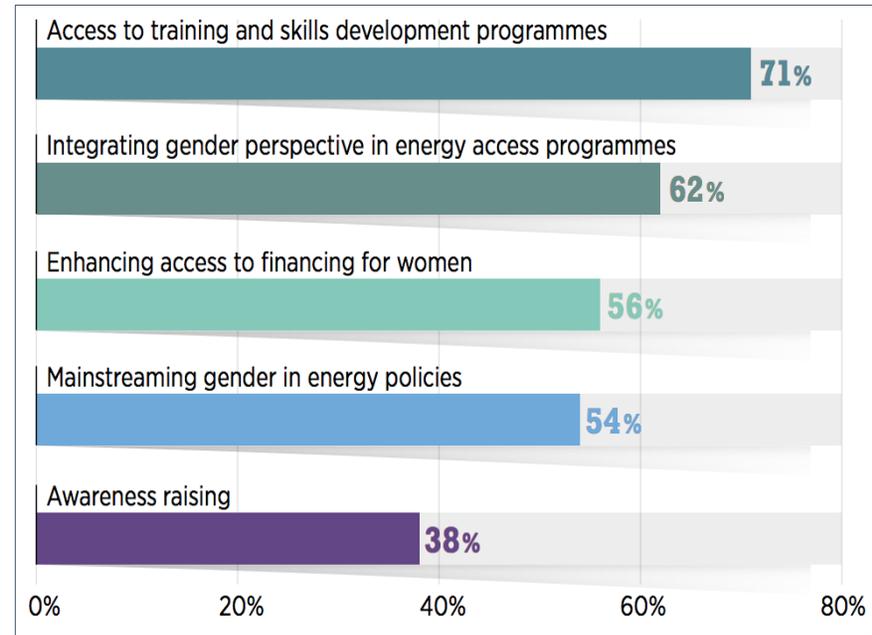
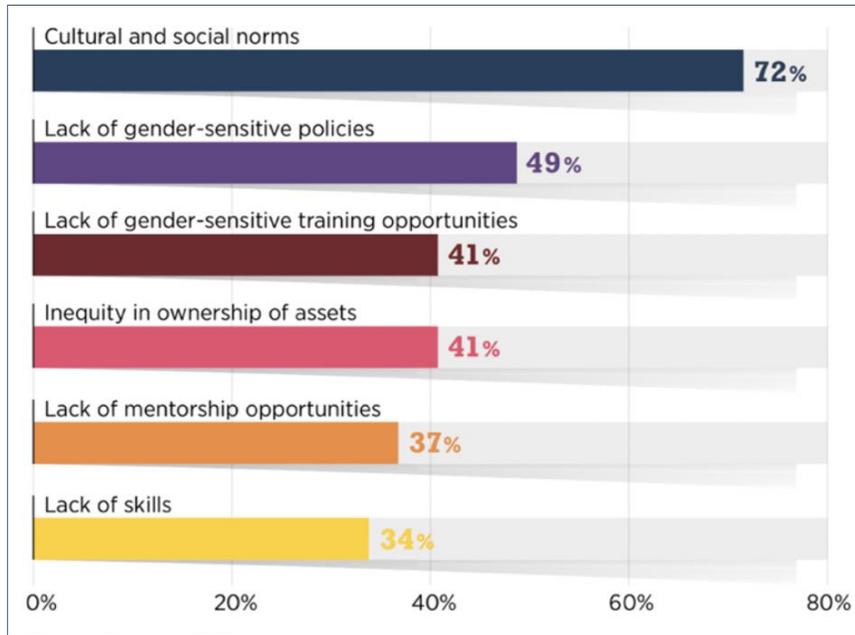
L'intégration du genre est également un élément clé de cette évaluation du marché, et les principales conclusions de l'analyse de genre sont présentées tout au long du rapport. Étant donné que le marché hors réseau commence à peine à émerger en Guinée, les femmes ne sont pas encore très engagées dans ce secteur. Le manque général de participation inclusive dans l'espace hors réseau est attribuable à un large éventail de facteurs. Une enquête menée en 2018 par l'IRENA a révélé que près des trois quarts des répondants ont cité les normes culturelles et sociales comme étant l'obstacle le plus courant à la participation des femmes à l'élargissement de l'accès à l'énergie, ce qui reflète la nécessité d'intégrer la parité des sexes (**Figure ES-12**). Plus de la moitié des femmes interrogées en Afrique ont identifié le manque de compétences et de formation comme l'obstacle le plus important, contre seulement un tiers des femmes interrogées dans le monde.³⁰

La même enquête a révélé que l'accès aux programmes nécessaires de développement des compétences techniques, commerciales ou de leadership était la mesure la plus importante qui pouvait être prise pour améliorer l'engagement des femmes dans l'accès à l'énergie. Plus de la moitié des répondants à l'enquête ont également souligné la nécessité d'intégrer les perspectives du genre dans les programmes d'accès à l'énergie et dans les politiques énergétiques, et d'améliorer l'accès des femmes au financement (**Figure ES-13**).³¹

³⁰ "Renewable Energy: A Gender Perspective," International Renewable Energy Agency, (2019): https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Gender_perspective_2019.pdf

³¹ Ibid.

Figure ES-12: Obstacles clé à la participation des femmes à l'accès à l'énergie Figure ES-13: Mesures visant à améliorer la participation des femmes à l'accès à l'énergie



Source: Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA)

L'analyse comparative entre les sexes entreprise en Guinée a corroboré un nombre de ces conclusions et a révélé plusieurs problèmes interdépendants auxquels les femmes sont confrontées dans le secteur hors réseau, notamment le manque d'accès au développement des compétences, au renforcement des capacités techniques et à l'éducation/formation ; le manque d'accès au capital, à la propriété des actifs, aux garanties et au crédit (par exemple pour créer une entreprise) ; le faible niveau de connaissances financières, dû au manque de formation et de renseignements disponibles pour les femmes sur l'accès aux ressources financières. Il existe un certain nombre d'initiatives qui visent à relever certains de ces défis et à contribuer à améliorer l'intégration des femmes dans les secteurs de l'énergie hors réseau du pays. Par exemple, en 2018, ECREEE s'est associé à la Banque Africaine de Développement (BAD) pour lancer un atelier régional visant à promouvoir la participation des femmes dans le secteur des énergies renouvelables. Le programme vise à remédier au manque d'inclusion des femmes dans la chaîne de valeur énergétique, les femmes ne représentant que 2% des entrepreneurs du secteur énergétique en Afrique de l'Ouest. L'initiative conjointe vise à mettre en place un pipeline d'entreprises du secteur de l'énergie prêtes à investir et appartenant à des femmes dans toute la région, y compris en Guinée.³²

³² "Feasibility study promotes women's participation in energy transition," ESI Africa, (7 May 2018): <https://www.esi-africa.com/feasibility-study-promotes-womens-participation-in-energy-transition/>

I. ÉTAT DE L'ACCÈS À L'ÉNERGIE ET L'ENVIRONNEMENT FAVORABLE AU MARCHÉ SOLAIRE

Cette section commence par une brève introduction aux principaux indicateurs macroéconomiques et sociaux de Guinée (**section 1.1**). Celle-ci se poursuit par une vue d'ensemble du secteur de l'énergie dans le pays (**section 1.2**), qui met l'accent sur l'état de l'accès à l'énergie, comprenant une évaluation des marchés de l'électricité réseau et hors réseau, une analyse de l'électrification au moindre coût et une revue des politiques sur le genre. La **section 1.3** examine la politique et réglementation nationales en matière d'énergie par rapport au marché de l'énergie solaire hors réseau, y compris une analyse détaillée du cadre existant pour les systèmes autonomes³³ en Guinée, ainsi que des lacunes dans le cadre. La **section 1.4** est un résumé de toutes les initiatives de développement nationales et financées par des donateurs dans le secteur hors réseau. L'**annexe 1** donne un aperçu de la méthodologie de la tâche 1.

1.1 Aperçu du pays

La Guinée est un pays riche en ressources naturelles qui a connu une forte croissance économique ces dernières années. La croissance du PIB réel était estimée à 6,4% en 2017, et la croissance devrait se poursuivre sur cette trajectoire en 2018-2019, sous l'impulsion des secteurs minier et énergétique.³⁴ Grâce à l'augmentation des investissements étrangers dans ses vastes réserves minérales, l'économie guinéenne s'est remise de l'épidémie d'Ébola de 2014, qui a entraîné des perturbations massives des efforts de développement. Cette croissance ne s'est toutefois pas traduite par une amélioration sensible pour la majorité de la population, les services sociaux de base demeurant insuffisants et le pays se classant constamment parmi les plus pauvres du monde. Presque deux tiers de la population vit dans des zones rurales et trois quarts de la population active dépendent du secteur agricole.

Tableau 1: Indicateurs macroéconomiques et sociaux

Population	12.7 millions
Population urbaine	38% du total
PIB	10.4 milliard USD
Taux de croissance du PIB	6.4%
RNB par habitant*	USD 790
Taux de chômage	4.5% (2016)
Taux de pauvreté	55.2% (2012)
Urbain	35.4%
Rurale	64.7%
Devise	Franc Guinéen (GNF)
Langue officielle	Français
Ressources naturelles	Bauxite, minerai de fer, diamants, or



* Méthode de l'Atlas de la Banque mondiale (USD courant)

Tous les chiffres sont de 2017 sauf indication contraire

Source: Banque Africaine de Développement et Banque Mondiale³⁵

³³ NB : Le terme "hors réseau" tel qu'il est largement utilisé dans le présent rapport (par exemple "secteur hors réseau") désigne à la fois les mini-réseaux et les systèmes autonomes. L'utilisation de l'acronyme "OGS" ou de l'acronyme "off-grid solar" ne s'applique qu'aux systèmes autonomes et ne comprend pas les mini-réseaux.

³⁴ "Guinea Economic Outlook," African Development Bank (2018):

<https://www.afdb.org/en/countries/west-africa/guinea/guinea-economic-outlook/>

³⁵ "Guinea Data," World Bank, (2017): <https://data.worldbank.org/country/Guinea>

1.2 Marché de l'énergie

1.2.1 Aperçu du secteur de l'énergie

En Guinée, le Ministère de l'énergie (ME) supervise le secteur de l'énergie, tandis que la Direction nationale de l'énergie (DNE) est chargée de définir et de mettre en œuvre les politiques énergétiques du pays, notamment en matière d'énergies renouvelables. Le service public, Électricité de Guinée (EDG), gère le réseau national et fournit principalement de l'électricité à la capitale, Conakry, et aux autres zones urbaines. EDG est née de la fusion entre la Compagnie nationale d'électricité de Guinée et la Société Guinéenne d'Électricité (SOGEL), et est détenue à 100 % par le Gouvernement de Guinée (GoG). Depuis 2015, la société énergétique privée française Veolia³⁶ a été chargée d'exploiter et de gérer EDG dans le cadre d'un contrat de services de gestion, d'une durée de quatre ans, financé par la Banque mondiale, afin d'améliorer les performances opérationnelles, commerciales et financières du service public, grâce à une vaste gamme d'assistance technique et de formation du personnel d'EDG pour améliorer l'efficacité et la planification dans la gestion des infrastructures électriques.

Alors que le secteur de l'énergie en Guinée est encore dominé par les acteurs du secteur public, il est actuellement en cours de restructuration vers la libéralisation, à commencer par la production d'électricité. Une nouvelle loi sur l'électricité adoptée en 2017 a créé l'Agence guinéenne pour l'électrification rurale (AGER), en remplacement du Bureau d'électrification rurale décentralisée (BERD), et supervise les programmes et initiatives d'électrification du pays dans les zones rurales et périurbaines, notamment en utilisant des solutions hors réseau décentralisées. La loi, qui est en cours de révision par le GoG, avec l'appui de la BAD, a également créé un régulateur indépendant, l'Autorité de Régulation du Secteur de l'Eau et de l'Électricité (ARSEE), et vise à encourager la participation du secteur privé dans le secteur solaire.³⁷

1.2.2 Accès à l'électricité: réseau et hors réseau

Le taux d'accès à l'électricité en Guinée est parmi les plus bas d'Afrique, en particulier dans les zones rurales du pays. En 2016, environ 80% de la population totale de la Guinée, environ 10 millions de personnes, n'avait pas accès à l'électricité, avec une disparité significative entre les taux d'accès urbain (46%) et rural (1%).³⁸ Face à cette situation, le GoG s'est fixé un objectif ambitieux : parvenir à l'accès universel d'ici à 2030.

1.2.2.1 Aperçu du marché hors réseau

Pour que la Guinée atteigne ses objectifs d'électrification, on estime que 1,7 million de foyers devront être raccordés en 2030. À long terme, le Gouvernement estime que 99 % de ces ménages seraient desservis par le réseau, alors que seulement 8.260 ménages seraient desservis par des mini-réseaux ou des solutions autonomes.³⁹

³⁶ Veolia est une multinationale française active dans le domaine des services publics, traditionnellement gérée par des entités publiques: gestion de l'eau, gestion des déchets, transport et services énergétiques.

³⁷ "Guinea-Mali Interconnection Project: Combined Project Information Documents / Integrated Safeguards Datasheet," World Bank: <http://documents.worldbank.org/curated/en/515871527263469191/pdf/Project-Information-Documents-Integrated-Safeguards-Datasheet-Guinea-Mali-Interconnection-Project-P166042.pdf>

³⁸ "Energy Access Outlook, 2017: From Poverty to Prosperity," IEA, (2017): https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2017SpecialReport_EnergyAccessOutlook.pdf

³⁹ "Programme d'électrification de la Guinée: Prospectus d'Investissement," Castalia Strategic Advisors, (June 2017).

Tableau 2: Acteurs institutionnels et acteurs du marché dans le secteur de l'énergie

Institution / entreprise	Rôle dans le secteur de l'énergie
Ministère de l'Énergie, ME	Ministère responsable de la planification du secteur de l'énergie et de la mise en œuvre des programmes ; la gestion globale du secteur est partagée avec le Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement, le Ministère de l'Environnement et le Ministère de l'Économie et des Finances, qui jouent un rôle clé dans les projets et programmes du secteur. Ces institutions relèvent du Premier Ministre et du Président de la République.
Direction Nationale de l'Énergie, DNE	Entité publique relevant du Ministère de l'Environnement chargée de l'élaboration et de la mise en œuvre des stratégies, politiques et programmes énergétiques, y compris les énergies renouvelables, de l'élaboration et du contrôle de l'application de la réglementation énergétique, et du développement du potentiel national en ressources énergétiques.
Électricité De Guinée, EDG	Entreprise de service public relevant du Ministère de l'Énergie chargée de la production, du transport, de la distribution et de la vente de l'électricité.
Comité interministériel des marchés de services de gestion ⁴⁰	Créé en 2017 pour assurer le suivi du contrat de services de gestion entre EDG (géré par Veolia jusqu'en 2019) et le GoG.
Agence Guinéenne pour l'Électrification Rurale, AGER	Organisme public relevant du Ministère de l'Environnement chargé de promouvoir l'électrification rurale et périurbaine dans tout le pays, qui a remplacé le BERD (Bureau d'électrification rurale décentralisé) en 2017 ; supervise le développement des programmes d'électrification rurale.
Fonds d'Électrification Rurale Décentralisée, FERD	Fonds créé en 2003 pour subventionner les coûts initiaux élevés des systèmes d'électrification rurale et fournir des prêts et des subventions aux promoteurs privés d'énergies renouvelables ; le fonds n'est finalement pas devenu un fonds renouvelable pour l'électrification.
Autorité de Régulation du Secteur de l'Eau et de l'Électricité, ARSEE	Organisme de régulation indépendant qui relève du Cabinet du Premier Ministre et de la Présidence de la République et est chargé de réglementer les services publics de l'eau et de l'électricité dans le pays.

Source: Le Centre pour les Énergies Renouvelables et l'Efficacité Énergétique de la CEDEAO

Une partie importante de la population guinéenne vit au-dessus du seuil de pauvreté, sans accès à l'électricité ; ce qui indique que le manque d'accès est dû en partie aux problèmes systémiques liés à l'infrastructure du réseau, en plus du coût relativement élevé du raccordement (**Figure 1**). Dans le court terme, l'extension du réseau peut s'avérer difficile pour servir une partie importante de la population résidant dans les zones rurales et périurbaines, en raison de leur demande énergétique effective relativement faible, et du manque général de ressources financières pour que EDG puisse étendre les réseaux électriques existants dans les zones reculées. Les technologies solaires autonomes offrent une solution plus rentable et plus efficace pour répondre à la demande réelle d'électricité dans ces régions.

Avant la création de l'agence guinéenne d'électrification rurale-AGER, le BERD avait lancé plusieurs initiatives pilotes d'électrification hors réseau à petite échelle. Dans le cadre du Projet d'électrification rurale décentralisée financé par la Banque mondiale (PERD, 2003-2015),⁴¹ le BERD a pu réaliser des projets d'électrification rurale décentralisée, et a signé 30 accords de type concession avec des opérateurs privés guinéens. Cela a conduit le développement des micro-réseaux (principalement des réseaux solaires hybrides PV-diesel) dans les zones rurales éloignées du réseau national, permettant l'accès à l'électricité à 15.000 ménages.⁴² Un nouveau mécanisme de financement, le Fonds pour l'électrification rurale décentralisée (FERD), a été créé pour subventionner les coûts initiaux élevés des systèmes d'électrification rurale et le manque de crédits disponibles.

⁴⁰ "Additional Credit for the Power Sector Recovery Project, Guinea," World Bank, (2018):

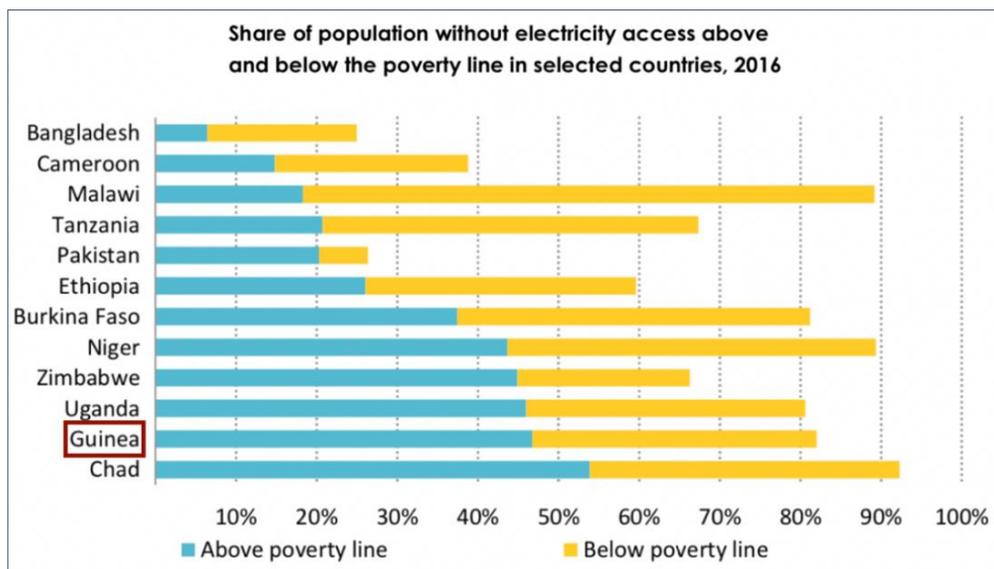
<http://documents.worldbank.org/curated/en/172941521424821535/pdf/GUINEA-POWER-SECTOR1-PAD-02272018.pdf>

⁴¹ "Decentralized Rural Electrification Project, Final Assessment Review," World Bank, (2015):

<http://documents.banquemoniale.org/curated/fr/598521467986262235/pdf/ICRR14655-P074288-Box393183B-PUBLIC.pdf>

⁴² "Élaboration du PNER sur l'horizon 2030, des deux PPER et renforcement des capacités en planification de l'AGER : Rapport Final Volume 2, Tome 1 (version provisoire)," ECREEE, I2D, (2017).

Figure 1: Taux d'accès à l'électricité et de pauvreté



Source: Agence Internationale de l'Énergie

Plus récemment, le Gouvernement a développé le Programme National d'Électrification Rurale (PNER), avec l'appui du CEREEC.⁴³ Le PNER comprenait le renforcement des capacités et l'élaboration d'un plan de 15 ans par l'AGER. L'agence a l'intention de s'appuyer sur le PRDE, qui comprend un modèle novateur d'électrification rurale hors réseau, par la voie des micro-concessions basées sur les PME.⁴⁴ En plus des institutions publiques, plusieurs entreprises solaires privées opèrent également dans le secteur hors réseau du pays (voir **section 2.4.3**).

⁴³ "Termes de référence pour l'élaboration du PNER sur l'horizon 2030, des deux PPER et renforcement de capacité en planification de l'AGER," ECREEE, (2016): http://www.ecreee.org/sites/default/files/procurment/attachments/tors_ager_pner_.pdf

⁴⁴ "Decentralized Rural Electrification Project: Republic of Guinea," The World Bank, (2014): <http://documents.worldbank.org/curated/en/191951468274211905/pdf/ICR29350P074280IC0disclosed04040140.pdf>

1.2.2.2 Demande et composition de l'offre et de la production

Tableau 3: Indicateurs du secteur de l'électricité, 2017⁴⁵

En 2017, la puissance installée de la Guinée a atteint 617 MW, dont les trois quarts sont exploités par EDG et le reste par des sociétés industrielles et minières.⁴⁶ Depuis la mise en service de la centrale hydroélectrique Kaleta de 240 MW en 2015, l'hydroélectricité représente environ 60 % de la puissance installée.⁴⁷ De nombreuses centrales hydroélectriques et thermiques du pays sont obsolètes en raison d'un manque d'entretien. Par conséquent, la disponibilité de l'approvisionnement était limitée à 30%. On estime que la capacité hydroélectrique de EDG peut à elle seule satisfaire la demande d'électricité de Conakry et les régions proches pendant près de huit mois par an, tandis que l'énergie thermique est nécessaire pendant environ quatre mois.

Capacité installée	617 MW
Thermique	249 MW
Hydroélectricité	368 MW
Renouvelable (non hydroélectrique)	-
Taux d'électrification nationale (2016)	20%
Taux d'électrification urbaine	48%
Taux d'électrification rurale	3%
Population sans accès	10.2 millions
Ménages sans accès	1.4 million
Objectif d'électrification	Accès universel d'ici 2030

Source: AIE, DNE et Banque Mondiale

Pour répondre à la demande croissante d'énergie, dont l'EDG estime qu'elle augmente à un taux annuel de plus de 10 % par année, le GoG prend des mesures pour développer des nouvelles capacités de production.⁴⁸ EDG a mis en service 175 MW d'énergie thermique provenant des centrales thermiques intégrées : Kaloum 1 (24 MW), Kaloum 2 (26 MW), Kipé (50 MW) et K-Energies (75 MW). Le pays est également doté d'un potentiel hydroélectrique important, estimé entre 5700 et 6100 MW, mais seulement 5% de cette capacité a été mise en valeur (centrales de Garafiri et Kaleta). La priorité de l'EDG et du GOG est de développer 11 grands sites hydroélectriques totalisant 1600 MW, avec 300 MW de petite hydroélectricité, et d'installer au moins 5 MW de PV pour alimenter les systèmes d'éclairage urbain. Les plus grands projets à venir comprennent la construction de la centrale hydroélectrique de Souapiti de 450 MW (en cours), ainsi que des projets hydroélectriques régionaux par l'intermédiaire de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS), et de l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Gambie (OMVG). Le Gouvernement prévoit également de mettre en place un fonds national pour les énergies renouvelables, afin de soutenir le développement du secteur. En 2017, le Gouvernement français a signé un accord avec le GoG pour le développement d'une centrale solaire photovoltaïque de 88 MW, la première centrale solaire photovoltaïque du pays à Khoumaguéli, dans la préfecture de Kindia à l'ouest de la Guinée.

Tableau 4: Tarifs moyens de l'électricité et coûts de production, 2016

Catégories de tarifs de consommation (EDG)		
Tarif moyen (USD/kWh)	Résidentiel	Commercial/Industriel
		USD 0.04/kWh
Coûts de production (EDG)		
Thermique	USD 0.10/kWh - 0.18/kWh	
L'hydroélectricité	USD 0.06/kWh	

Source: Castalia Strategic Advisors

⁴⁵ Voir la **section 2.1** pour plus de détails sur les ménages/population sans accès à l'électricité.

⁴⁶ "Situation of the Sub-Electricity Sector in Guinea: Guinea-Mali Electricity Interconnection Project," AfDB, (2017): https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Project-and-Operations/Multinational_-_225_KV_Guinea-Mali_Electricity_Interconnection_Project.pdf

⁴⁷ "Rapport annuel 2016," Électricité de Guinée, (2016): https://www.sieguinee-dne.org/images/RAPPORT_ANNUEL_EDG_2016_partie1.pdf

⁴⁸ "Additional Credit for the Power Sector Recovery Project, Guinea," World Bank, (2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/172941521424821535/pdf/GUINEA-POWER-SECTOR1-PAD-02272018.pdf>

La Guinée utilise un système de tarifs sociaux progressifs, pour soutenir les clients à faible revenu (**Tableau 4**). Le pays a le tarif du groupe résidentiel le plus bas de la région (0,04 USD/kWh).⁴⁹ Par conséquent, les revenus de l'électricité ne couvrent pas les coûts de production, la différence étant subventionnée par le Gouvernement. Pour remédier à sa situation financière, EDG vise à mettre en œuvre une augmentation progressive des tarifs pour atteindre 0,17 USD/kWh jusqu'en 2030.⁵⁰

1.2.2.3 Réseau de transport et de distribution

Deux réseaux électriques desservent la Guinée (**Figure 2**). L'une est un réseau qui interconnecte les principales centrales électriques de Conakry (centrale thermique de Tombo, Grandes Chutes, Kalé/Donkea, Banéah, Garafiri, Kinkon), et un autre réseau séparé pour la région centrale (reliant les centrales de Tinkisso et Faranah). Plusieurs mini-réseaux thermiques isolés existent dans tout le pays, tandis que les sociétés minières produisent leur propre énergie thermique captive.

Malgré le fort potentiel de ressources du secteur de l'énergie (hydroélectrique et solaire), et les possibilités à moyen et long terme d'exporter de l'électricité à bas prix dans tous les pays de l'Afrique de l'Ouest, le secteur électrique guinéen reste confronté à des défis importants. L'EDG doit faire face à des importants problèmes opérationnels, notamment une infrastructure de réseau désuète et mal entretenue, des niveaux élevés de pertes techniques et commerciales, et de mauvais résultats logistiques et financiers globaux, avec des taux élevés de connexions illégales, et des systèmes de facturation et des taux de recouvrement insuffisants.⁵¹ Dans l'ensemble, il existe un écart important entre les besoins d'infrastructures du secteur de l'électricité, et les ressources disponibles pour investir dans l'entretien du réseau et son extension aux zones rurales ; en conséquence, le réseau électrique existant est encore peu fiable, pour le moment (**Figure 4**).

En 2014, le Gouvernement a élaboré un cadre pour un partenariat public-privé (PPP) axé sur le rendement pour EDG, afin d'améliorer le rendement opérationnel de l'entreprise. Le GoG a également un plan ambitieux pour donner la priorité à la production sur financement privé, et au transport et à la distribution financés par le secteur public pour l'accès à l'énergie. Le segment commercial pour la vente par des détaillants pourra être ouvert à des opérateurs privés, en vue d'améliorer les performances commerciales, tout en réduisant significativement les pertes techniques et commerciales. Le Ministère de l'énergie, représenté par EDG, a l'intention de sélectionner des entrepreneurs et des entreprises pour la restauration et l'extension du réseau électrique de Conakry, avec le financement de la Banque africaine de développement et de la Banque islamique de développement.⁵² Au niveau régional, le projet d'interconnexion Guinée-Mali est une priorité pour le Pool d'Énergie Électrique Ouest Africain (West African Power Pool, WAPP), tel que défini par le Plan Directeur Révisé de la CEDEAO.⁵³ Il fera partie du projet sous-régional d'interconnexion WAPP reliant la Côte d'Ivoire, le Libéria, la Sierra-Leone et la Guinée (CSLG).⁵⁴ Le projet comprend la construction d'une ligne de transmission entre la Guinée et le Mali et sera financé par la Banque mondiale, l'UE, la BAD, la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD) et les Gouvernements de Guinée et du Mali.

⁴⁹ "Regulatory Indicators for Sustainable Energy: Guinea," World Bank, (2016): <http://rise.worldbank.org/country/guinea>

⁵⁰ "Programme d'électrification de la Guinée: Prospectus d'Investissement," Castalia Strategic Advisors, (June 2017).

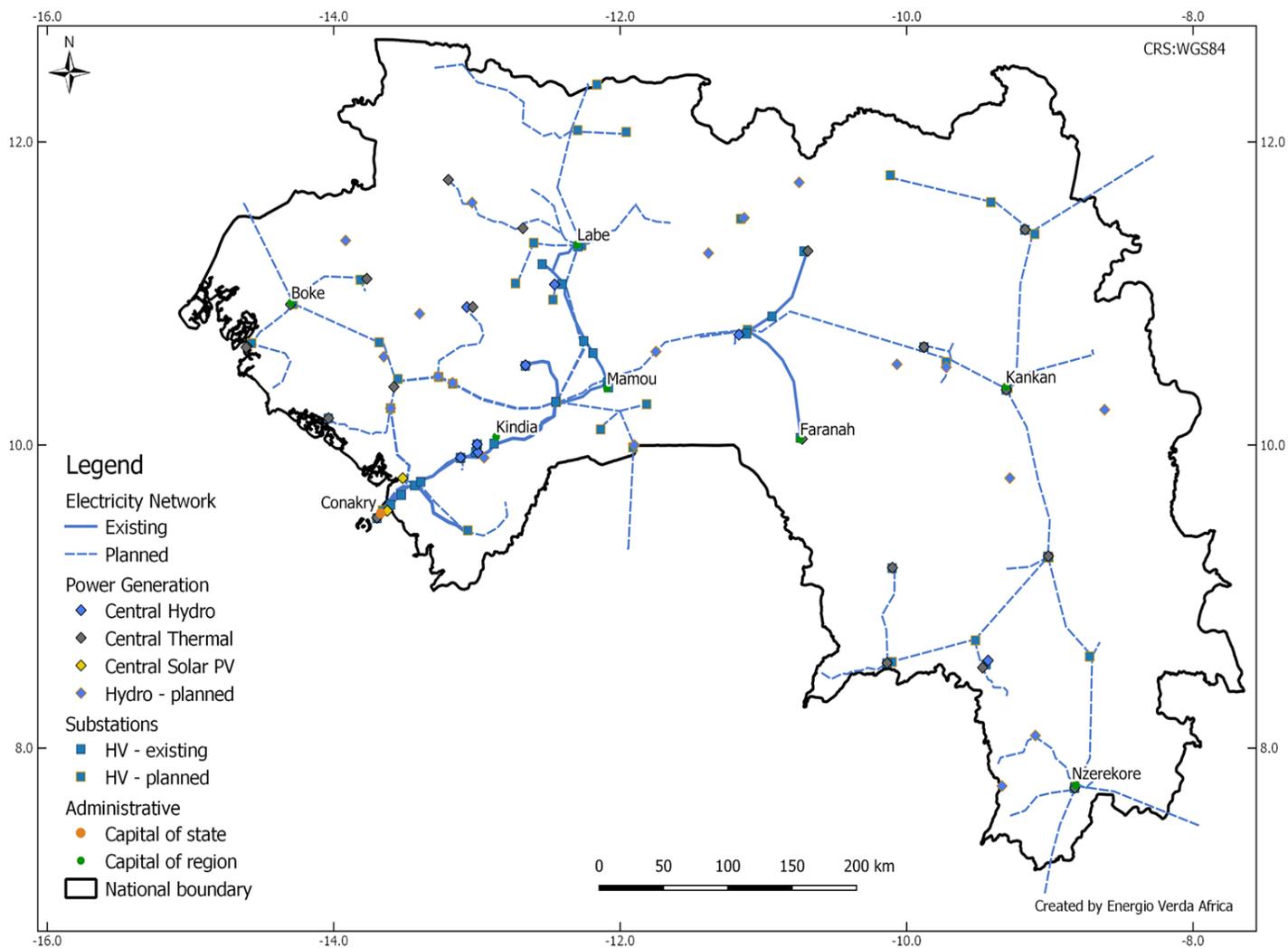
⁵¹ "Additional Credit for the Power Sector Recovery Project, Guinea," World Bank, (2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/172941521424821535/pdf/GUINEA-POWER-SECTOR1-PAD-02272018.pdf>

⁵² "Guinea seeks to extend Conakry electricity grids," ESI, (2017): <https://www.esi-africa.com/guinea-extend-conakry-electricity-grids/>

⁵³ "225kV Guinea Mali Electricity Interconnection Project," AfDB, (2017): https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Project-and-Operations/Multinational_-_225_KV_Guinea-Mali_Electricity_Interconnection_Project.pdf

⁵⁴ "WAPP Integration and Technical Assistance Project in the Support of the First Phase of the CLSG Power System Re-Development Sub-Program of the WAPP APL Program," World Bank, (2017): <http://documents.worldbank.org/curated/en/369271509740134599/pdf/Sierra-Leone-Liberia-WAPP-PAD2375-PUBLIC.pdf>

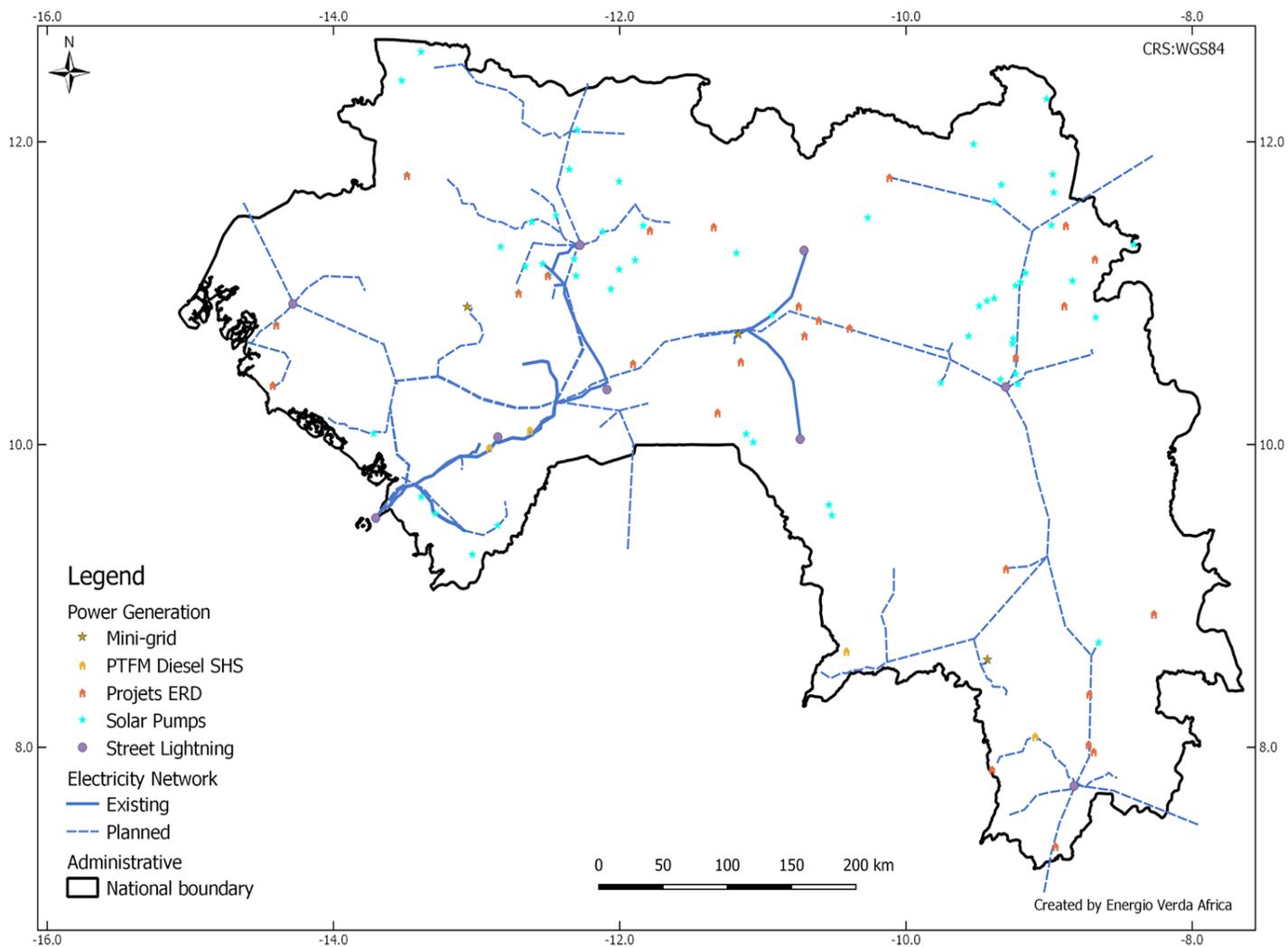
Figure 2: Réseau de transport et de distribution d'électricité⁵⁵



Source: Analyse de l'Energie Verda Africa

⁵⁵ Voir l'annexe 1 pour plus de détails, y compris les sources de données.

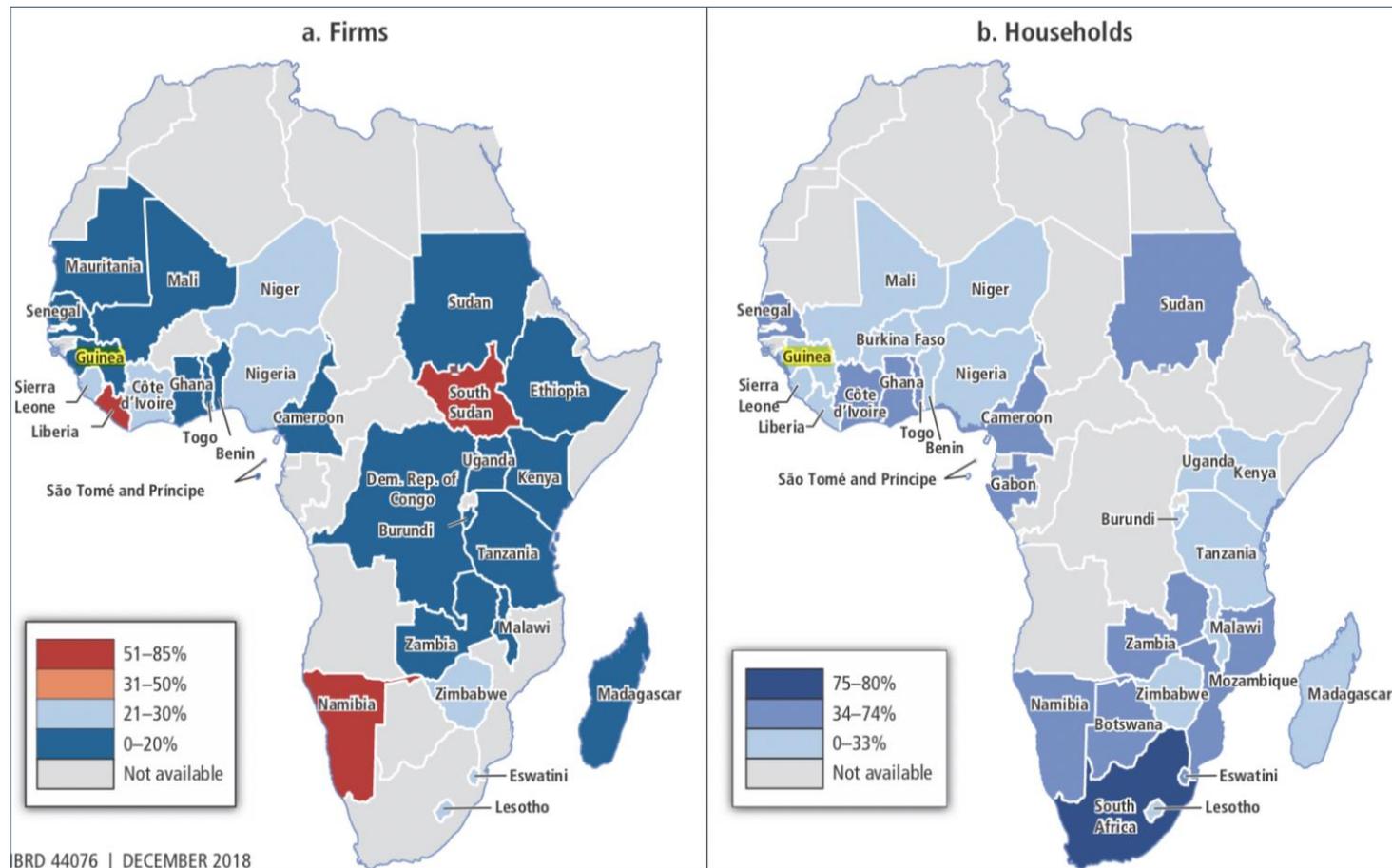
Figure 3: Mini-réseaux et systèmes hors réseau⁵⁶



Source: Analyse de l'Energio Verda Africa

⁵⁶ Voir l'annexe 1 pour plus de détails, y compris les sources de données.

Figure 4: Accès à l'électricité fiable pour les entreprises et les ménages en Afrique⁵⁷

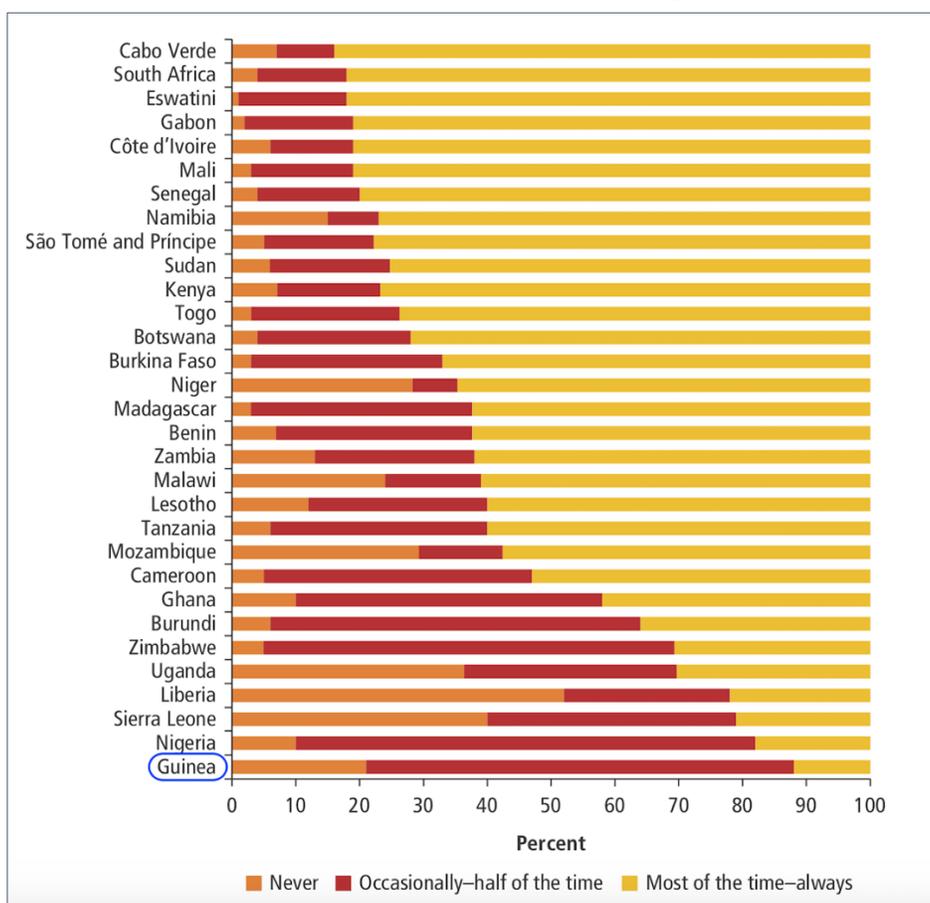


Source: Enquêtes sur les entreprises de la Banque Mondiale, 2013-2017 et Sondages des ménages par l'Afrobaromètre, 2014-2015

Les cartes de la **Figure 4** illustrent la part des entreprises (Panneau a) et des ménages (Panneau b) qui déclarent avoir accès à un approvisionnement fiable en électricité en Afrique. En Guinée, moins de 20% des entreprises interrogées et environ un tiers des ménages ont déclaré avoir un accès fiable à l'électricité.

⁵⁷ Blimpo, M., and Cosgrove-Davies, M., "Electricity Access in Sub-Saharan Africa: Uptake, Reliability, and Complementary Factors for Economic Impact," AFD and World Bank, Africa Development Forum, (2019): <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31333/9781464813610.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Figure 5: Fiabilité de l'électricité du réseau dans les ménages raccordés en Afrique⁵⁸



Source : Sondages des ménages par l'Afrobarometer, 2014-2015

La **Figure 5** montre la variation de la fiabilité de l'électricité du réseau pour les ménages connectés à travers l'Afrique. En Guinée, moins de 20% des ménages ont déclaré être alimentés en électricité au moins la plupart du temps, tandis que presque deux tiers des ménages interrogés ont indiqué n'être alimentés en électricité qu'occasionnellement.

1.2.2.4 Analyse de l'électrification au moindre coût

Une analyse de l'électrification au moindre coût a été réalisée pour évaluer le développement potentiel de l'accès à l'électricité en Guinée jusqu'en 2023 et 2030 ("Scénario 2023" et "Scénario 2030").⁵⁹ L'analyse identifie l'ampleur des opportunités de marché pour l'électrification solaire autonome hors réseau. Un bref résumé de l'approche et des méthodes utilisées, des principales hypothèses et des principaux résultats de l'analyse en Guinée est présenté ci-dessous. L'**annexe 1** contient d'autres renseignements sur le système d'information géographique (SIG), y compris les catégories, les définitions clés et les ensembles de données.

⁵⁸ Blimpo, M., and Cosgrove-Davies, M., "Electricity Access in Sub-Saharan Africa: Uptake, Reliability, and Complementary Factors for Economic Impact," AFD and World Bank, Africa Development Forum, (2019):

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31333/9781464813610.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

⁵⁹ NB : Plutôt que de présenter une projection sur 10 ans jusqu'en 2028, l'analyse est conforme aux objectifs d'électrification du GoG pour 2030, et du Programme des Nation-Unies Sustainable Energy for All (SE4ALL).

➤ Méthodologie

Cette analyse a utilisé des techniques géo spatiales pour déterminer les options d'électrification les moins coûteuses pour les localités à travers la Guinée en fonction de leur proximité aux infrastructures électriques, de la densité de population ou des nœuds de croissance économique.

Pour l'analyse du scénario 2023, on suppose que la densification généralisée du réseau électrique existant permettra de raccorder au réseau des installations situées à moins de 20 km des lignes de réseau existantes (selon EDG, AGER et DNE).⁶⁰ Au-delà de cette zone, les candidats probables pour l'électrification par des mini-réseaux sont les localités relativement denses (plus de 350 habitants/km²), et à économie locale active, comme en témoignent la présence d'équipements sociaux, et leur proximité avec d'autres localités déjà électrifiées (c'est-à-dire à 15 km des zones de veillesuses). Tous les localités restantes, celles situées dans des zones à faible densité de population (moins de 350 habitants/km²) ou éloignées du réseau national, sont considérées comme des candidats pour des systèmes autonomes.

Pour l'analyse du scénario 2030, on suppose que le réseau et la portée des efforts de densification du réseau s'étendront bien au-delà du réseau existant. Par conséquent, les localités situées à moins de 50 km des lignes actuelles (selon les entretiens des parties prenantes avec EDG), et à moins de 20 km des futures extensions des lignes prévues sont supposées être connectées. Pour les mini-réseaux, le développement économique futur - qui permettra aux nouvelles localités de croître suffisamment pour devenir des candidats aux mini-réseaux - est supposé se produire dans les localités situées à moins de 1 km des mini-réseaux (distance moyenne des mini-réseaux couverts par les différents promoteurs), identifiées dans le scénario 2023, ainsi qu'à 15 km des centres de croissance économique - aéroports et zones urbaines. Tous les autres règlements sont considérés comme des candidats pour des systèmes autonomes.

Étant donné l'absence de données sur les lignes de distribution basse tension, il est nécessaire d'approcher les zones où il existe des installations non électrifiées à proximité immédiate du réseau. L'analyse se concentre donc sur les localités situées dans un rayon de 20 km du réseau haute et moyenne tension, mais situées au-delà de 15 km des zones d'émission de lanterne-lumière nocturne (ce qui indique une électrification). Les localités situées dans des zones à faible densité de population (moins de 350 habitants/km²) qui répondent aux critères ci-dessus sont identifiées comme étant actuellement non électrifiées et non susceptibles de l'être dans le scénario 2023.⁶¹

Une analyse supplémentaire a été entreprise pour estimer la population de chaque colonie. Le taux annuel actuel de croissance de la population nationale, qui est de 2,6%⁶², a été appliqué à l'analyse géo-spatiale pour projeter les chiffres de population pour les analyses des scénarios 2023 et 2030.⁶³ La **Figure 6** montre la densité de la population dans l'ensemble du pays, qui a servi comme base pour cette analyse.

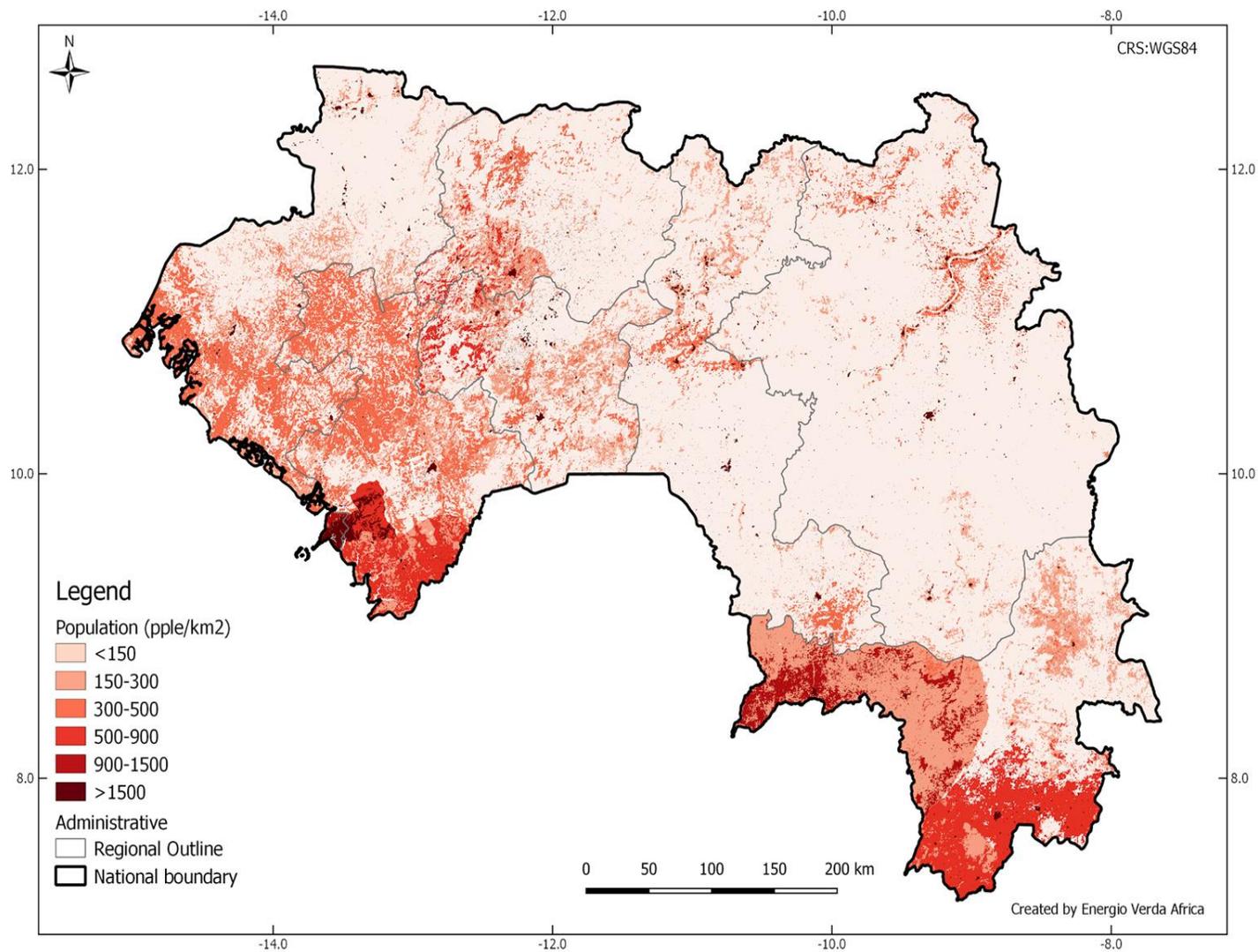
⁶⁰ NB: Les lignes de distribution basse tension n'ont pas été prises en compte dans cette analyse (les données n'étaient pas disponibles) ; Source : Entrevues réalisées dans le cadre de la présente étude

⁶¹ Il est à noter que cette analyse a été effectuée pour le scénario 2023, mais non pour le scénario 2030 en raison des incertitudes concernant les densités de population trop élevées sur une période aussi relativement longue.

⁶² "World Bank Open Data: Source: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW?locations=GN>

⁶³ Voir l'annexe 1 pour les résultats de cette analyse ainsi que plus de détails sur l'approche et les méthodes utilisées.

Figure 6: Densité de la population, 2014⁶⁴



Source: Analyse de l'Energio Verda Africa

⁶⁴ Voir l'annexe 1 pour plus de détails, y compris les sources de données.

➤ **Résultats**

Le **Tableau 5** résume les résultats de l'analyse de l'électrification au moindre coût. Les **Figures 7** et **8** illustrent la répartition des localités selon les options d'électrification au moindre coût selon les scénarios 2023 et 2030, respectivement. Le nombre de ménages a été estimé en utilisant la taille moyenne des ménages pour le pays (7,2 personnes/ménages).⁶⁵

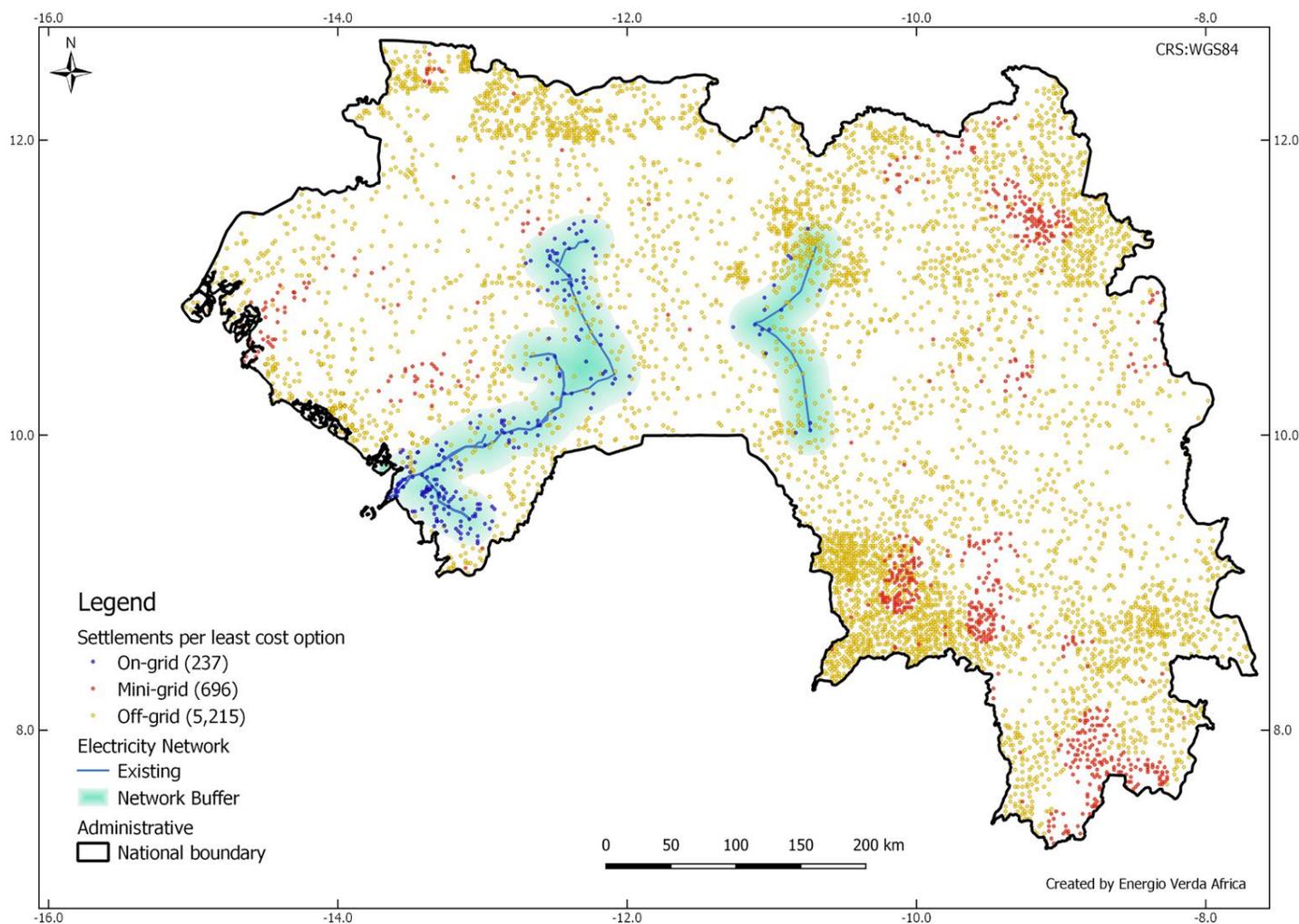
Tableau 5: Résultats de l'analyse de l'électrification au moindre coût

Scénario	Indicateur	Option d'Électrification à Moindre Coût			Proximité du réseau		
		Extension du réseau	Mini-réseau	Systèmes autonomes hors réseau	Sous-réseau non desservi	Total sous-réseau	Total en dehors du réseau
Scénario 2023	Nombre de localités	286	918	4,944	336	622	5,526
	% de localités	4.7%	14.9%	80.4%	54.0%	10.1%	89.9%
	Population totale	5,332,252	2,330,998	7,346,714	847,054	6,179,305	8,830,658
	% de la population	35.5%	15.5%	48.9%	13.7%	41.2%	58.8%
	Nombre de ménages	740,590	323,750	1,020,377	117,646	858,237	1,226,480
Scénario 2030	Nombre de localités	3,912	209	2,027	Non calculé	3,912	2,236
	% de localités	63.6%	3.4%	33.0%	Non calculé	63.6%	36.4%
	Population totale	14,882,356	467,992	2,613,988	Non calculé	14,882,356	3,081,980
	% de la population	82.8%	2.6%	14.6%	Non calculé	82.8%	17.2%
	Nombre de ménages	2,066,994	64,999	363,054	Non calculé	2,066,994	428,053

Source: Analyse de l'Énergie Verda Africa

⁶⁵ "Household Size and Composition Around the World," United Nations, (2017): http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/household_size_and_composition_around_the_world_2017_data_booklet.pdf

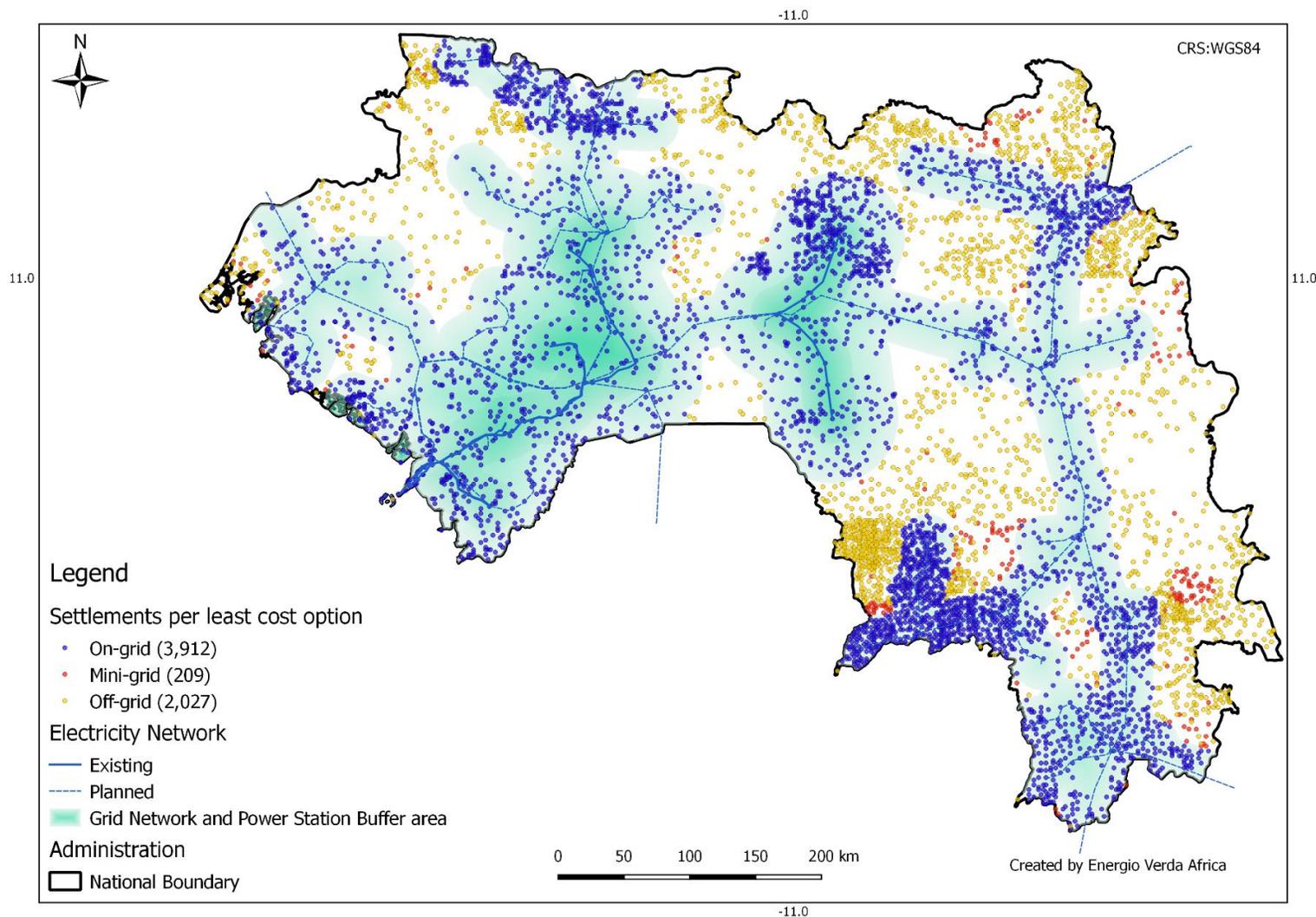
Figure 7: Répartition des localités par option d'électrification au moindre coût, 2023⁶⁶



Source: Analyse de l'Energio Verda Africa

⁶⁶ Afficher uniquement les localités identifiées dont l'emplacement est connu (coordonnées données) ; voir l'annexe 1 pour plus de détails, y compris les sources de données.

Figure 8: Répartition des localités par option d'électrification au moindre coût, 2030⁶⁷



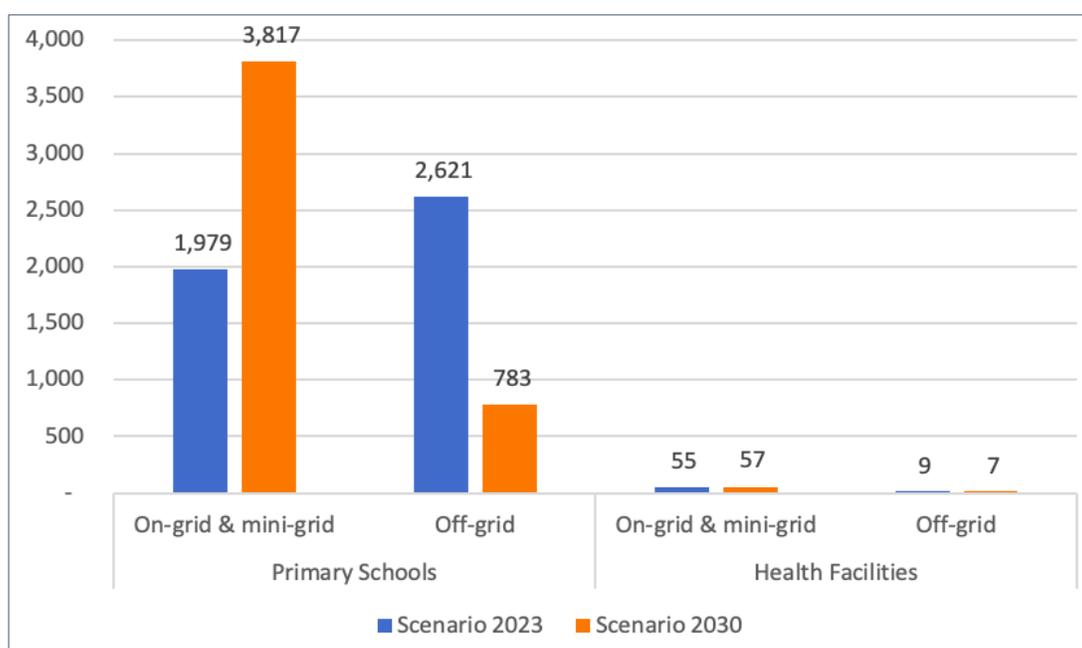
Source: Analyse de l'Energio Verda Africa

⁶⁷ Afficher uniquement les localités identifiées dont l'emplacement est connu (coordonnées données) ; voir l'annexe 1 pour plus de détails, y compris les sources de données.

L'analyse a également porté sur les centres éducatifs et les établissements de santé qui resteront hors réseau pendant les périodes analysées. Le nombre de centres d'éducation et d'établissements de santé ne peut pas être considéré comme exhaustif car tous n'étaient pas disponibles pour l'analyse géo spatiale (institutions dont les coordonnées sont connues). Pour les centres éducatifs, une liste complète des écoles primaires a été obtenue, mais les données pour les autres centres éducatifs (tels que les écoles secondaires ou les universités) n'étaient pas disponibles ; un total de 4.600 écoles primaires et 64 établissements sanitaires ont été analysés.

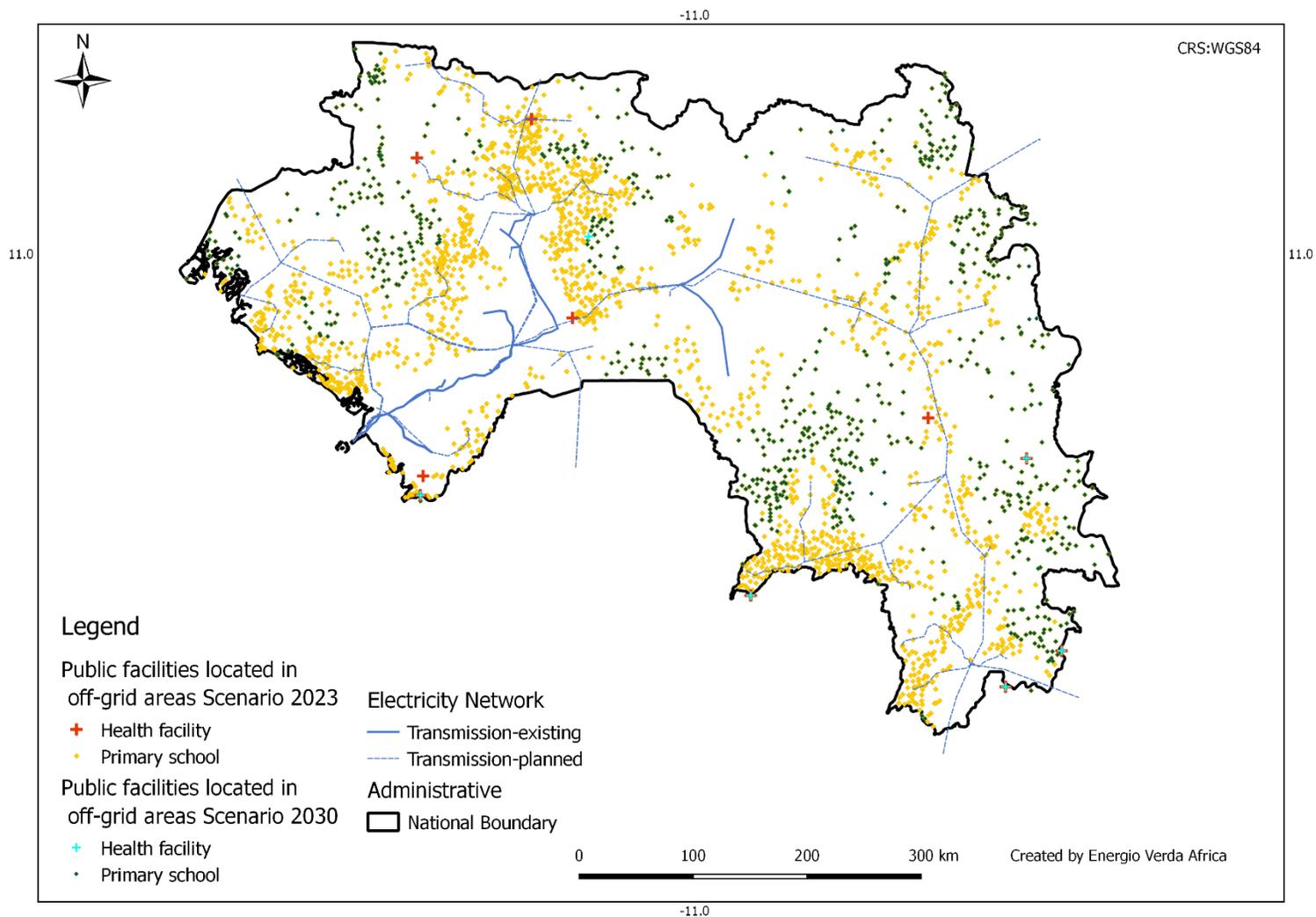
La **Figure 9** résume le nombre d'écoles primaires et d'établissements de santé qui peuvent être électrifiés ou adaptés à des solutions hors réseau dans les scénarios 2023 et 2030. La **Figure 10** illustre la répartition des installations hors réseau potentielles dans l'ensemble du pays selon les deux scénarios.

Figure 9: Installations sociales identifiées pour les solutions réseaux, mini-réseaux et autonomes, 2023 et 2030



Source: Analyse de l'Energio Verda Africa

Figure 10: Répartition des installations sociales potentielles hors réseau, 2023 et 2030⁶⁸



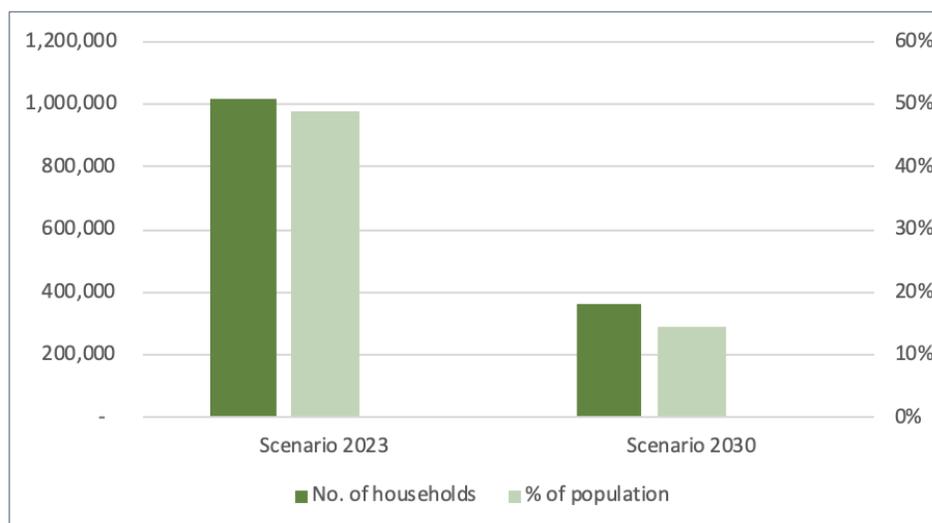
Source: Analyse de l'Energio Verda Africa

⁶⁸ Affichage des installations identifiées dont l'emplacement est connu (coordonnées données) seulement ; voir l'annexe 1 pour plus de détails, y compris les sources de données.

Selon l'analyse géo spatiale (**Tableau 5**), pour 2023, 286 localités (740590 ménages) seront raccordées au réseau principal, représentant 35,5% de la population. En 2030, ce chiffre passera à 3912 localités (2066994 ménages), représentant 82,8 % de la population. Ces estimations sont fondées sur l'hypothèse que toutes les extensions du réseau prévues seront achevées par 2030. Tous les localités situées à proximité immédiate des lignes électriques ne seront pas raccordées au réseau principal, en particulier en raison de la faible densité de ces zones (localités dispersées avec une densité inférieure à 350 habitants/km²). Par 2023, on estime que 336 colonies situées sous le réseau répondront à ces critères (soit 54,0 % des localités situées à moins de 5 km du réseau).

En dehors des principales zones du réseau, les localités ayant un potentiel de croissance économique plus élevé, et une densité de population plus élevée peuvent être électrifiées de manière optimale par des mini-réseaux. Par 2023, cela représente environ 918 localités (323750 ménages), représentant 15,5 % de la population, et 209 localités (64999 ménages), représentant 2,6 % de la population en 2030. Les autres localités plus dispersées (plus éloignées des centres d'activité économique) peuvent être desservies de manière optimale par des systèmes autonomes hors réseau. Cela comprend 4944 localités (1020377 ménages) et 48,9 % de la population en 2023, diminuant à 2027 localités (363054 ménages) et 14,6 % de la population en 2030 (**Figure 11**).

Figure 11: Estimation du nombre de ménages et de la part de la population adaptés aux systèmes OGS, 2023 et 2030



Source: Analyse de l'Energio Verda Africa

Les résultats diffèrent entre les études similaires réalisées précédemment dans le secteur hors réseau de la Guinée. Dans son rapport d'analyse des écarts de SEforALL de 2014, le Gouvernement estimait que les solutions hors réseau fourniraient 50 MW sur les 2684 MW au minimum de puissance installée dont le pays aurait besoin, pour atteindre l'accès universel d'ici 2030, représentant seulement 2 % de la part totale (**Tableau 6**).

Tableau 6: Part estimée de la capacité installée provenant de sources hors réseau, 2030⁶⁹

Objectifs de capacité installée, 2030	MW	Part du total (%)
Part estimée de la puissance installée provenant des sources raccordées au réseau (thermique, hydroélectrique, importations, etc.)	2,635	98%
Part estimée de la puissance installée provenant de sources hors réseau*	50	2%
Total	2,684	

* L'estimation comprend à la fois les mini-réseaux et le système autonome.

Source: Rapport d'analyse des lacunes de SEforALL

Un rapport subséquent préparé en 2017 par Castalia Strategic Advisors⁷⁰ a conclu qu'environ 1,7 millions de ménages devraient être raccordés au réseau, grâce à l'extension du réseau jusqu'en 2030, pour que le pays puisse atteindre son objectif d'électrification à 100 %. L'analyse a déterminé que presque tous ces ménages (99 %) seraient éventuellement servis par le réseau, mais que jusqu'à l'arrivée du réseau, environ 8 % des ménages pourraient être électrifiés par des solutions temporaires hors réseau (une combinaison de mini-réseaux et de systèmes autonomes). La disparité entre les chiffres sur les ménages présentés dans le rapport Castalia et les résultats de cette analyse au moindre coût est le résultat de différentes hypothèses concernant la croissance démographique. Castalia suppose également un taux de construction plus agressif des lignes MT (lignes de distribution) bien au-delà de la distance de 50 km du réseau existant - ce qui est le taux de densification visé pour une approche décennale de la compagnie nationale d'électricité, Électricité de Guinée (EDG).⁷¹

Par rapport aux conclusions de l'analyse des lacunes de SEforALL, ou à l'évaluation de Castalia Strategic Advisors, les conclusions de l'analyse au moindre coût suggèrent que le Gouvernement devrait envisager d'accroître l'utilisation des solutions hors réseau (une combinaison des mini-réseaux et des systèmes autonomes), dans sa planification de l'électrification, afin d'atteindre ses objectifs en matière d'accès aux services énergétiques, particulièrement à court terme, jusqu'à la réalisation des extensions prévues du réseau.

1.2.2.5 Participation inclusive⁷²

La participation inclusive en Guinée reste un défi permanent. L'inégalité entre les sexes persiste, car les femmes sont sous-scolarisées et ont généralement un statut socioéconomique inférieur, avec un accès insuffisant aux services sociaux de base, et des possibilités économiques réduites par rapport aux hommes. La Guinée obtient des piètres résultats en ce qui concerne l'indice d'inégalité entre les sexes du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), qui mesure plusieurs indicateurs permettant d'évaluer les inégalités entre les sexes dans les domaines de la santé, de l'accès à l'éducation, du statut économique et de l'autonomisation.⁷³ La participation des femmes à l'éducation, en particulier à l'enseignement supérieur, reste disproportionnellement faible (**Figure 12**).⁷⁴ Bien que la discrimination fondée sur le sexe soit répandue, ces problèmes tendent à être plus prononcés dans les zones rurales du pays.

⁶⁹ "Evaluation et Analyse des Gaps par rapport aux objectifs de SEforALL," UNDP and SEforALL, (July 2014): https://www.se4all-africa.org/fileadmin/uploads/se4all/Documents/Country_RAGAs/Guinea_RAGA_FR_Released.pdf

⁷⁰ "Programme d'électrification de la Guinée: Prospectus d'Investissement," Castalia Strategic Advisors, (June 2017).

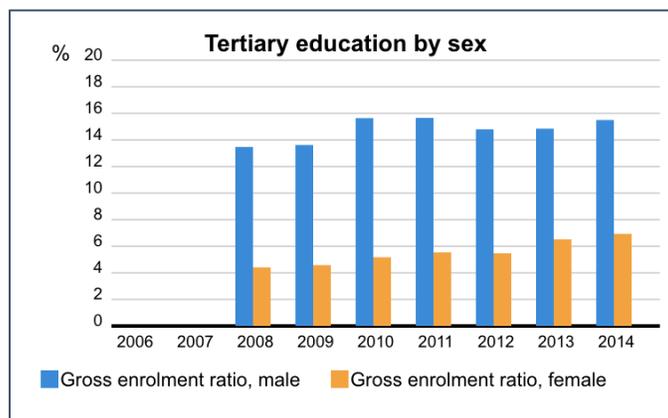
⁷¹ Voir l'**annexe 1** pour plus de détails.

⁷² Voir l'**annexe 4** pour plus de détails.

⁷³ "Gender Inequality Index," UNDP, (2015): <http://hdr.undp.org/en/composite/GII>

⁷⁴ "Guinea Participation in Education," UNESCO Institute for Statistics, (2018): <http://uis.unesco.org/en/country/bf?theme=education-and-literacy>

Figure 12: Taux d'inscription dans l'enseignement supérieur



Source: Institut de statistique de l'UNESCO

La Constitution de la Guinée a été révisée en 2001 pour introduire les principes de non-discrimination et d'égalité des sexes. L'article 8 affirme l'égalité entre les hommes et les femmes comme un droit fondamental. La Guinée a ratifié la Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes en 1982 mais n'a pas encore ratifié le Protocole à la Charte africaine des droits de l'homme et des peuples relatif aux droits des femmes en Afrique. Depuis 2007, le Code civil guinéen est en cours de révision afin de supprimer un nombre important de mesures discriminatoires concernant l'autorité parentale, le divorce, la garde des enfants et d'autres questions et devrait être soumis à l'Assemblée Nationale pour adoption. Une politique nationale sur l'égalité des sexes a été adoptée en 2011, tandis qu'une autre loi sur l'égalité des sexes a été élaborée et est en cours d'adoption.

Dans le secteur de l'énergie, des efforts ont été faits pour mettre en œuvre des mesures dans le cadre régional, la politique de la CEDEAO pour l'intégration de la dimension du genre dans l'accès à l'énergie, ainsi qu'au niveau national. L'intégration d'une perspective genre dans la politique énergétique du pays exige le renforcement des capacités du personnel, et la mise en œuvre des systèmes de gestion pour l'égalité des sexes au niveau institutionnel, afin de fournir des orientations en matière de leadership, et de prise de décisions sensibles à la problématique hommes-femmes. Dans le cadre de ce processus, le Gouvernement a créé un point focal pour l'égalité des genres au Ministère de l'environnement, et a entrepris un audit sur l'égalité des genres, afin d'intégrer cette question dans la politique énergétique, et de promouvoir la participation des femmes dans le secteur énergétique.

1.2.3 Principaux défis

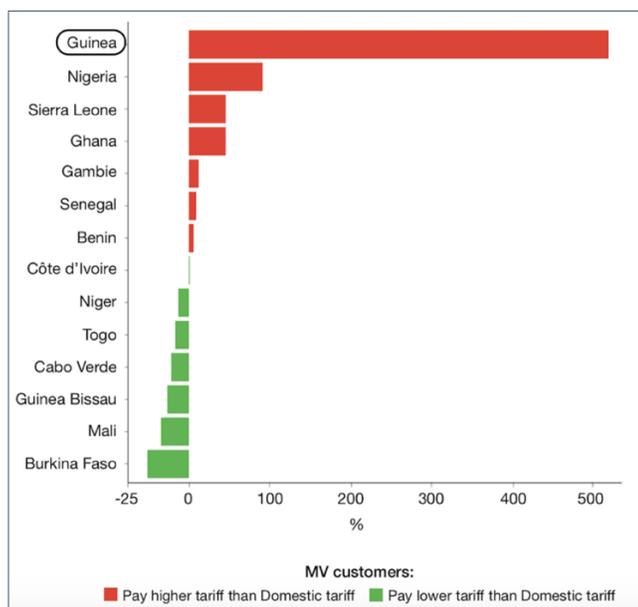
Voici quelques-uns des principaux défis auxquels la Guinée est confrontée dans le secteur de l'énergie:

- **Investissement dans l'extension et l'entretien du réseau** La croissance économique et l'augmentation correspondante de la demande d'électricité exercent une pression sur l'offre d'électricité - un déséquilibre qui continuera de peser sur le réseau de transport et de distribution d'électricité qui a besoin d'un programme d'entretien et d'investissements, pour réduire les pertes et élargir l'accès à l'énergie.
- **Les Tarifs d'électricité et la Performance financière des services publics:** La Guinée subventionne fortement les tarifs d'électricité pour les consommateurs à faible revenu, fournissant l'électricité aux ménages les plus pauvres en dessous du coût d'approvisionnement par la voie d'une gamme de consommateurs résidentiels, commerciaux et industriels qui paient des tarifs d'électricité supérieurs. Bien que ce régime de subvention ait rendu l'électricité très abordable pour les consommateurs

résidentiels (**Tableau 4**), en particulier les ménages à faible revenu, les gros utilisateurs commerciaux et industriels paient les tarifs d'électricité les plus élevés de la région Afrique de l'Ouest (**Figure 13**).⁷⁵ En absence des tarifs reflétant les coûts, EDG n'est pas financièrement viable, surtout avec des niveaux relativement élevés de pertes techniques et commerciales, le sous-enregistrement chronique des consommateurs ou usagers. En conséquence, le secteur de l'électricité de la Guinée reste largement dépendant de l'aide étrangère, pour l'extension et la maintenance du réseau.

- **Un Mix énergétique déséquilibré:** Le mix énergétique du pays est trop dépendant de l'énergie thermique et des grandes centrales hydroélectriques, qui sont sensibles à la volatilité des prix et aux conditions climatiques, respectivement. Bien que la planification du secteur d'électricité continue de soutenir ces technologies jusqu'en 2030, il y a comparativement peu d'investissements dans les énergies renouvelables non hydroélectriques, qui ne peuvent pas concurrencer avec l'électricité conventionnelle de base.
- **L'Accès à l'électricité:** Malgré les tendances positives de ces dernières années, seulement 18% de la population totale de la Guinée a accès à l'électricité et seulement 3% dans les zones rurales, avant la réalisation en 2015 du Barrage de Kaléta. En 2017/2018, le taux d'accès « brut » (y compris non abonnés et hors normes) est passé à 32 %. L'objectif d'électrification de la Guinée est d'atteindre 50% de la population d'ici 2020.⁷⁶ Le GoG devra utiliser son potentiel solaire hors réseau afin d'atteindre cet objectif.

Figure 13: Tarif commercial/industriel en dépassement de tarif résidentiel dans les pays de la CEDEAO, 2018



NB: Le Libéria est exclu de l'analyse ; les consommateurs de moyenne tension (MT) sont généralement des grandes entreprises commerciales et industrielles. La disparité des tarifs d'électricité entre les consommateurs commerciaux/industriels et résidentiels est une indication de l'existence d'un régime de subventionnement ou d'inter financement qui favorise généralement les consommateurs résidentiels à faible revenu. En moyenne, les consommateurs MT de l'espace CEDEAO paient un tarif 40% plus élevé que les consommateurs résidentiels Basse Tension (ménages).

Source: ECOWAS Regional Electricity Regulatory Authority

⁷⁵ "Electricity Tariffs in ECOWAS Region," African Development Bank Group, Energy Policy, Regulation and Statistics Division, (September 2018): http://www.ecowrex.org/sites/default/files/pesr1_-_energy_statistics_bulletin_september_2018.pdf

⁷⁶ "Guinea at a Glance," SEforALL-Africa, (2018): <https://www.se4all-africa.org/seforall-in-africa/country-data/guinea/>

- **Institutions financières locales:**⁷⁷ Les institutions financières (IF) locales et les institutions de microfinance (IMF) n'ont pas les capacités internes et l'appétit de crédit nécessaires pour investir dans les secteurs des énergies renouvelables et hors réseau. Ce défi est compliqué car il découle principalement de la perception des risques par les IF, qui influe l'opportunité d'élaborer des stratégies et d'adapter les produits financiers pour cibler un marché naissant, où la connaissance des technologies, des caractéristiques du marché et des données historiques sur la performance de crédit du portefeuille est souvent limitée. Il existe également des perceptions erronées quant à la taille potentielle de ces marchés, ainsi que des doutes quant à la rentabilité de l'offre des produits financiers dans les zones rurales hors réseau, où la solvabilité des clients potentiels peut poser un problème. L'espace énergie renouvelable/hors réseau est particulièrement compliqué en raison des coûts de transaction relativement élevés, et d'un environnement réglementaire relativement défavorable qui existe dans le pays.⁷⁸
- **Autres défis:** Le développement réussi du secteur hors réseau nécessitera plus qu'un simple mécanisme de soutien financier - le Gouvernement et ses agences de soutien devront également développer et mettre en œuvre une série de mesures pour accélérer la croissance du marché, y compris une plateforme d'assistance technique robuste, pour compléter les objectifs du ROGEP. Cette plate-forme devrait porter notamment sur : (i) la sensibilisation, l'éducation et la formation des consommateurs, y compris l'organisation des structures de gestion communautaire appropriées ; (ii) la chaîne d'approvisionnement et les services d'exploitation et de maintenance des systèmes photovoltaïques solaires, y compris la formation des techniciens pour garantir que le coût de la maintenance est abordable et durable ; et (iii) les normes applicables aux fournisseurs de matériels et de services (c'est-à-dire les installateurs et techniciens), pour orienter les clients vers les entreprises offrant le meilleur rapport coût/efficacité. Ces mesures devraient s'inscrire dans le cadre d'une stratégie nationale de développement du secteur de l'électrification rurale, visant à éclairer la prise de décision des principales parties prenantes concernant le développement et la réglementation du marché de l'énergie solaire PV autonome du pays.

⁷⁷ Le rôle des IF est examiné plus en détail à la section 3.

⁷⁸ Le segment du marché commercial et industriel (C&I), où les systèmes sont plus grands et où les acheteurs sont souvent des entreprises dont les bilans sont suffisamment importants pour emprunter, constitue une exception notable à cette règle. Il s'agit de l'un des segments de marché autonomes sur lesquels des prêts ont été accordés jusqu'à présent en Afrique (par exemple, le programme Sunref de l'AFD).

1.3 Politique et réglementation nationale

1.3.1 Politique nationale d'électrification

Avec l'appui des IFD et des partenaires au développement, le GoG a lancé plusieurs politiques énergétiques nationales et plans d'électrification. Le Plan directeur de l'énergie (2006, révisé en 2018), l'Étude sur les tarifs du secteur de l'énergie (2009, révisée en 2018), le Plan d'activités du EDG (2009, révisé en 2016) et la Lettre de politique de développement du secteur de l'énergie (LPDSE), créée en 2009 et révisée en 2012, sont tous des éléments essentiels de la politique énergétique nationale de la Guinée. La LPDSE fixe les objectifs suivants pour le secteur de l'énergie en Guinée:

- Assurer un accès à l'énergie de qualité et à un taux élevé, en améliorant et en développant la capacité de production.
- Garantir l'autonomie financière du secteur de l'électricité en fournissant un cadre tarifaire pertinent et une gestion commerciale adéquate par la voie du plan de diagnostic et de récupération d'électricité. Ce plan, avec l'aide de la Banque mondiale et de l'AFD, vise à améliorer la viabilité financière d'EDG.
- Encourager la participation du secteur privé dans les segments de la production, du transport et de la distribution, sur la base d'un cadre réglementaire équitable.
- Mettre l'accent sur le rôle et la capacité du GoG à définir les documents de politique et de stratégie tout en renforçant le rôle de l'autorité réglementaire.
- La Lettre décrit également la contribution significative de l'énergie solaire à l'électrification, à travers la mise en œuvre des projets d'électrification des villages ruraux pour atteindre les objectifs suivants par 2025:
 - 6% de couverture des besoins en électricité des zones rurales de la Guinée Centrale;
 - 12% de couverture des besoins en électricité rurale en Guinée Maritime;
 - 19% de couverture des besoins en électricité rurale en Haute Guinée;
 - 3% de couverture des besoins en électricité rurale en Guinée Forestière.

Dans le cadre du Plan National de Développement Économique et Social, 2016-2020 (PNDES), le Gouvernement donne la priorité : (i) aux grands projets hydroélectriques, dont Souapiti (515 MW) et Poudaldé (90 MW) ; (ii) à la mise en place d'un cadre légal et réglementaire approprié, et au rétablissement de la stabilité financière et de la viabilité du EDG ; (iii) l'électrification rurale ; (iv) l'extension du réseau dans les zones périurbaines ; (v) la diversification des sources d'énergie, en mettant l'accent sur les énergies renouvelables, notamment les microcentrales hydroélectriques, l'énergie solaire et éolienne et la biomasse, et (vi) la participation à l'interconnexion des réseaux électriques sous-régionaux.⁷⁹

Un autre programme, le Programme national d'amélioration de l'accès à l'électricité en Guinée, élaboré en 2017, nécessiterait un investissement initial pour la densification du réseau ; tandis que la deuxième phase prévoit d'étendre le réseau existant pour augmenter le taux d'électrification d'ici 2030.⁸⁰ L'étude de faisabilité et le plan d'investissement connexes pour ce programme, qui ont été réalisés en 2016, comprenaient des recommandations et des estimations sur le financement nécessaire pour assurer un meilleur accès à l'énergie. L'étude a souligné l'importance des solutions autonomes hors réseau ainsi que du développement des mini-réseaux. L'investissement nécessaire pour ce programme est estimé à 643 millions de dollars sur cinq ans.⁸¹ Le **Tableau 7** résume les objectifs de raccordement et les investissements nécessaires jusqu'en 2022.

⁷⁹ "National Economic and Social Development Plan," Republic of Guinea, (2017): https://groupe-consultatif-guinee.com/pndes-content/uploads/2017/11/Condense_ENGVersion_DEF_08112017_19h30.compressed.pdf

⁸⁰ "Projet: Programme National d'Amélioration d'Accès à l'Électricité en Guinée," Comité Consultatif de Guinée, (2017): <https://groupe-consultatif-guinee.com/pndes-content/uploads/2017/10/Fiche-MOE-Programme-National-damelioration-de-laces-a-lelectricite.pdf>

⁸¹ "Programme d'électrification de la Guinée: Prospectus d'Investissement," Castalia Strategic Advisors, (June 2017).

Tableau 7: Connexions électriques prévues et investissements correspondants

Indicateur	2018	2019	2020	2021	2022
Connexions au réseau	9,256	28,256	78,256	198,256	348,256
Mini-raccordements au réseau et systèmes individuels autonomes (y compris les solutions d'électrification temporaire)	2.7	6.7	13.7	16.7	18.7
Investissements pour le raccordement au réseau (millions d'USD)	6.2	18.5	43.7	115.3	311.4
Investissements pour les mini-réseaux et les systèmes individuels autonomes (millions d'USD)	7.1	17.1	34.6	42.3	47.3
Taux d'électrification (%)	18.3%	18.6%	20.2%	25%	36%

Au niveau régional, le GoG s'est engagé dans la politique régionale de la CEDEAO en matière d'énergies renouvelables pour la période 2015-2030, qui vise à : (i) fixer des objectifs nationaux en matière d'énergies renouvelables ; (ii) créer un cadre réglementaire harmonisé avec des politiques et normes fiscales communes ; (iii) développer les connaissances technologiques et renforcer les capacités ; et (iv) promouvoir un marché régional en énergies renouvelables. Pour le secteur de l'électricité, l'objectif est d'accroître la part de la production d'ER dans le mix énergétique par 2030, ainsi que la part de la population hors réseau servie par des mini-réseaux et des systèmes autonomes.⁸²

1.3.2 Plan national intégré d'électrification

L'AGER développe actuellement le Programme National d'Électrification Rurale (PNER) avec le soutien du CEREEC.⁸³ Le PNER peut être caractérisé comme un plan d'électrification intégré qui comprend une combinaison d'approches réglementaires stratégiques:

- La division du territoire guinéen en Zones d'Électrification Rurale (ZER). Afin de faciliter la mise en œuvre de partenariats public-privé (PPP) entre l'AGER et les opérateurs privés, sept ZER ont été créés (sur la base de la division administrative existante correspondante : Boké, Faranah, Kankan, Kindia, Labé, Mamou, Nzérékoré). De ces sept zones, Boké et Faranah ont déjà été sélectionnées pour mettre en œuvre les premiers Projets d'Électrification Rurale Prioritaires (PPER) ; un appel d'offres international permettra de sélectionner deux opérateurs privés pour chaque ZER.⁸⁴
- La neutralité technologique basée sur la réduction des coûts : (i) extension du réseau actuellement exploité par EDG ; (ii) mini-réseaux alimentés par des centrales hydroélectriques, hybrides et biomasse ; et (iii) systèmes PV solaires autonomes.

1.3.3 Loi sur l'énergie et l'électricité

Les lois sectorielles guinéennes de 1993 et 1998 ont fourni un cadre pour la production, le transport, la distribution et la réglementation de l'électricité, ainsi que pour la privatisation de l'opérateur du service public d'électricité. Parmi les changements récents, on peut citer la loi de l'électrification rurale de 2013, qui vise à redéfinir le cadre institutionnel et réglementaire. Son décret d'application correspondant a été adopté en mai 2017, et a conduit à la création de l'agence guinéenne d'électrification rurale AGER. La loi établissant l'agence indépendante de régulation pour l'électricité et l'eau, l'ARSEE, a été adoptée en

⁸² "ECOWAS Renewable Energy Policy," ECOWAS, (2015):

http://www.ecreee.org/sites/default/files/documents/ecowas_renewable_energy_policy.pdf

⁸³ "Termes de référence pour l'élaboration du PNER sur l'horizon 2030, des deux PPER et renforcement de capacité en planification de l'AGER," ECREEE, (2016): http://www.ecreee.org/sites/default/files/procurment/attachments/tors_ager_pner_.pdf

⁸⁴ "Élaboration du PNER sur l'horizon 2030, des deux PPER et renforcement des capacités en planification de l'AGER : Rapport Final Volume 3 (version provisoire)," ECREEE, I2D, (2017)

novembre 2017.⁸⁵ En outre, la loi actuelle sur l'électricité est en cours d'actualisation pour tenir compte de l'évolution du secteur, et promouvoir la participation du secteur privé.

Un ensemble de règlements, y compris le Plan directeur d'électrification rurale ainsi que les deux projets d'électrification prioritaire (PPER) susmentionnés, seront pris en compte dans la nouvelle loi sur l'électricité, qui est en cours de finalisation. Cette nouvelle loi contribuera à définir précisément les domaines qui relèvent de la compétence de l'AGER et ceux qui sont gérés par EDG.

1.3.4 Cadre pour les systèmes solaires autonomes

La **Figure 14** donne un aperçu des politiques, programmes, lois et règlements nationaux clés relatives au cadre de la Guinée pour les systèmes autonomes. Les lacunes de ce cadre sont abordées dans la **section 1.3.5** ci-dessous.

Jusqu'à présent, les efforts déployés par le Gouvernement pour établir un cadre politique et réglementaire favorable pour le secteur hors réseau ont connu un succès modéré, comme en témoigne le score d'accès à l'énergie des indicateurs réglementaires pour l'énergie durable (Regulatory Indicators for Sustainable Energy, RISE) de la Banque Mondiale (**Figure 14**). Dans l'évaluation RISE 2017, la Guinée se classait huitième parmi les pays d'Afrique de l'Ouest et du Sahel (**Figure 15**).

Figure 14: Cadre politique et réglementaire pour les systèmes autonomes

GUINEA			
World Bank RISE 2017 Score d'accès à l'énergie: 52		2017 parmi les pays d'Afrique de l'Ouest et du Sahel (ROGEP): 8 ^{ème}	
World Bank RISE 2015 Score d'accès à l'énergie: 57			
Politique/soutien à la réglementation et incitatifs financiers	Politiques, lois et programmes nationaux spécifiques		
	Politique nationale d'électrification avec des provisions hors réseau	√	LPDSE
	Plan national intégré d'électrification		PNR
	Droit de l'énergie et de l'électricité avec provisions hors réseau	√	2017 Rural Electrification Law
	Programmes nationaux de promotion du développement du marché hors réseau	x	
	Objectif spécifique pour l'électrification rurale	√	35% par 2020; l'accès universel par 2030
	Incitations financières		
	Subventions, exonérations fiscales ou incitations connexes pour les équipements solaires/systèmes autonomes	x	
	Standards et qualité		
	Standards de qualité internationales adoptées par les gouvernements pour les systèmes autonomes	x	
	Programme certifié par le gouvernement pour les installateurs d'équipement solaire	x	
	Programmes de sensibilisation et d'éducation des consommateurs	x	
	Contrats et schémas de concession		PNR
	Réglementation du modèle d'affaires	x	

√ = dispositions existantes/mises en œuvre dans le cadre réglementaire actuel

x = aucune disposition existante

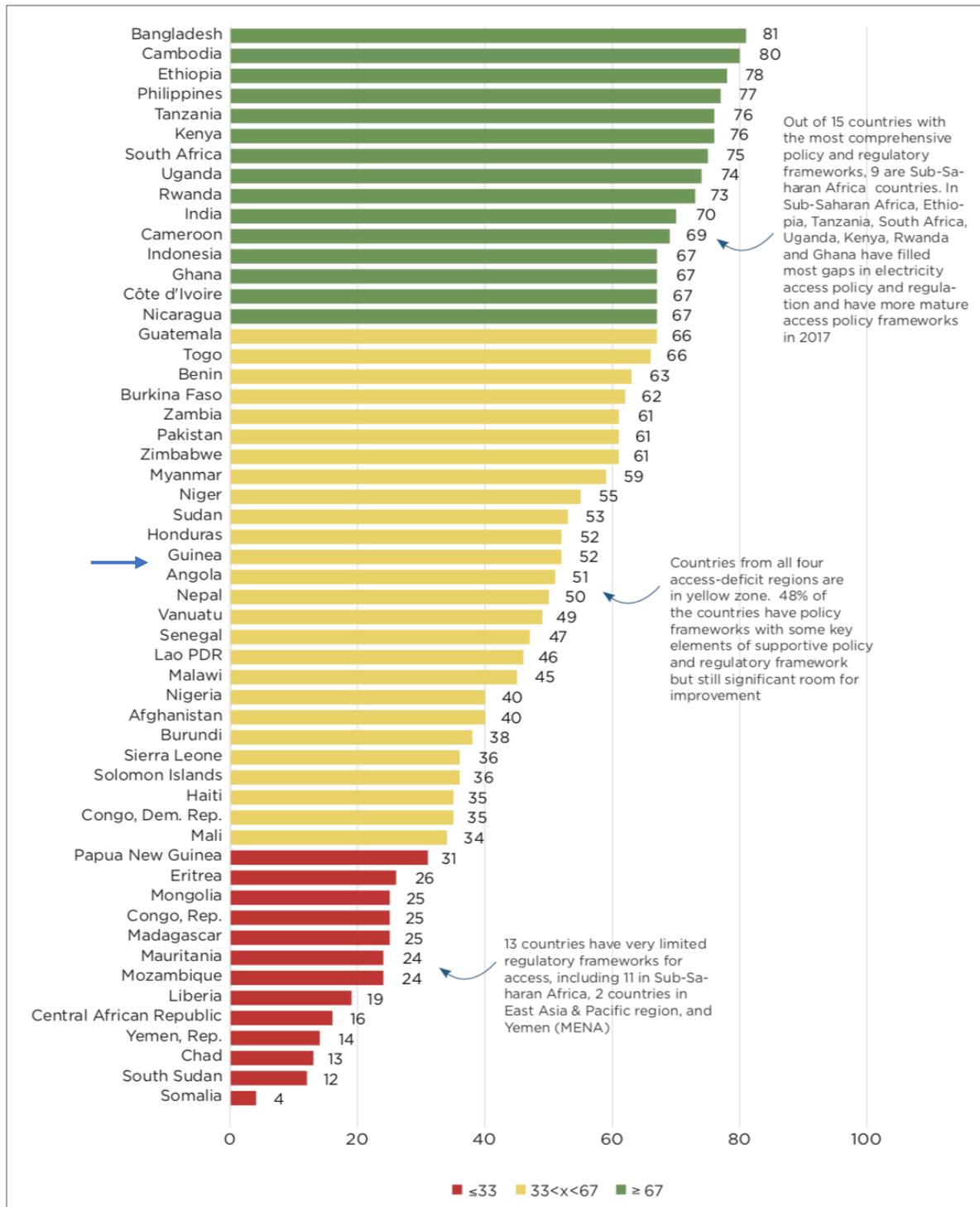
[] = planifié/en cours d'élaboration

Source: Banque Mondiale ; entretiens avec les parties prenantes ; analyse de GreenMax Capital Advisors

⁸⁵ "Additional Credit for the Power Sector Recovery Project, Guinea," World Bank, (2018):

<http://documents.worldbank.org/curated/en/172941521424821535/pdf/GUINEA-POWER-SECTOR1-PAD-02272018.pdf>

Figure 15: Répartition des scores d'accès à l'électricité RISE dans les pays à déficit d'accès, 2017⁸⁶



Source: Banque Mondiale

⁸⁶ "Policy Matters: Regulatory Indicators for Sustainable Energy," World Bank ESMAP, (2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/553071544206394642/pdf/132782-replacement-PUBLIC-RiseReport-HighRes.pdf>

1.3.4.1 Existence de programmes nationaux spécifiques

Bien qu'il n'y ait pas de programme national spécifique en place, avec des dispositions pour développer le secteur hors réseau de la Guinée, le PNER a l'intention d'atteindre les objectifs d'accès à l'électricité du pays, par une combinaison d'extension du réseau, des mini-réseaux et des systèmes solaires autonomes. A travers SEforALL, la Guinée a également intégré ses objectifs d'accès à l'énergie directement dans le Programme National Intégré d'Accès aux Services Énergétiques (PRONIASSE) dans la Stratégie de réduction de la pauvreté et dans la LPDSE.

1.3.4.2 Incitations financières

Bien qu'il n'existe pas d'incitations financières spécifiques, le cadre du PNER inclut des paramètres pour les zones d'électrification rurale / zones de concession qui comprendraient des incitations financières pour attirer les opérateurs privés.

1.3.4.3 Normes et qualité

Pour que la qualité des produits et systèmes solaires hors réseau réponde aux attentes des utilisateurs finaux, un ensemble de normes doit être mis en place pour garantir la fiabilité de l'équipement, sa couverture adéquate par les garanties et le fonctionnement et l'entretien après-vente. Il n'y a aucune norme de qualité adoptée par le Gouvernement pour les systèmes autonomes en Guinée.

1.3.4.4 Contrats et schémas de concession

Le CEREEC fournit actuellement une assistance technique au gouvernement pour soutenir le développement de l'Agence d'électrification rurale de Guinée (AGER) et de ses structures institutionnelles et réglementaires correspondantes.⁸⁷ L'AGER est en train de mettre en œuvre le PNER, qui vise à développer le schéma de micro concession initialement développé dans le cadre du Projet d'électrification rurale décentralisée (PERD) parrainé par la Banque mondiale en 2014.⁸⁸ La principale innovation du modèle, qui consistait à utiliser des micro concessions basées sur les PME, a permis d'atteindre les objectifs du PERD en matière d'électrification rurale. Le PNER a créé sept zones d'électrification rurale (ZER) afin de développer des contrats de concession avec des opérateurs privés et de faciliter les PPP. Ces sept zones correspondent aux divisions administratives existantes du pays : Boké, Faranah, Kankan, Kindia, Labé, Mamou, Nzérékoré.

1.3.4.5 Réglementation d'un modèle de business spécifique

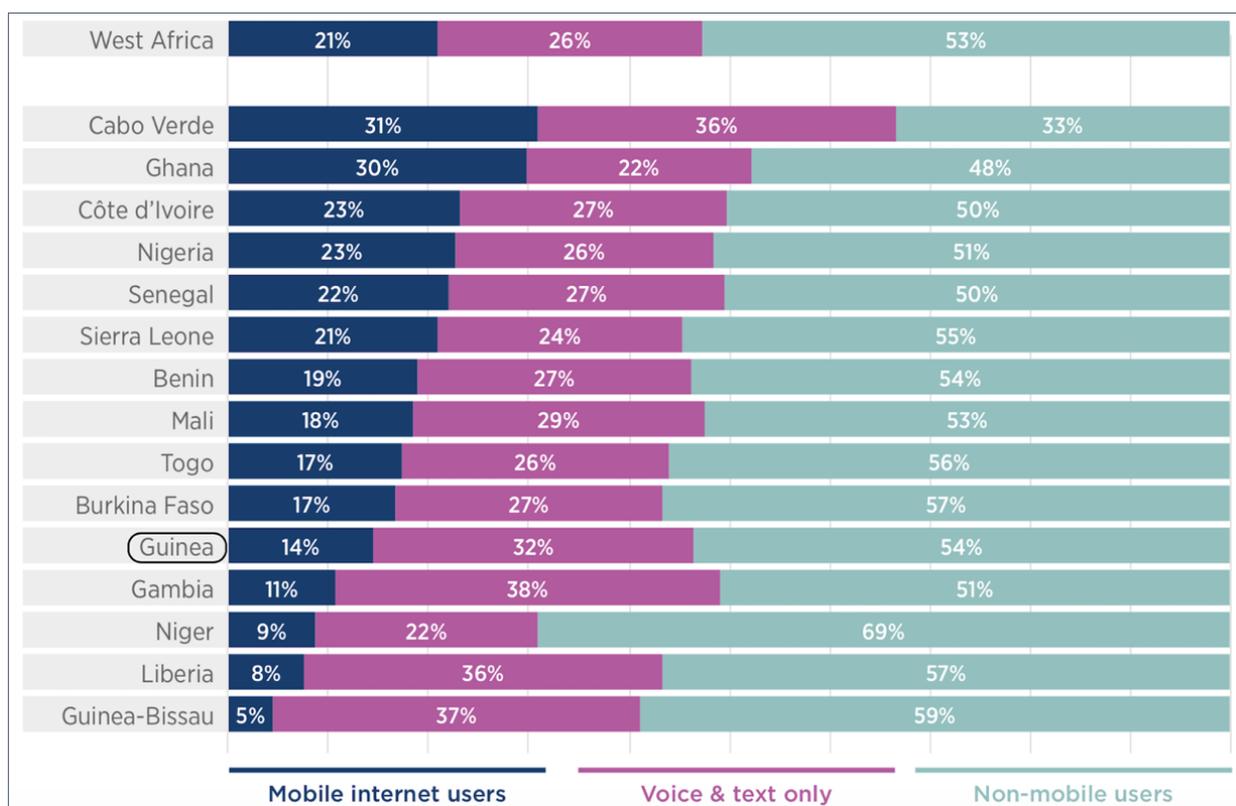
Il n'existe pas de réglementation spécifique pour le secteur hors réseau en Guinée, bien que le Gouvernement (dans le cadre du PNER) puisse prendre des mesures pour soutenir les modèles d'affaires PAYG qui ont déjà été déployés par des entreprises solaires privées engagées dans le marché. Comme cela a été démontré en Afrique de l'Est ces dernières années, la prolifération des plates-formes monétaires mobiles peut rapidement faciliter l'accès à l'énergie. Des données récentes suggèrent que le GoG a la possibilité de réunir les principales parties prenantes du secteur hors réseau (fournisseurs d'énergie solaire, entreprises de télécommunications, etc.) pour profiter de l'utilisation croissante des services Internet mobiles dans le pays (**Figure 16**) et des taux élevés de propriété de téléphones mobiles dans les zones rurales (**Figure 17**).

⁸⁷ "Termes de référence pour l'élaboration du PNER sur l'horizon 2030, des deux PPER et renforcement de capacité en planification de l'AGER," ECREEE, (2016): http://www.ecreee.org/sites/default/files/procurement/attachments/tors_ager_pner_.pdf

⁸⁸ "Decentralized Rural Electrification Project: Republic of Guinea," The World Bank, (2014):

<http://documents.worldbank.org/curated/en/191951468274211905/pdf/ICR29350P074280IC0disclosed04040140.pdf>

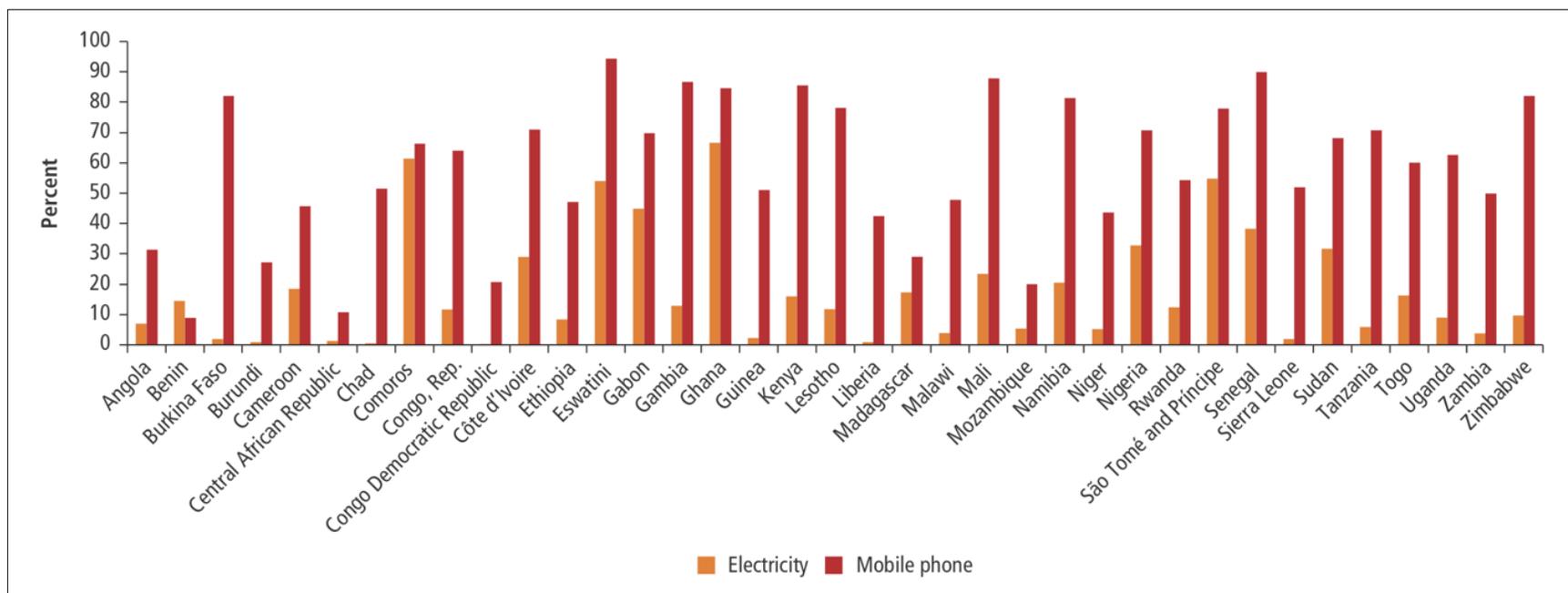
Figure 16: Taux de pénétration de l'Internet mobile en Afrique de l'Ouest, 2017⁸⁹



Source: GSMA Intelligence

⁸⁹ "The Mobile Economy: West Africa 2018," GSMA Intelligence, (2018): <https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=e568fe9e710ec776d82c04e9f6760adb&download>

Figure 17: Accès à l'électricité et possession de téléphones portables en Afrique subsaharienne, 2016⁹⁰



Source : Banque Mondiale

⁹⁰ Blimpo, M., et Cosgrove-Davies, M., "Electricity Access in Sub-Saharan Africa : Uptake Reliability and Complementary Factors for Economic Impact ", AFD et Banque mondiale, (2019) : <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31333/9781464813610.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

1.3.5 Renforcement des capacités et assistance technique

Pour relever les défis de l'électrification rurale, il faut réunir un ensemble de ressources techniques et financières des secteurs public et privé. Au niveau institutionnel, le Ministère d'énergie et l'organisme de suivi de la réglementation du marché de l'électricité, ARSEE, entre autres, joueront un rôle clé dans l'établissement d'un cadre politique et réglementaire favorable. D'autres réformes du secteur de l'électricité pourraient s'avérer nécessaires pour fournir les incitations nécessaires à l'accroissement de la participation du secteur privé. Les IF et IMF locales auront besoin d'incitations et de soutien pour développer et mettre en œuvre des nouveaux produits financiers et procédures administratives à prêter au secteur hors réseau. Les entreprises solaires internationales et locales auront besoin d'un soutien politique et financier. Il faudra développer les capacités techniques locales du secteur solaire pour garantir la disponibilité et la viabilité à long terme des services d'exploitation et d'entretien. Avant tout, le financement et l'assistance technique seront essentiels pour tous les acteurs du marché - gouvernement, institutions financières, utilisateurs finals, fournisseurs et prestataires de services - afin d'accélérer la croissance.

Le **Tableau 8** ci-dessous identifie certains des défis politiques/réglementaires auxquels est confronté le développement du marché hors réseau en Guinée et les mesures d'atténuation/interventions proposées pour combler ces lacunes.

Tableau 8: Lacunes dans le cadre politique et réglementaire hors réseau⁹¹

Indicateur	Lacunes en matière de politiques, de réglementation et de marché	Intervention d'assistance technique recommandée
1. Politiques, lois et programmes nationaux spécifiques	A. Manque de politique nationale en matière d'électricité et d'électrification	
	a. Il n'existe pas de politique d'électrification rurale ⁹²	a. Aider le gouvernement à établir une politique d'électrification rurale claire qui encourage une planification intégrée à moindre coût pour toutes les options.
	b. L'accent principal de la politique est mis sur l'extension du réseau national seulement.	b. Aider le gouvernement à élaborer un plan d'électrification complet et entièrement intégré, avec une planification au moindre coût, afin de déterminer où l'extension est l'approche la plus efficace et la plus durable pour accroître l'accès à l'énergie par rapport au développement du secteur hors réseau - mini-réseaux et systèmes autonomes fonctionnant avec des ressources renouvelables locales.
	c. Le gouvernement subventionne la production d'électricité à partir des combustibles fossiles	c. Aider le gouvernement à analyser les cas où les subventions aux combustibles fossiles constituent un obstacle à l'élaboration des solutions de rechange sûres et propres en matière d'accès à l'énergie.
	B. Absence d'un plan national intégré d'électrification	
	a. Il n'existe pas de plan intégré ⁹³	a. Aider le gouvernement à élaborer un plan intégré complet et à moindre coût pour toutes les options d'électrification rurale.
b. Insuffisance de l'accent mis sur le cadre ou de la compréhension de ce cadre pour appuyer la participation du secteur privé	b. Aider le gouvernement à améliorer le cadre de planification existant afin d'encourager la participation du secteur privé aux options des mini-réseaux et des systèmes solaires autonomes, notamment en élaborant des lignes directrices visant à renforcer la collaboration entre le gouvernement et les entreprises privées, les associations industrielles et les autres parties prenantes concernées pour coordonner l'élaboration de politiques efficaces qui soient souples et adaptées aux besoins du marché	
C. Insuffisance de la loi sur l'énergie et sur l'électricité	a. Aider le gouvernement à réviser le cadre juridique existant pour qu'il soit flexible et aider à créer des incitations appropriées pour la participation du secteur privé au développement du marché hors réseau (par exemple, pour accélérer le processus de libéralisation du marché de l'électricité).	

⁹¹ NB: Le terme " Gouvernement ", tel qu'il est utilisé dans ce tableau, désigne les principales institutions publiques, fonctionnaires et décideurs responsables de la planification, de la gestion et de la réglementation du secteur de l'énergie en Guinée (Tableau 2), notamment le Ministère de l'énergie, la Direction nationale de l'énergie (DNE), l'Agence d'électrification rurale (AGER), l'Autorité réglementaire (ARSEE), le service public, GDE, et les autres autorités nationales et locales

⁹² Le plan national d'électrification rurale, PNER, était encore en cours d'élaboration à la mi-2018

⁹³ CEREEC fournit actuellement une assistance technique au gouvernement afin de soutenir l'élaboration du plan d'électrification rurale de la Guinée (PNER) et de ses structures institutionnelles / réglementaires correspondantes.

Indicateur	Lacunes en matière de politiques, de réglementation et de marché	Intervention d'assistance technique recommandée
	<p>D. Insuffisance des politiques, lois, programmes et/ou plans d'action nationaux visant le développement du marché hors réseau.</p> <p>a. Aucune politique, loi ou plan d'action spécifique hors réseau est en place.</p> <p>b. Insuffisance de l'accent mis sur la compréhension du cadre pour appuyer la participation du secteur privé</p>	<p>a. Aider le gouvernement à établir la stratégie d'électrification rurale à moyen et long terme dans le pays par l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan directeur d'électrification rurale (par exemple à travers l'Agence guinéenne pour l'électrification rurale, AGER).</p> <p>b. Aider le gouvernement à améliorer le cadre politique et réglementaire afin de créer des incitations appropriées à la participation du secteur privé pour accélérer la croissance du marché de l'énergie solaire hors réseau, y compris, entre autres, la préparation des plans d'approvisionnement et de mécanismes de financement destinés à encourager la participation des PPP dans le secteur hors réseau.</p>
<p>2. Incitations financières (droits d'importation, taxes, etc.)</p>	<p>A. Incitations financières/régime fiscal insuffisamment favorables</p>	<p>a. Aider le gouvernement à élaborer des politiques appropriées en matière de TVA et des tarifs couvrant l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement des produits solaires autonomes hors réseau (y compris les batteries, les onduleurs ou d'autres composants du système) qui apporteraient le soutien nécessaire à l'industrie.</p> <p>b. Aider le gouvernement à mettre en place un groupe de travail spécial pour (i) atténuer les difficultés potentielles en matière de dédouanement et de logistique d'importation, et (ii) superviser la mise en œuvre des exonérations fiscales en coordonnant avec tous les organismes de réglementation concernés</p> <p>c. Aider le gouvernement à mettre en place des programmes appropriés de subventions qui exigent un financement privé de contrepartie et qui ne sont pas trop bureaucratiques.</p> <p>d. Aider le gouvernement à créer des programmes de PPP afin de partager les coûts élevés de développement des projets et d'entrée sur le marché, en particulier avec les promoteurs dans les régions éloignées.⁹⁴</p> <p>e. Aider le gouvernement à analyser les cas où les subventions ou les exemptions pour les sources d'énergie non renouvelables procurent un avantage injuste aux combustibles fossiles et entravent le développement des solutions énergétiques propres.</p>

⁹⁴ Le cadre du PNER inclut des paramètres pour les zones d'électrification rurale / zones de concession qui comprendraient des incitations financières pour attirer les opérateurs privés.

Indicateur	Lacunes en matière de politiques, de réglementation et de marché	Intervention d'assistance technique recommandée
3. Standards et qualité	A. Données de marché insuffisantes	a. Aider le gouvernement à mettre en place un groupe de travail spécial (par exemple au sein du MEO, de l'END, de l'AGER) chargé de collaborer avec le secteur privé pour compiler et mettre à jour régulièrement une base de données sur les données critiques du marché hors réseau (importations de produits solaires, coûts, volumes des ventes, potentiel des ressources, etc., données SIG et autres indicateurs clés) qui peuvent être (i) utilisées par les décideurs politiques pour prendre des décisions éclairées en matière d'électrification, sur la base de données précises du marché et (ii) facilement accessibles aux promoteurs, investisseurs et autres acteurs clés intéressés hors réseau
	B. Manque de clarté / absence de normes de qualité	<p>a. Aider le gouvernement à établir des normes internationales de qualité pour les produits solaires autonomes hors réseau, y compris des normes techniques minimales (spécifications techniques de la IEC), des garanties, des lignes directrices sur la disponibilité et le coût des services après-vente / Fonctionnement et l'entretien (F&E) et l'harmonisation des équipements pour accélérer le remplacement des pièces de rechange.</p> <p>b. Aider le gouvernement à intégrer les standards avec les agences de surveillance appropriés afin de s'assurer que des procédures de vérification de la qualité sont en place pour préserver la réputation des produits sous licence et atténuer les effets négatifs du marché des produits contrefaits ou de qualité inférieure.</p> <p>c. Aider le gouvernement à mettre en œuvre un cadre juridique qui protège les consommateurs et les fournisseurs, y compris, entre autres, des réglementations qui (i) exigent une licence pour la vente et l'installation d'équipements solaires ; (ii) interdisent la vente de certaines marques ou modèles ; et (iii) permettent aux entreprises ou aux autorités publiques de poursuivre les personnes arrêtées pour distribution de produits contrefaits / inférieurs qui ne sont pas conformes aux standards promulguées</p>
	C. Manque de capacité du secteur technique local (techniciens en photovoltaïque solaire, installateurs, prestataires de services, etc.)	<p>a. Appuyer l'établissement des programmes de certification technique et de formation professionnelle à travers le gouvernement, le secteur privé ou le milieu universitaire pour l'installation et l'entretien des systèmes solaires autonomes.</p> <p>b. Soutenir le développement d'une base de données des meilleures pratiques / services de partage d'information pour assurer le transfert de compétences à partir des initiatives internationales, locales et régionales (par exemple par la voie du Ministère de l'énergie, DNE, AGER)</p>

Indicateur	Lacunes en matière de politiques, de réglementation et de marché	Intervention d'assistance technique recommandée
	<p>D. Attention insuffisante des entreprises privées aux standards – normes environnementales/sociales et à l'engagement communautaire</p>	<p>a. Aider le secteur privé et/ou les organisations de la société civile pour assurer que des normes environnementales/sociales sont en place.</p> <p>b. Aider à l'élaboration des stratégies encourageant la participation inclusive des femmes et des hommes</p> <p>c. Appui à la mise en œuvre d'un cadre de réparation et de recyclage pour les systèmes et équipements solaires hors réseau</p>
	<p>E. Insuffisance de la sensibilisation du public</p>	<p>a. Aider le gouvernement, les associations professionnelles et les organisations de la société civile à élaborer et à mettre en œuvre des programmes de sensibilisation, de marketing et d'éducation des consommateurs sur les avantages des produits solaires hors réseau et l'existence de programmes nationaux connexes.</p> <p>b. Appuyer l'élaboration et la mise en œuvre de programmes visant à éduquer les consommateurs, les détaillants et les distributeurs sur les avantages des produits solaires certifiés de qualité par rapport aux produits contrefaits.</p>
<p>4. Contrats et schémas de concession</p>	<p>A. Nécessité d'une communication claire et d'une rationalisation des procédures d'octroi des licences et des permis</p>	<p>a. Aider la structure gouvernementale du PNER à s'appuyer sur les réalisations du Projet d'électrification rurale décentralisée (PERD) de 2014 et à développer des systèmes améliorés de partage et de diffusion d'information aux développeurs de projets et aux principales parties prenantes, y compris la création d'un « guichet unique » pour les permis et approbations au niveau national et pour accélérer la délivrance des permis locaux</p>
	<p>B. Nécessité de comprendre les nouveaux schémas de concession et les services énergétiques pour les fournisseurs hors réseau.</p> <p>a. Nécessité de comprendre les différents schémas de concession de SHS</p> <p>b. Nécessité de comprendre les modèles émergents pour les « services publics privés intégrés » ou les « sociétés énergétiques de l'avenir. »</p>	<p>a. Aider le gouvernement à comprendre toutes les options et tous les modèles de possibilités d'octroi de concessions géographiques aux opérateurs privés de SHS.⁹⁵</p> <p>b. Aider le gouvernement à comprendre et à développer des approches pour faciliter les projets pilotes de « services publics privés intégrés » ou de « sociétés d'énergie de l'avenir. »⁹⁶</p>

⁹⁵ Différents modèles utilisés pour accorder des concessions géographiques aux fournisseurs de SHS peuvent donner des résultats très divers. Certains observateurs ont salué les approches utilisées au Rwanda, au Nigeria, au Togo et en RDC comme étant très efficaces, tandis que d'autres ont critiqué l'approche adoptée au Sénégal.

⁹⁶ Des modèles innovants sont en train d'émerger pour des zones géographiques entières à concéder à des opérateurs privés intégrés de services énergétiques qui peuvent offrir une combinaison appropriée de solutions au sein de leur zone franchisée (c'est-à-dire une combinaison de SHS, de systèmes solaires sur les toits, de systèmes spécialisés pour une utilisation productive, de mini-réseaux et de micro-réseaux). Ce programme est mis à l'essai par la Fondation Shell dans plusieurs pays.

Indicateur	Lacunes en matière de politiques, de réglementation et de marché	Intervention d'assistance technique recommandée
	<ul style="list-style-type: none"> c. Les marchés publics ou les lois sur les finances publiques/le budget qui entravent le déploiement des modèles de services énergétiques pour les installations publiques. d. Absence de contrats normalisés pour les services énergétiques fournis par les gestionnaires de réseau privés aux établissements publics e. Protection insuffisante des investissements échoués 	<ul style="list-style-type: none"> c. Aider le gouvernement à élaborer des lois sur les acquisitions et les finances publiques qui faciliteront l'investissement dans un système solaire autonome pour les établissements publics (écoles, établissements de soins de santé, etc.). d. Aider le gouvernement, les associations professionnelles ou les organisations de la société civile à élaborer des modèles d'APP bilatérale et des contrats de services énergétiques pour les petits IPP et les ESCO afin de vendre de l'électricité ou de fournir des services énergétiques à des établissements publics (écoles, établissements de soins de santé) ou de fournir des services d'éclairage public solaire aux municipalités e. Aider le gouvernement à élaborer des procédures et des lignes directrices appropriées pour protéger les investissements échoués contre la concurrence entre toutes les approches d'électrification rurale sur réseau et hors réseau.⁹⁷
<p>5. Réglementation du modèle commercial</p>	<p>A. Manque de compréhension des différents schémas de tarification et modèles d'affaires offerts par les développeurs des systèmes solaires autonomes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Soutenir le renforcement des capacités des régulateurs, du gouvernement et des parties prenantes non gouvernementales sur les différents schémas de tarification offerts par des fournisseurs de systèmes solaires autonomes pour améliorer la compréhension et aider à éviter les interventions inutiles à réglementer.⁹⁸ b. Aider les régulateurs et les entreprises hors réseau à collaborer spécifiquement à l'élaboration des schémas de tarification pour le segment du marché de l'utilisation productive.⁹⁹ c. Soutenir le renforcement des capacités et favoriser les liens entre les entreprises solaires hors réseau et les entreprises de télécommunications/fournisseurs d'argent mobile afin d'aider le déploiement des plates-formes technologiques et de modèles commerciaux PAYG.

Source: Groupes de discussion; entrevues avec les intervenants; analyse de GreenMax Capital Advisors

⁹⁷ Au fur et à mesure que le secteur hors réseau devient peuplé d'une variété d'approches différentes, tous les opérateurs privés sont soumis à des investissements potentiellement échoués "lorsque le réseau arrive" et même les fournisseurs de SHS peuvent voir leurs actifs et leurs revenus menacés lorsque le mini-réseau arrive.

⁹⁸ Le terme "tarification" utilisé dans ce contexte fait référence aux options de tarification offertes par les fournisseurs de systèmes solaires autonomes pour les SHS, l'utilisation productive, l'énergie solaire sur les toits des installations publiques, l'éclairage public solaire, etc. qui sont nouvelles, innovantes et qui peuvent être difficiles à comprendre au départ pour les parties prenantes. Qu'il s'agisse du PAYG, du bail avec option d'achat, de la vente d'électricité, de la tarification en fonction des produits de base, de la période d'utilisation ou de la tarification par blocs, le manque de compréhension peut souvent amener les intervenants à demander au gouvernement d'intervenir pour "protéger les consommateurs" lorsque cette réglementation du marché pourrait en fait être erronée et non justifiée.

⁹⁹ Le segment de l'utilisation productive est tout nouveau avec des fournisseurs de SHS, des opérateurs de mini-réseaux et des vendeurs spécialisés dans un seul type de PME ou d'utilisation productive agricole (moulins à grains, pompes à eau, traitement du cacao, etc.) qui se battent tous pour arriver à des approches attrayantes de la facturation des services énergétiques. Il s'agit d'un domaine où l'assistance technique est indispensable pour aider toutes les parties prenantes à définir des approches équitables et pratiques.

1.4 Initiatives de développement

1.4.1 Initiatives du Gouvernement National

Le GoG, par l'intermédiaire du Ministère de l'énergie, a élaboré un certain nombre de plans stratégiques pour traiter l'électrification rurale et développer le secteur hors réseau avec le soutien de la Banque mondiale, de la BAD, de l'AFD, du CEREEC, de l'UE et d'autres partenaires. Le programme actuel du GoG qui guide le développement du secteur est le Projet national d'expansion de l'accès à l'électricité à moindre coût - pour lequel le prospectus d'investissement correspondant a été lancé dans le cadre de l'assistance technique SEforALL/Banque mondiale.

1.4.2 Programmes des Institutions Financières au Développement et des bailleurs

Les programmes et initiatives des Institution de financement du développement (IFD)/donateurs qui soutiennent le développement du secteur hors réseau en Guinée sont résumés dans le **tableau 9**.

Tableau 9: Programmes de développement hors réseau financés par les IFD et les donateurs

Projet / Programme	Commanditaire	Calendrier	Segment(s) de marché	Description
Projet de réhabilitation et d'extension du réseau électrique de Conakry	Banque Mondiale et Agence française de Développement	2019 - présent	Extension du réseau et électrification rurale	<ul style="list-style-type: none"> En 2019, la Banque mondiale et l'AFD ont prêté 106 millions de dollars à la Guinée pour la réhabilitation et l'extension du réseau de transport d'électricité de Conakry et pour le développement des zones isolées hors réseau. La composante hors réseau du projet vise à financer l'électrification rurale de 3.000 foyers.
Projet d'élargissement de l'accès à l'électricité en Guinée	Banque mondiale / Fonds fiduciaire SEforALL	2017- présent	Électrification rurale	<ul style="list-style-type: none"> Financement de la mise à l'échelle du prospectus d'investissement pour l'accès à l'électricité (2,1 millions USD) afin de : (i) mobiliser des financements concessionnels pour soutenir le développement d'un cadre de suivi et d'évaluation pour suivre les performances du secteur ; (ii) accroître la capacité du Ministère de l'environnement dans les PPP et (iii) développer un atlas hydroélectrique pour le pays
Projet de restructuration du secteur électrique en Guinée	Banque africaine de développement, Agence française de Développement et Banque mondiale	2018 - présent	Renforcement des capacités institutionnelles	<ul style="list-style-type: none"> Composante 1 : Amélioration de la performance de EDG par la voie d'un contrat de services de gestion (14 millions d'USD équivalent) Composante 2 : Amélioration du réseau de distribution de Conakry et performance commerciale de EDG (33,7 millions USD) Composante 3 : Assistance technique au Ministère de l'énergie et à l'AGER, suivi et évaluation, et appui à la mise en œuvre du projet (2,3 millions de dollars)
Plan directeur du transport et de la distribution de l'électricité	Banque africaine de développement	2018 - présent	Transport et distribution d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> La BAD est un des principaux partenaires de développement du GoG, fournissant une assistance technique pour la mise en œuvre du projet d'électrification rurale. L'AT vise à aider le gouvernement à harmoniser et à coordonner les efforts entre le PNER et le Plan directeur de l'électricité et de la distribution.

1.4.3 Autres initiatives

En dehors des initiatives du Gouvernement et des IFD/donateurs mentionnées ci-dessus, il existe également plusieurs programmes d'ONG et d'autres initiatives connexes dans le secteur hors réseau de la Guinée. Fondem (Fondations Énergies pour le Monde) est une ONG française qui promeut des solutions solaires hors réseau pour la population rurale du pays, notamment l'électrification de 20 villages (3000 bénéficiaires directs et 20000 bénéficiaires indirects) à Kouramangui et Moyenne-Guinée.¹⁰⁰ La Synergie Solaire - Agence Micro-Projets¹⁰¹ Consortium offre actuellement un financement (possibilité de subvention en 2018 d'environ 2000 à 15000 euros par projet) pour des micro et petits projets d'énergie renouvelable, y compris des projets OGS.



Une installation solaire hors réseau dans la ville de Kouramangui, en Guinée, réalisée par la Fondation Énergies pour le Monde (Fondem) en partenariat avec l'Agence guinéenne d'électrification rurale (AGER), dans le cadre du programme Petite Électricité Hybride en Guinée (PEGHUI).

¹⁰⁰ "Projet Petite Hydraulique en Guinée," (PEGHUI), Fondem, (2015): <http://www.fondem.org/projets/projet.php?projet=7>

¹⁰¹ "Présentation des financements," Agence Micro-Projets, (2018): <https://www.agencemicroprojets.org/financements/presentation-des-financements>

II. ÉVALUATION DU MARCHÉ DU SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE HORS RESEAU

Cette section présente l'évaluation globale du marché des systèmes d'énergie solaire autonomes hors réseau (off-grid solar, OGS) en Guinée. La **section 2.1** donne un aperçu de la situation énergétique hors réseau actuelle des ménages et estime la demande potentielle des systèmes d'énergie solaire sur le marché. La **section 2.2** présente la demande institutionnelle d'énergie hors réseau et le potentiel de l'énergie solaire pour alimenter ce marché. La **section 2.3** évalue la demande d'énergie solaire hors réseau pour les applications à usage productif. La **section 2.4** examine la chaîne d'approvisionnement des produits solaires hors réseau existante dans le pays. Le **tableau 10** résume le potentiel global du marché au comptant des systèmes OGS pour chacun des segments de marché analysés. **L'annexe 2** donne un aperçu de la méthodologie de la tâche 2.

Il convient de noter que le dimensionnement du marché de la tâche 2 évalue la demande potentielle totale d'énergie solaire hors réseau, ainsi que les variables qui influent sur la demande, telles que les changements dans la densité de population, le revenu des ménages, l'expansion des réseaux nationaux et l'accès au financement, entre autres. Ces données aideront les législateurs et les praticiens à évaluer le potentiel du marché au fil du temps. Toutefois, l'estimation quantitative de la demande n'a pas été révisée pour refléter le potentiel réaliste du marché. De nombreux autres facteurs et défaillances du marché empêcheront la pleine réalisation de ce potentiel total du marché, et ceux-ci varieront selon les segments du marché.

Pour la demande des ménages, le marché de l'énergie solaire hors réseau est déjà tangible. Néanmoins, de nombreux facteurs affecteront la demande des ménages pour les produits solaires, tels que les réalités de la distribution, l'éducation des consommateurs, les priorités économiques concurrentes des ménages, les chocs financiers, etc. Le marché institutionnel sera largement affecté par les allocations budgétaires du gouvernement et des donateurs ainsi que par le potentiel de financement communautaire. Le marché de l'utilisation productive est peut-être le moins concret. Considérée comme un segment de marché relativement nouveau pour l'industrie solaire hors réseau, la dynamique du marché de l'utilisation productive n'est pas encore bien comprise et se heurte à des difficultés techniques (besoins spécifiques des machines utilisées, brusques variations de charge, etc.). La capacité de réaliser la demande potentielle du marché de l'utilisation productive sera également affectée par de nombreux facteurs qui déterminent généralement les perspectives des entreprises dans le pays, notamment l'infrastructure, la distribution rurale, la commercialisation, l'accès au financement, l'insécurité, la réglementation, etc. Les données présentées dans ce rapport ont pour but de fournir une base de référence pour les recherches futures.

Tableau 10: Demande potentielle totale indicative du marché au comptant pour les produits solaires photovoltaïques hors réseau en Guinée, 2018

Segment de marché hors réseau	Demande au comptant annualisée (unités)	Demande au comptant annualisée (kW)	Valeur marchande au comptant annualisée (USD)	Valeur marchande financée (USD)
Ménages				
Pico solaire	353,255	1,060	\$15,896,470	\$0.00
Plug and play	217,841	2,178	\$27,230,064	\$0.00
Petit SHS	10,598	530	\$2,649,411	\$35,325,489
Moyen et grand SHS	0	0	\$0.00	\$88,313,722
Sous-total pour les ménages	581,694	3,768	\$45,775,945	\$123,639,211
Institutionnel				
Approvisionnement en eau	1,194	4,094	\$10,232,938	-
Établissements de santé	692	332	\$829,500	-
Écoles primaires et secondaires	294	318	\$839,190	-
Éclairage public	170	85	\$255,675	-
Sous-total pour l'institutionnel	2,350	4,829	\$12,157,303	-
Utilisation productive				
Applications aux PME pour les microentreprises	523	131	\$326,625	-
Applications à valeur ajoutée	72,586	10,865	\$52,441,284	-
Connectivité (charge téléphonique)	7,348	2,939	\$6,334,987	-
Sous-total pour l'utilisation productive	80,457	13,935	\$59,102,096	-
TOTAL	664,501	22,532	\$117,035,344	

Source: Analyse de l'African Solar Designs

2.1 Demande – Ménages

Cette section analyse les principales caractéristiques de la demande des ménages (HH) en OGS en Guinée. La **section 2.1.1** donne un aperçu du segment du marché des ménages, y compris ses composantes géographiques. La **section 2.1.2** analyse la capacité et la volonté de payer des ménages pour les services d'électricité, afin d'estimer la demande potentielle totale du secteur des ménages. A partir de ces données, le marché potentiel des ménages pour les produits solaires hors réseau est ensuite calculé pour les achats au comptant (**section 2.1.3**) et les achats financés (**2.1.4**). La **section 2.1.5** évalue les perceptions, l'intérêt et la sensibilisation des consommateurs à l'égard de la OGS.

2.1.1 Aperçu du segment du marché des ménages

La Guinée a une population sans accès à l'électricité de 1,4 million ménages (10,2 millions de personnes).¹⁰² Selon l'AIE, seulement 20% de la population avait accès à l'électricité en 2016, dont 48 % dans les zones urbaines et seulement 3% dans les zones rurales. Comme le montre le **Tableau 11**, comme la grande majorité de la population n'a pas accès à l'électricité, les ménages qui n'y ont pas accès sont répartis dans les différents quintiles de revenu, mais vivent encore largement dans les zones rurales.

Cette section présente les segments du marché de consommation des ménages, leurs caractéristiques et leur taille. Il examine ensuite les sources de revenu des ménages et la répartition géographique des ménages hors réseau, tant à l'heure actuelle qu'au fil du temps. Ceci fournit le contexte de la section suivante, 2.1.2, qui évalue la demande potentielle du segment de marché des ménages au moyen d'une série d'analyses détaillées.

¹⁰² Voir l'annexe 2 pour la méthodologie concernant la population sans accès à l'électricité.

Tableau 11: Segments du marché de la consommation des ménages¹⁰³

Quintile de revenu	% de ménages sans accès	# de HH sans accès	PIB moyen par ménage par an	Niveau d'Énergie	% de ménages sans accès	# de ménages sans accès	PIB moyen par ménage par an	Niveau d'Énergie	% de ménages sans accès	# de ménages sans accès	PIB moyen par ménage par an	Niveau d'énergie	Segments géographiques	Description
2018 Scénario				2023 Scénario				2030 Scénario						
Plus haut 20%	15%	52,988	\$12,800	Niveau 3	1%	4,169	\$15,735	Niveau 3	1%	4,990	\$20,297	Niveau 3	Rurale avec revenu élevé	<ul style="list-style-type: none"> Petite partie des ménages ruraux utilisant un groupe électrogène à essence A une capacité démontrée de payer pour des systèmes solaires hors réseau
													Urbain avec revenu moyen à élevé	<ul style="list-style-type: none"> Les professionnels, les propriétaires d'entreprises et les salariés sont susceptibles d'être raccordés au réseau. Petite portion sans accès au réseau pour le remplacement de l'énergie du générateurs¹⁰⁴
Quatrième 20%	90%	317,929	\$6,909	Niveau 3	2%	8,339	\$8,493	Niveau 3	2%	9,980	\$10,956	Niveau 3	«Sous-réseau» périurbain / urbain avec faible revenu	<ul style="list-style-type: none"> Population urbaine à faible revenu travaillant dans des PME ou dans des emplois occasionnels Habite près du réseau mais n'a pas les moyens ou n'a pas accès au raccordement
Troisième 20%	95%	335,592	\$5,058	Niveau 3	43%	178,151	\$6,218	Niveau 3	3%	14,970	\$8,021	Niveau 2		
Deuxième 20%	100%	353,255	\$3,763	Niveau 2	99%	412,774	\$4,626	Niveau 2	4%	19,960	\$5,967	Niveau 2	Régions rurales à faible revenu	<ul style="list-style-type: none"> Exploitation agricole, ou petite ou moyenne entreprise Habite à plus de 15 km de la connexion au réseau la plus proche.
Plus bas 20%	100%	353,255	\$2,344	Niveau 2	100%	416,943	\$2,882	Niveau 2	63%	313,153	\$3,717	Niveau 1.5		
Nombre total de ménages sans accès à l'électricité		1,413,020			Total	1,020,377			Total	363,054				

Source: Agence Internationale de l'Énergie et Banque Mondiale; Analyse de l'African Solar Designs

¹⁰³ Voir les annexes 1 et 2 pour plus de détails.

¹⁰⁴ Ce modèle ne tient pas compte des ménages raccordés au réseau qui achèteraient des systèmes de la CGO comme système d'alimentation de secours en raison de la piètre qualité et fiabilité du réseau. Les estimations des "ménages sans accès à l'électricité" présentées ici incluent les ménages sans connexion électrique, soit à partir d'un raccordement au réseau, soit à partir d'une source d'énergie renouvelable hors réseau. Cela comprend les ménages " sous-réseau ", qui se situent en grande partie dans les quintiles de revenu inférieurs, qui vivent à proximité du réseau mais qui ne sont actuellement pas raccordés au réseau. Les projections de 2023 et 2030 supposent que les ménages raccordés au réseau électrique souterrain le deviendront au cours de ces années.

➤ Caractéristiques hors réseau des ménages

Le niveau d'extrême pauvreté (ménages vivant en dessous de 1,90 USD par jour) en Guinée est similaire à celui des pays voisins en Afrique de l'Ouest. Toutefois, comme le montre le **Tableau 12**, en dessous de la grande majorité des ménages du pays ont un faible revenu.

Tableau 12: Répartition de l'effectif des pauvres en Guinée, 2012

Taux de pauvreté en pourcentage	% de la population
Vit à 1,90\$ ou moins par jour	35.3%
Vit à 3,20\$ ou moins par jour	70.3%
Vit à 5,50\$ ou moins par jour	92.3%

Source: Banque Mondiale

D'après les résultats des groupes de discussion, le revenu moyen des ménages en Guinée pour les familles à faible revenu se situe entre 100 et 300 USD par mois. Pour les ménages à revenu élevé, le revenu mensuel moyen varie de 500 à 1.000 USD. Les revenus sont plus faibles dans les zones rurales que dans les zones urbaines. La Guinée Maritime et la Guinée Forestière, avec de plus grandes opportunités agricoles, offrent des meilleures opportunités de revenus, avec des précipitations plus abondantes. Cependant, la proximité des activités industrielles, minières et commerciales stimule également des opportunités de revenus relativement plus élevés dans les quatre régions naturelles (Guinée Maritime, Guinée Centrale, Haute Guinée et Guinée Forestière).

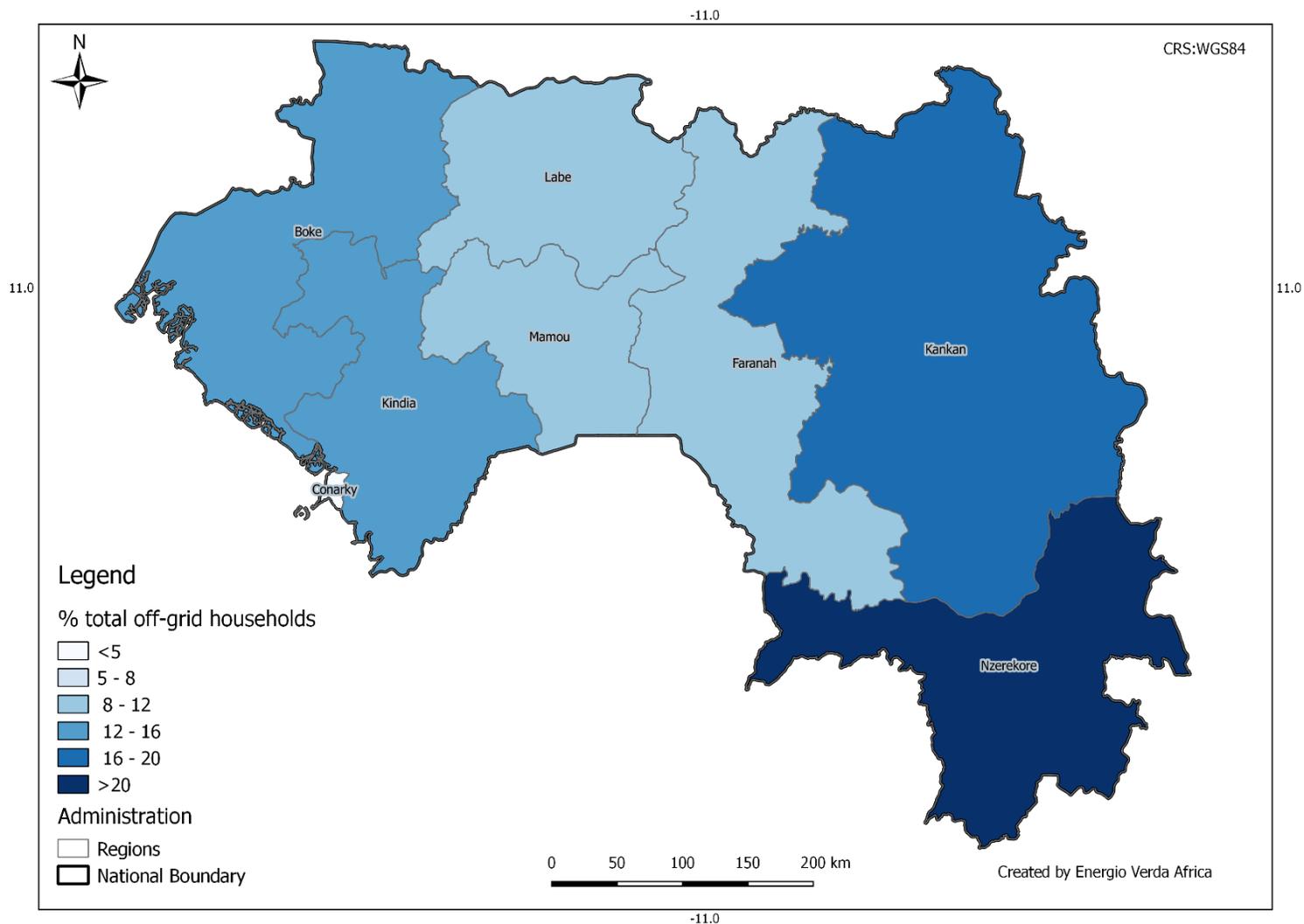
➤ Composantes géographiques du marché solaire

Le nombre total de ménages hors réseau et leur répartition géographique changeront considérablement avec le temps. Pour analyser le marché potentiel de l'OGS au fil du temps, des cartes SIG ont été préparées à partir des données démographiques afin de présenter les secteurs de marché potentiels pour l'OGS. Les calculs SIG prennent en compte les facteurs de changement du marché des ménages hors réseau, y compris l'extension du réseau autour des centres urbains et périurbains actuels, le développement des mini-réseaux pour les zones rurales plus densément peuplées et la croissance démographique. Les sources d'information pour les cartes présentées ci-dessous (**Figures 18 à 21**) se trouvent à l'**annexe 1**.

Les cartes SIG montrées ici sont pour 2018-2023 et 2030. Les données présentées pour 2018-2023 comprennent que des renseignements sur les lignes du réseau existantes. Les données des "lignes futures" prévues n'étant pas suffisamment détaillées pour indiquer l'année de construction des lignes futures, on a supposé que toutes les lignes futures seraient construites après 2023 mais avant 2030.

Comme le montrent les cartes et les graphiques sommaires ci-dessous (**Figures 18 à 21**), la taille totale du marché OGS diminuera avec le temps, tout en se concentrant dans les régions éloignées. En Guinée, le nombre de ménages hors réseau restera à peu près le même jusqu'en 2030, date à laquelle le nombre diminuera considérablement, au fur et à mesure que le réseau national se développera, et que des mini-réseaux seront construits. Toutefois, les ménages hors réseau resteront relativement dispersés dans tout le pays. Les régions importantes pour les produits solaires hors réseau resteront également les mêmes: Nzérékoré, Kankan et Boké. Cette cohérence pourrait aider les fournisseurs à concentrer le développement du réseau de distribution dans les régions où les ménages hors réseau sont les plus nombreux au fil du temps.

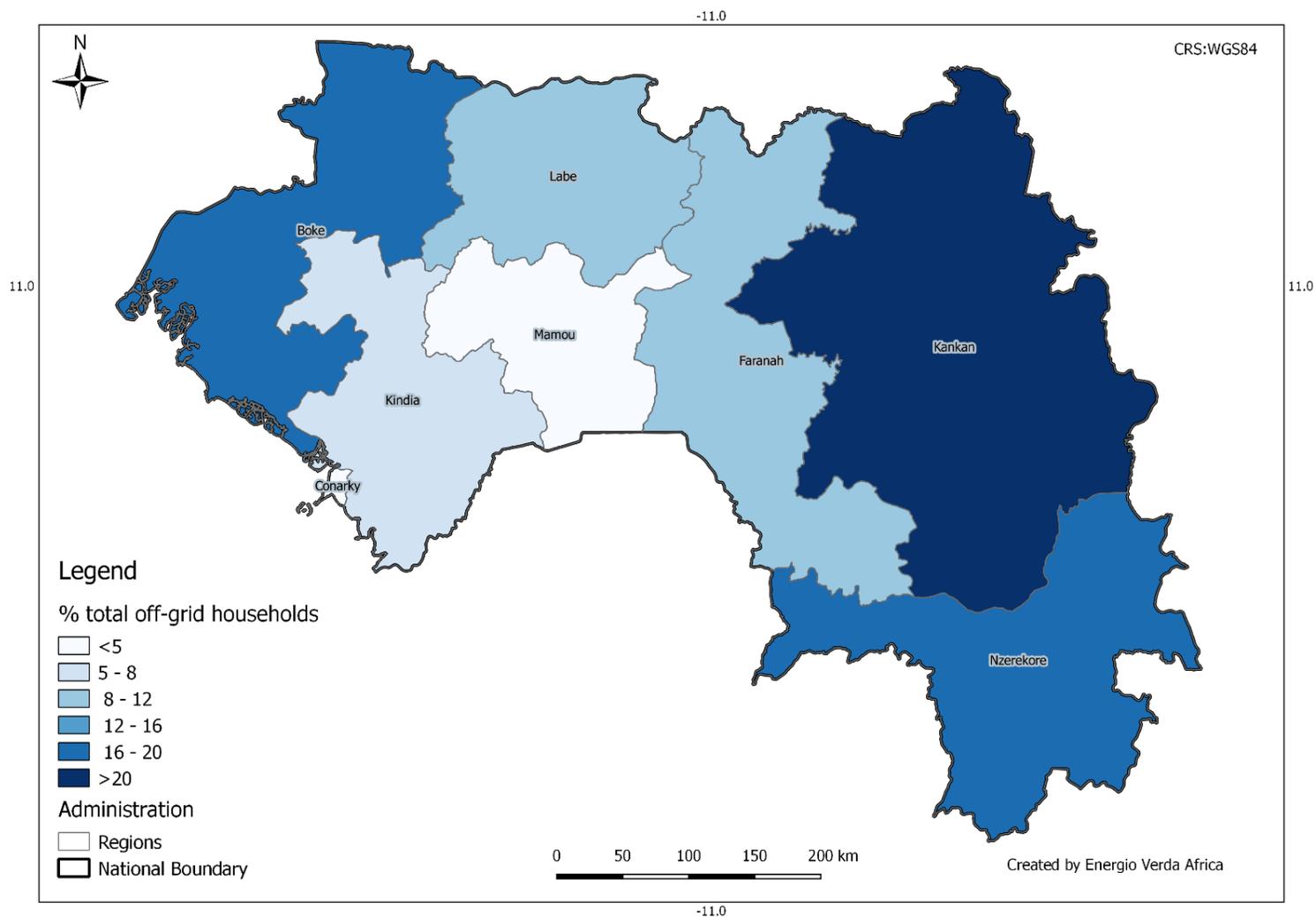
Figure 18: Répartition des ménages hors réseau potentiels par région, 2023¹⁰⁵



Source: Analyse de l'Energio Verda Africa

¹⁰⁵ Voir l'annexe 1 pour plus de détails, y compris les sources de données.

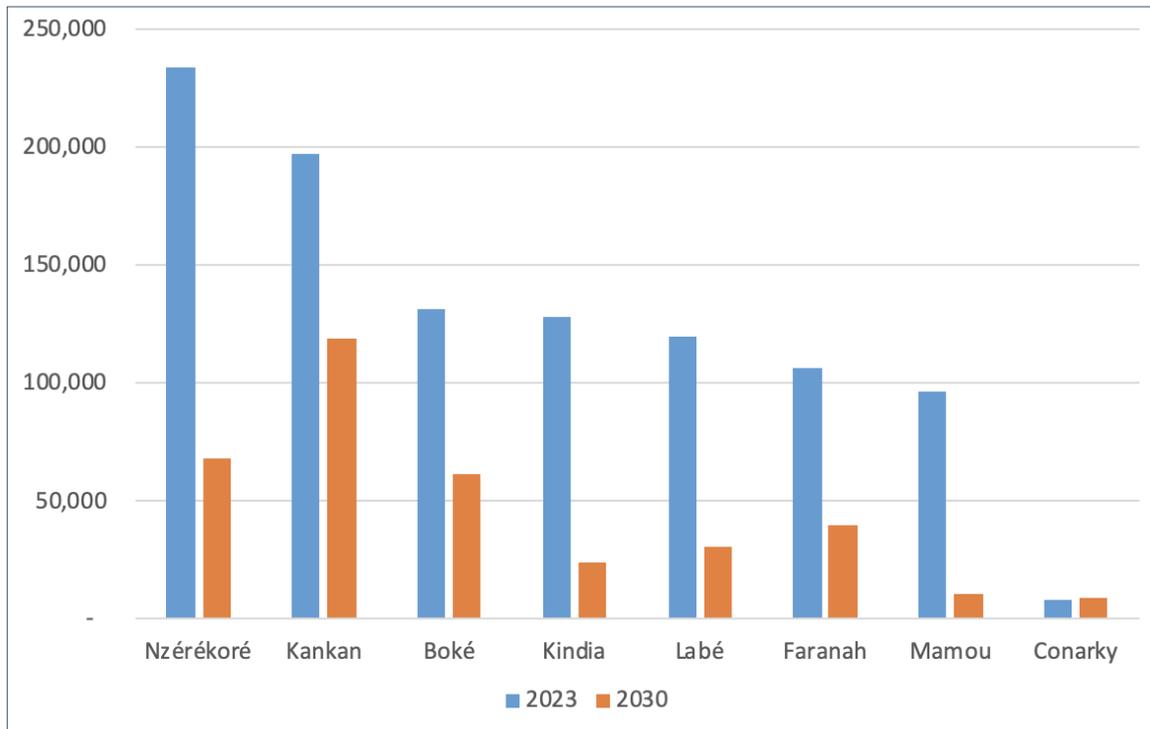
Figure 19: Répartition des ménages hors réseau potentiels par région, 2030¹⁰⁶



Source: Analyse de l'Energio Verda Africa

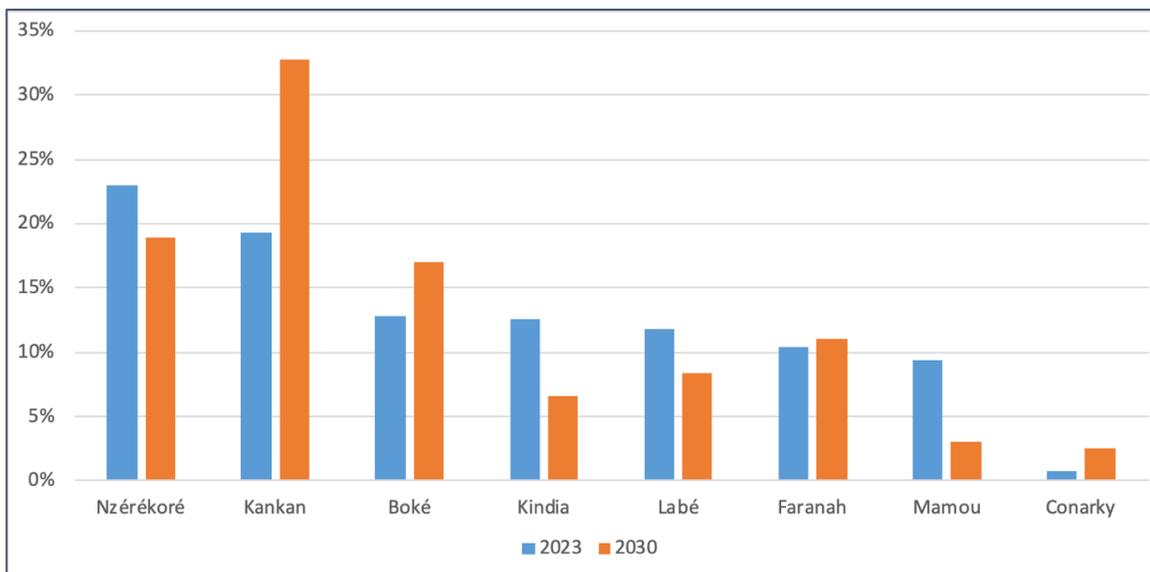
¹⁰⁶ Voir l'annexe 1 pour plus de détails, y compris les sources de données.

Figure 20: Estimation du nombre de ménages hors réseau par région, 2023 et 2030



Source: Analyse de l'Energio Verda Africa

Figure 21: Pourcentage estimé des ménages hors réseau par région, 2023 et 2030



Source: Analyse de l'Energio Verda Africa

2.1.2 Analyse de la demande du segment du marché des ménages

Afin de calculer la demande potentielle totale des ménages en produits solaires hors réseau pour le marché national, cette section examine plusieurs indicateurs:

- L'utilisation domestique et coûts des combustibles et des dispositifs énergétiques ruraux typiques
- Comment ces technologies énergétiques rurales s'alignent-elles avec l'accès typique aux "niveaux d'énergie"
- Coût des solutions de rechange aux produits solaires hors réseau, par niveau d'énergie
- Consommation de produits solaires par les ménages jusqu'à présent
- Demande potentielle des ménages en fonction des quintiles de revenu des ménages

A partir de ces données, le marché potentiel des ménages pour les produits solaires hors réseau est ensuite calculé à la fois pour les achats au comptant et les achats financés.

➤ Consommation et dépenses en combustibles et en dispositifs énergétiques ruraux types (non solaires)

Selon les résultats des FGD, les sources communes d'énergie utilisées par les ménages ruraux hors réseau sont les suivantes:

- Bois et charbon
- Déchets agricoles, animaux, artisanaux et ménagers
- Lampes à pétrole au kérosène
- Batteries et bougies
- Générateurs

La dépense moyenne des ménages pour ces sources d'énergie est 33 USD/mois. Cette dépense est relativement constante. Les comportements énergétiques sont permanents et ne varient pas selon les régions ou les saisons.

Le **Tableau 13** montre le coût mensuel typique de l'utilisation des technologies énergétiques rurales commune. L'utilisation par les ménages des différents types et quantités de technologies énergétiques est associée avec des différents niveaux d'accès à l'énergie, tels que définis dans le Cadre d'accès à l'énergie à plusieurs niveaux. Par exemple, un ménage utilisant une lanterne alimentée par pile et un téléphone cellulaire chargé tomberait dans la catégorie 1 de l'accès à l'énergie. Un ménage utilisant deux lanternes, un téléphone cellulaire et une radio serait au niveau 1,5.

Ces niveaux sont définis au **Tableau 14**. L'établissement d'une moyenne des dépenses des ménages mensuelle pour chaque niveau d'énergie à l'aide des technologies rurales communes montre comment le niveau de revenu des ménages s'aligne avec les niveaux d'énergie. Deuxièmement, il fournit une base pour comparer ces coûts aux produits solaires qui peuvent offrir un niveau de service équivalent par niveau d'énergie. Cela révèle des économies potentielles pour les ménages en optant pour des produits solaires, comme le montrent la **Figure 22** et le **Tableau 15**.

Il convient de souligner que même lorsque les ménages peuvent être classés par niveau d'énergie en fonction de leur revenu, peu d'entre eux paient la totalité des coûts mensuels typiques parce qu'ils n'ont pas le revenu disponible. En réalité, le revenu du ménage est très variable tout au long de l'année, et ils se privent simplement de service pendant une partie du mois et de l'année lorsque les liquidités ne sont pas disponibles. Cela explique la différence entre les « coûts mensuels typiques » (qui sont réels) et les « coûts de service équivalents » (qui seraient nécessaires pour maintenir le service par niveau). Par exemple, très peu de ménages pourraient faire fonctionner des générateurs pendant le nombre d'heures qui permettrait d'offrir des services complets de niveau 3.

Tableau 13: Technologie et coûts de l'énergie aux zones rurales¹⁰⁷

Technologie	La Description	Durée de vie moyenne (années)	# d'unités / mois	Coût d'exploitation unitaire (USD)	Coût Unitaire en Capital (USD)	Coût mensuel typique (USD)	Coût Unitaire en Capital (USD)	Coût mensuel typique (USD)	Coût Unitaire en Capital (USD)	Coût mensuel typique (USD)
					Scénario 2018		Scénario 2023		Scénario 2030	
Lampes de poche/Lanternes électriques	Lampes torches / lanternes électriques alimentées par des piles de type D, de type AA ou de type AAA	0.5	16	\$0.16	\$2.00	\$2.56	\$2.51	\$3.21	\$4.24	\$5.43
Chargement de téléphone portable	Fait à une station de charge	-	8	\$0.17	\$0.00	\$1.36	\$0.00	\$1.70	\$0.00	\$2.88
Chargement de téléphone intelligent	Fait à une station de charge	-	16	\$0.17	\$0.00	\$2.72	\$0.00	\$3.41	\$0.00	\$5.76
Radio CC alimentée par batterie au plomb-acide	Radio alimentée par piles sèches remplacées deux fois par mois	-	8	\$0.16	\$0.00	\$1.28	\$0.00	\$1.60	\$0.00	\$2.71
Petit générateur à essence	Le générateurs rurale la plus populaire pour une utilisation de base est la générateurs de 0,9 kW (pour la charge du téléphone, l'éclairage, la télévision, le ventilateur et le système de musique).	2	4	\$1.00	\$50.00	\$4.00	\$62.64	\$5.00	\$106.00	\$8.48
Lampes de poche/Lanternes électriques	Lampes torches / lanternes électriques alimentées par des piles de type D, de type AA ou de type AAA	2	30	\$1.10	\$100.00	\$33.00	\$125.30	\$41.34	\$212	\$70.00

Source: Analyse de l'African Solar Designs

¹⁰⁷ Données provenant des FGD, d'enquêtes sur le terrain et de diverses sources de données publiées.

Tableau 14: Coûts énergétiques typiques par niveaux

Catégorie d'appareil et énergie indicative fournie	Appareils et niveau de service	Dispositifs non solaires utilisés pour satisfaire les exigences de niveau	Coût mensuel typique (USD) 2018	Coût mensuel typique (USD) 2023	Coût mensuel typique (USD) 2030
Niveau 0 Pas d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> Caractérisé par l'absence totale de services d'électricité Beaucoup de consommateurs pauvres sont dans cette situation une partie de chaque mois lorsqu'ils n'ont pas d'argent pour acheter des piles sèches ou recharger leur téléphone. 	<ul style="list-style-type: none"> Compter que sur le kérosène, le bois et d'autres sources de combustible pour la cuisson et l'éclairage. 	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de subsistance de l'énergie Pauvreté énergétique absolue 	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de subsistance de l'énergie Pauvreté énergétique absolue 	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de subsistance de l'énergie Pauvreté énergétique absolue
Niveau 1 Gamme : 1 à 20 Wh/jour	<ul style="list-style-type: none"> Accès à une torche alimentée par des piles sèches Un téléphone cellulaire alimenté par le service de recharge 	<ul style="list-style-type: none"> Une lumière alimentée par pile nécessite le remplacement hebdomadaire des piles sèches. Un téléphone cellulaire rechargé 8 fois par mois 	\$3.92	\$4.91	\$8.31
Niveau 1.5 Gamme: 20 à 100 Wh/jour	<ul style="list-style-type: none"> Accès à une torche et une lanterne alimentée chacune par des piles sèches Un téléphone cellulaire alimenté par le service de recharge Radio alimentée par des piles sèches 	<ul style="list-style-type: none"> Deux points lumineux alimentés par batterie doivent être remplacés chaque semaine par des piles sèches. Un téléphone cellulaire rechargé 8 fois par mois Remplacement des piles sèches par radio deux fois par mois 	\$7.76	\$9.72	\$16.45
Niveau 2 Gamme: 55 à 500 Wh/jour	<ul style="list-style-type: none"> Une torche et deux lanternes alimentées par des piles sèches Un téléphone cellulaire et un téléphone intelligent alimentés par le service de recharge Radio DC TV 	<ul style="list-style-type: none"> Trois points lumineux de la batterie nécessitent le remplacement hebdomadaire des piles sèches. Un téléphone cellulaire rechargé 8 fois par mois et un téléphone intelligent rechargé 16 fois par mois TV/Radio alimenté par une batterie plomb-acide rechargée une fois par semaine 	\$15.76	\$19.74	\$33.40
Niveau 3 Gamme: 500 à 2500 Wh/jour	<ul style="list-style-type: none"> Cinq points lumineux Multiplés téléphones cellulaires/téléphones intelligents Radio AC et système de musique AC TV 	<ul style="list-style-type: none"> Le générateur alimente un ensemble d'appareils électroménagers 	\$33.00	\$41.34	\$69.94

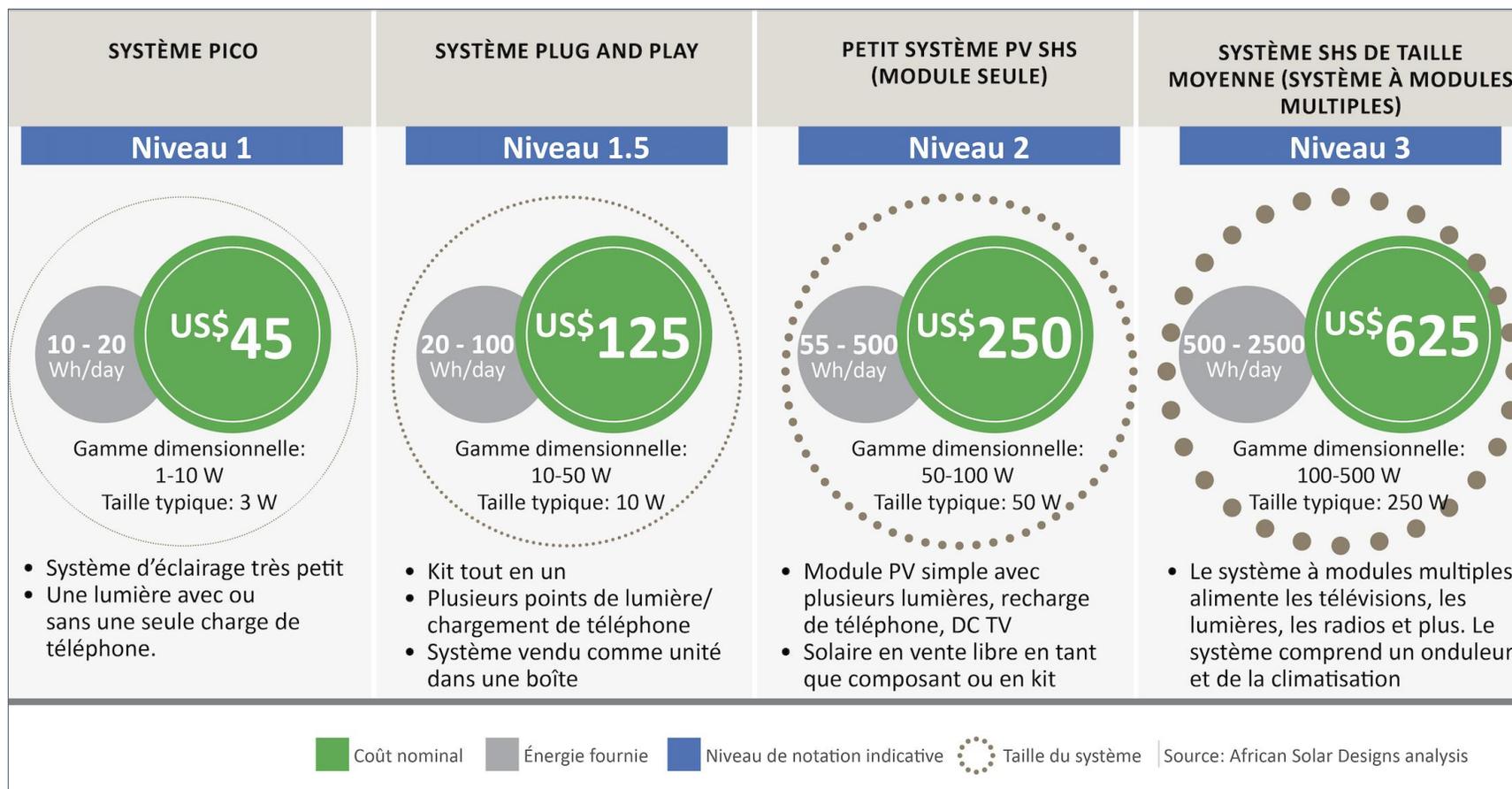
Source: Analyse de l'African Solar Designs

Le **Tableau 14** montre que, compte tenu du prix d'achat des piles sèches et du coût de la recharge du téléphone, la disponibilité « idéale » de l'électricité est extrêmement difficile à maintenir. C'est particulièrement vrai lorsque l'occurrence de la pauvreté est élevée dans les zones rurales et qu'il n'y a pas de revenus réguliers. En réalité, les ménages doivent souvent réduire leur consommation d'énergie lorsque l'argent n'est pas disponible. Cela signifie que même une famille de niveau 2 peut passer au niveau 1 pour une semaine par mois lorsque l'argent comptant n'est pas disponible pour payer la recharge du téléphone ou acheter des piles sèches.

➤ **Types de systèmes PV solaires domestiques**

Les systèmes photovoltaïques solaires peuvent fournir des coûts moins élevés et des niveaux de service plus élevés que les cellules sèches existantes, la charge des téléphones et les options de générateurs. Afin de modéliser comment les systèmes solaires peuvent répondre aux catégories d'utilisation de l'énergie, aux niveaux de service et à la capacité de payer, quatre types de systèmes solaires domestiques sont configurés de manière à répondre aux demandes des communautés hors réseau. Les descriptions des systèmes, les extrants énergétiques, les prix, les scores de niveau et les groupes de consommateurs cibles sont énumérés dans la **Figure 22**.

Figure 22: Description des systèmes PV domestiques et des segments de marché



Source: Analyse de l'African Solar Designs

➤ Utilisation actuelle et processus d'approvisionnement pour les produits solaires des ménages

Selon les estimations des FGD, seulement 1% de la population de 12600000 habitants, ou environ 126000 personnes dans 18000 ménages, utilisent des systèmes d'énergie solaire. Les ménages ne sont pas encore très conscients des avantages décisifs des solutions solaires. Il existe des régions et des secteurs géographiques hors réseau où l'énergie solaire hors réseau est utilisée dans le cadre des projets gouvernementaux, ou de grands projets de donateurs/ONG qui sont axés sur l'utilisation domestique. Il s'agit notamment de la Guinée Centrale ou Moyenne Guinée, de la Basse Guinée, de la Haute Guinée et de la Guinée-Forestière. Les actions sont soutenues par le Gouvernement de la République de Guinée, les agences de coopération bilatérale, telles que GIZ et JICA, à travers les ambassades du Japon et de l'Allemagne.

Les fournisseurs de produits OGS sont capables de couvrir tous les domaines où leurs interventions sont demandées par les ménages. Les produits et services énergétiques peuvent être distribués dans toutes les localités du pays, même s'il existe des difficultés de déploiement dans les zones où les niveaux d'infrastructure sont très faibles.

➤ Demande potentielle des ménages pour des produits solaires hors réseau

Au-delà de l'utilisation actuelle des produits solaires hors réseau par les ménages, cette étude analyse le potentiel de développement du marché des OGS en estimant la demande potentielle des ménages en fonction de leur revenu. Le revenu des ménages indiqué dans le **Tableau 15** ci-dessous provient des données démographiques de la Banque mondiale fondées sur des enquêtes auprès des ménages, qui indiquent le revenu par quintile de population. D'après le revenu des ménages, le potentiel des dépenses énergétiques est estimé à 10 % du revenu mensuel (voir l'annexe sur la méthodologie). Les scénarios futurs prévoient des budgets énergétiques plus élevés à mesure que les revenus des ménages augmentent avec le développement économique au fil du temps. Dans tous les scénarios, la grande majorité des ménages hors réseau se situent sous le quintile de revenu le plus bas.

Tableau 15: Dépenses énergétiques des différentes catégories de revenu

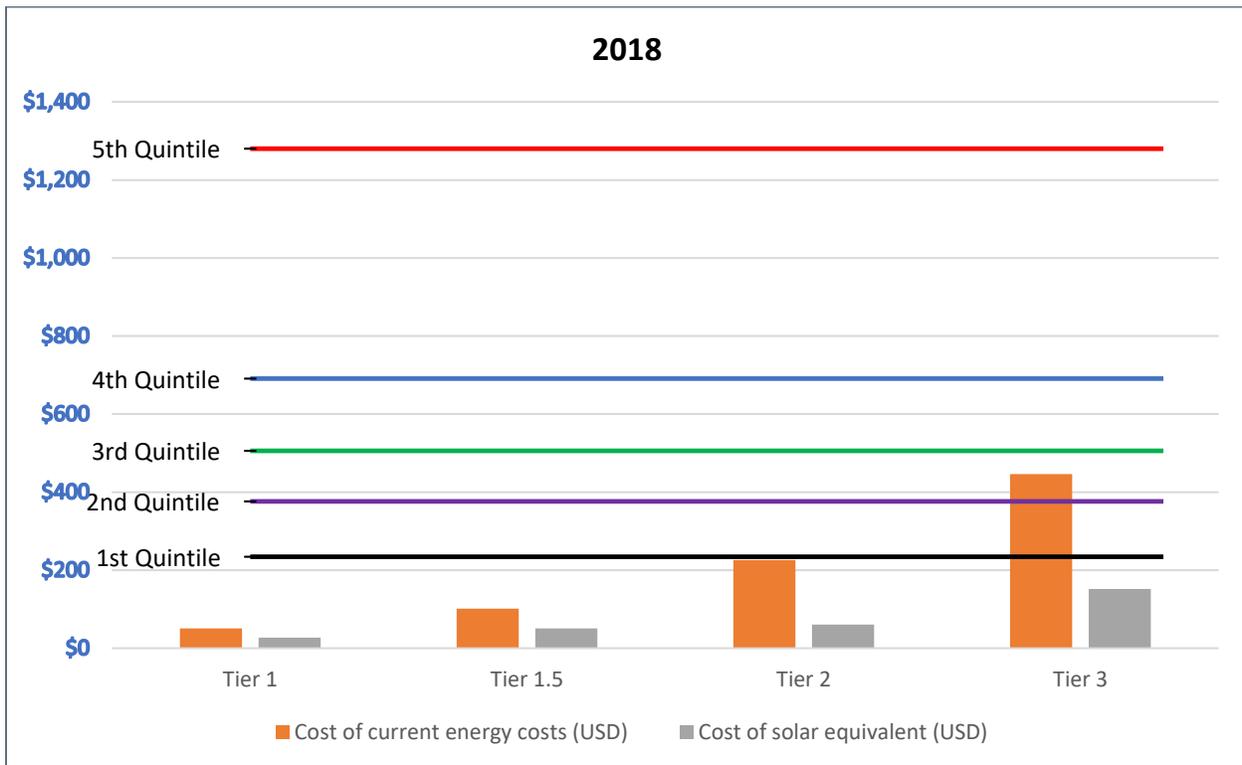
Quintiles de Revenu de la Population	Revenu par habitant (USD par mois)	Revenu du ménage (USD par mois)	Énergie en % du revenu	Budget mensuel d'énergie (USD)
Scénario 2018				
Quintile le plus bas de la population	\$27.13	\$195.34	10	\$19.53
2 ^e quintile de la population	\$43.55	\$313.58	10	\$31.36
3 ^e quintile de la population	\$58.55	\$421.53	10	\$42.15
4 ^e quintile de la population	\$79.97	\$575.75	10	\$57.57
Quintile le plus élevé de la population	\$148.15	\$1,066.68	10	\$106.67
Scénario 2023				
Quintile le plus bas de la population	\$33.35	\$240.14	10%	\$24.01
2 ^e quintile de la population	\$53.54	\$385.48	10%	\$38.55
3 ^e quintile de la population	\$71.97	\$518.19	10%	\$51.82
4 ^e quintile de la population	\$98.30	\$707.77	10%	\$70.78
Quintile le plus élevé de la population	\$182.12	\$1,311.27	10%	\$131.13
Scénario 2030				
Quintile le plus bas de la population	\$43.02	\$309.76	10%	\$30.98
2 ^e quintile de la population	\$69.06	\$497.24	10%	\$49.72
3 ^e quintile de la population	\$92.84	\$668.42	10%	\$66.84
4 ^e quintile de la population	\$126.80	\$912.96	10%	\$91.30
Quintile le plus élevé de la population	\$234.92	\$1,691.43	10%	\$169.14

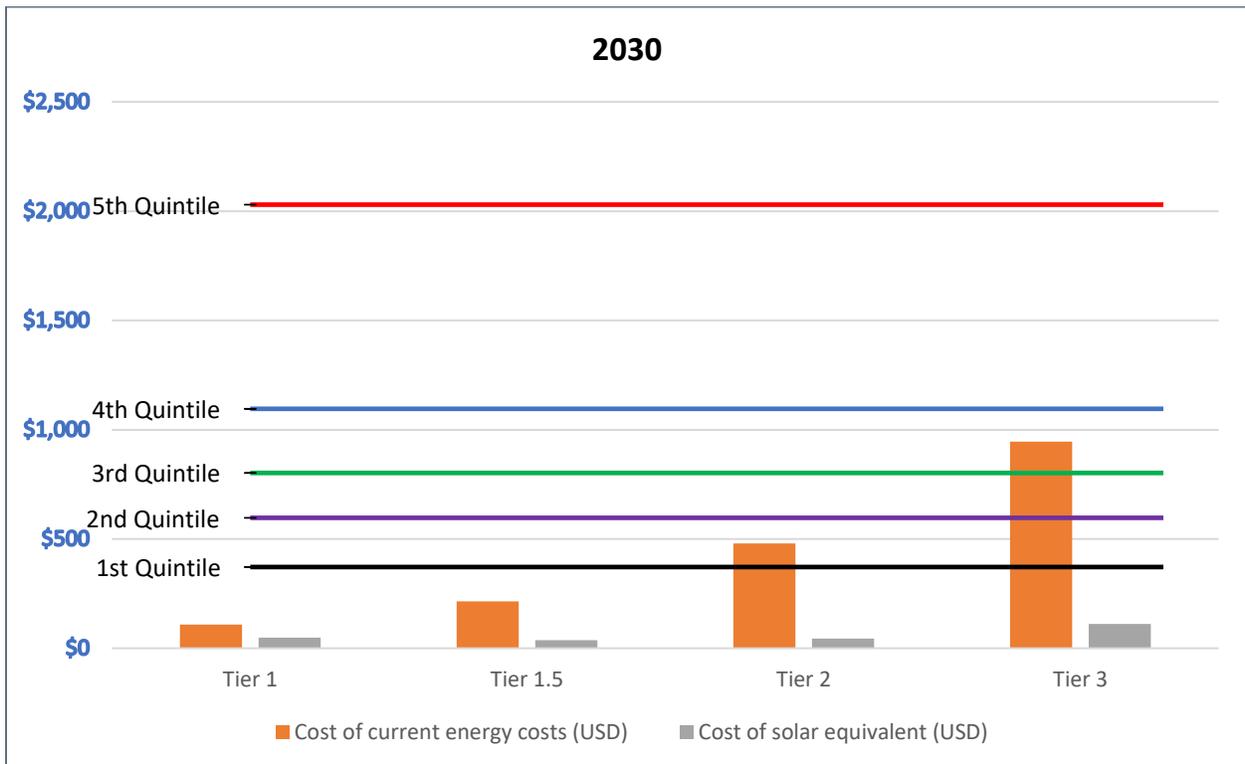
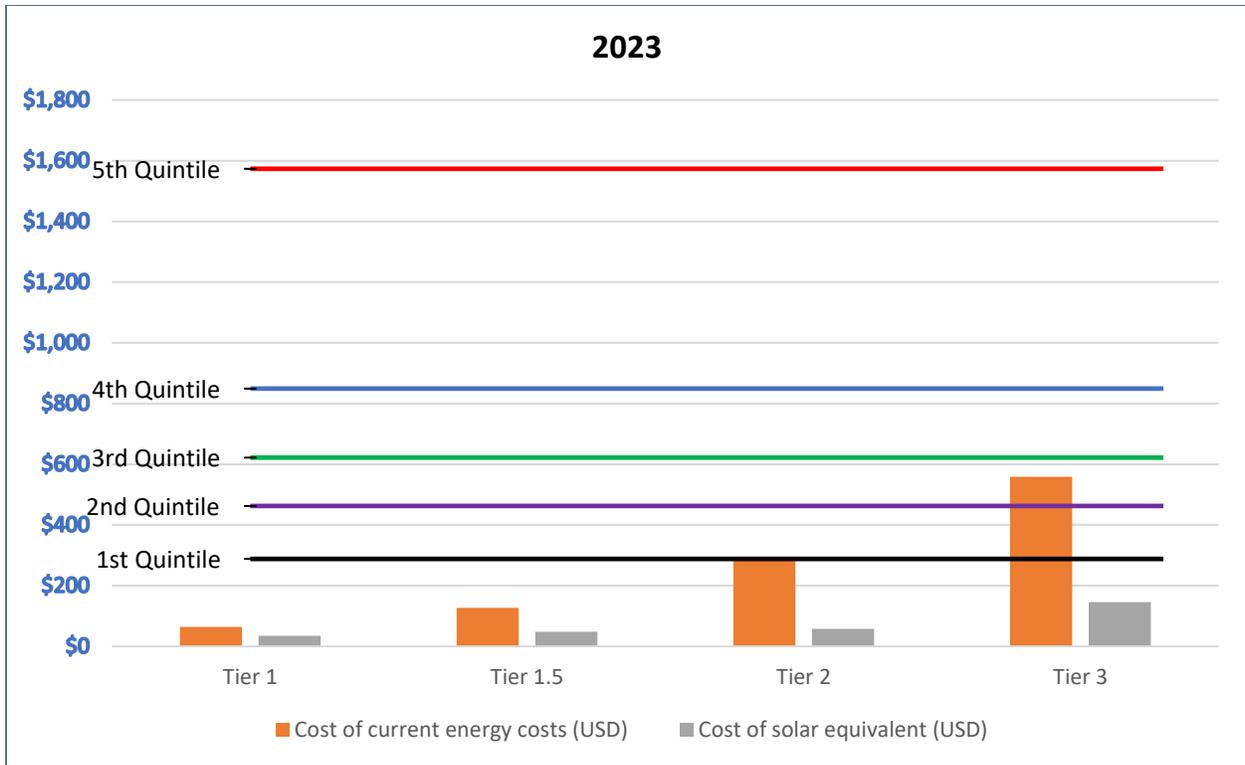
Source: Analyse de l'African Solar Designs

La **Figure 23** résume les données qui précèdent dans cette section en comparant les dépenses énergétiques des ménages avec les coûts énergétiques typiques en milieu rural et leurs équivalents solaires. Cette analyse présente les coûts annualisés (sans compter les coûts de financement) des technologies énergétiques actuelles pour chaque niveau d'énergie, comparativement au coût annuel d'un produit solaire équivalent. Les coûts annuels des technologies énergétiques actuelles et des solutions solaires équivalentes tiennent compte à la fois des coûts en capital par unité, et des coûts d'opération pour la durée de vie moyenne des unités.

Les données montrent clairement un fort potentiel d'économies pour les ménages qui optent pour des produits solaires. L'accessibilité augmente également avec le temps, à mesure que le coût de la technologie solaire diminue, pendant que le coût des sources d'énergie traditionnelles augmente avec l'inflation et que le revenu des ménages augmente. L'abordabilité est ici démontrée en comparant le revenu annuel et les coûts énergétiques avec la durée de vie d'un produit. Cela indique la nécessité d'un financement à court terme, car de nombreux ménages ont encore du mal à payer les coûts unitaires initiaux du capital pour réaliser des économies subséquentes.

Figure 23: Budget énergétique annuel des ménages par quintile, des coûts énergétiques annuels et du coût des équivalents solaires





Source: Analyse de l'African Solar Designs

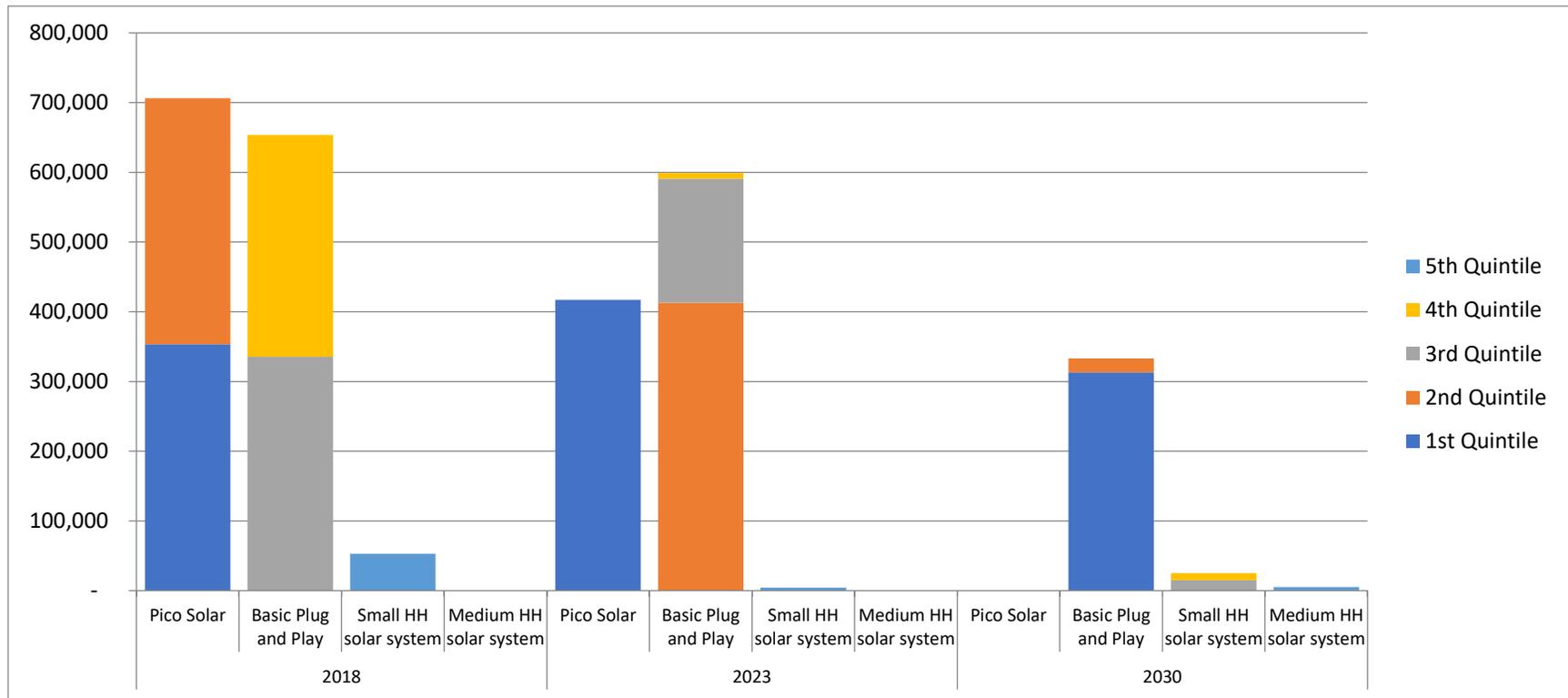
2.1.3 Le marché des appareils solaires ménages sans financement pour le consommateur

Cette section analyse le marché au comptant pour des divers niveaux de revenu et les services énergétiques correspondants alimentés par les systèmes OGS dont ils peuvent se permettre. La modélisation du marché viable a été fondée sur les quintiles de revenu associés aux données de la Banque mondiale. Les calculs et hypothèses utilisés sont présentés au **Tableau 15**. On a supposé que, pour un achat au comptant, un ménage est disposé à économiser trois mois de ses dépenses courantes d'énergie pour acheter le système OGS.

Selon les quintiles de revenu et l'estimation correspondante de la dépense énergétique actuelle, dans le scénario de 2018, seuls les ménages du quintile de revenu le plus élevé qui n'y ont pas accès peuvent se permettre l'accès à un petit système solaire domestique non financé. Les ménages des troisième et quatrième quintile peuvent se permettre l'accès qu'à un système Plug and Play (prêts à l'emploi), tandis que les deux quintiles inférieurs peuvent se permettre l'accès qu'à un produit solaire pico. L'accessibilité financière augmente considérablement avec le temps et la hausse des revenus. Toutefois, le besoin des solutions de financement pour les quintiles de revenu inférieurs est crucial clair et net.

Le modèle suppose que chaque ménage n'achète qu'un seul système. Elle ne tient pas compte non plus des ménages raccordés au réseau qui achèteraient des systèmes OGS comme système d'alimentation de secours en raison de la qualité et de la fiabilité médiocres du réseau. Ce marché est devenu un segment clé des marchés OGS plus matures (par exemple en Afrique de l'Est), mais ce n'est pas l'objet de cette étude, qui est basée sur le dimensionnement des marchés actuels en Afrique de l'Ouest, avec une analyse au moindre coût pour l'accès futur à l'énergie qui donne la priorité aux connexions fiables au réseau lorsque cela est possible.

Figure 24: Nombre estimé de ménages en mesure de payer au comptant l'achat de systèmes OGS par groupe de revenu



Source: Analyse de l'African Solar Designs

Le **Tableau 16** présente le potentiel annualisé estimé du marché au comptant pour les ventes de produits solaires hors réseau dans le secteur des ménages du pays.

Tableau 16: Estimation du potentiel du marché au comptant pour le secteur des ménages

Système solaire	Demande annualisée (Unités)	Demande annualisée (kW)	Valeur marchande annualisée (USD)
Scénario 2018			
Pico solaire	353,255	1,060	\$15,896,470
Plug and play	217,841	2,178	\$27,230,064
Petit SHS	10,598	530	\$2,649,411
SHS moyen et grand	0	0	\$0.00
Total	581,694	3,768	\$45,775,945
Scénario 2023			
Pico solaire	208,472	625	\$10,939,544
Plug and play	199,755	1,998	\$22,230,127
Petit SHS	834	42	\$185,601
SHS moyen et grand	0	0	\$0.00
Total	409,061	2,665	\$33,355,272
Scénario 2030			
Pico solaire	0	0	\$0.00
Plug and play	111,038	1,110	\$9,422,452
Petit SHS	4,990	250	\$846,900
SHS moyen et grand	998	250	\$423,450
Total	117,026	1,610	\$10,692,802

Source: Analyse de l'African Solar Designs

Les observations suivantes doivent être prises en compte pendant l'analyse de ces données:

- Les systèmes les plus courants que le marché peut se permettre d'acheter au comptant sont les systèmes pico et les petits systèmes Plug and Play. D'après les chiffres de revenu disponibles, les solutions de niveau 2 et de niveau 3 sont moins viables, pour la grande majorité de la population à court terme. Toutefois, cette situation change considérablement, avec l'introduction de la finance et au fur et à mesure que les revenus augmentent avec le temps.
- Le modèle ne tient pas suffisamment compte du quintile supérieur, et des ventes réelles sur le marché. Il est à noter que l'analyse ne prédit pas les achats d'équipement de niveau 3, et qu'elle ne reflète pas ce qui se passe dans le segment extrêmement élevé du marché. Comme l'analyse divise la population en quintiles relativement larges, elle ne tient pas suffisamment compte de la très petite portion de la clientèle rurale (et périurbaine) qui utilise maintenant des générateurs.

2.1.4 Le marché financé pour les solutions solaires hors réseau

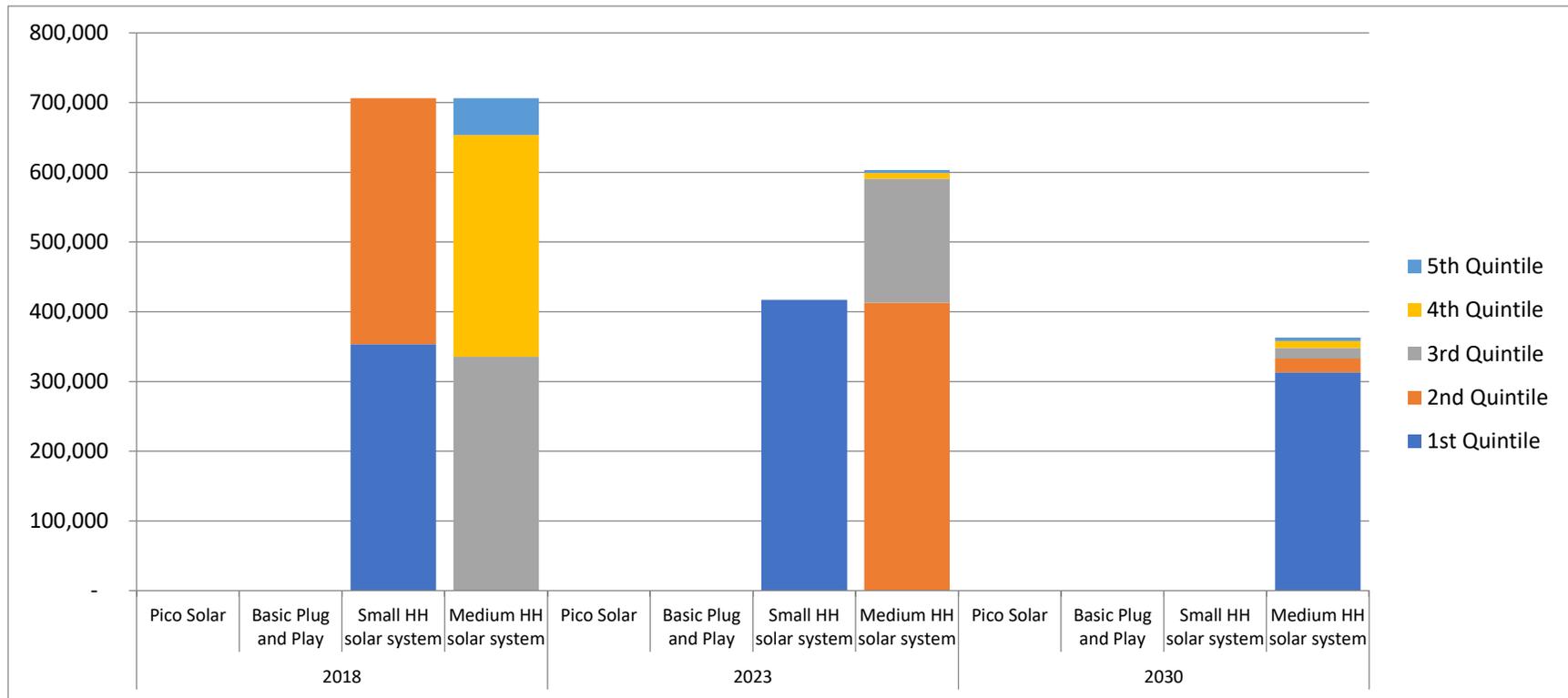
➤ **Modèle financier**

Afin d'illustrer les effets de la finance, un modèle simple a été élaboré qui fournit au financement du système OGS un taux d'intérêt de 30 % par an¹⁰⁸ et dans un terme de 24 mois. Le modèle financier suppose que les ménages seraient prêts à épargner pour trois mois de leurs dépenses énergétiques courantes pour couvrir un petit dépôt initial de 10 % du système et que leurs dépenses énergétiques courantes seraient utilisées pour payer les mensualités.

Ce modèle suppose que chaque ménage achètera le système qui offre le niveau de service énergétique le plus élevé auquel il peut s'accéder. Comme pour le modèle du marché au comptant, il suppose que chaque ménage achète une unité. Cependant, ce modèle de financement surestime considérablement le marché potentiel du crédit, car les IMF et les sociétés PAYG seraient probablement extrêmement prudentes dans l'approbation des clients. Sans données concrètes sur les prêts accordés aux consommateurs dans chaque quintile de revenu du pays, il est difficile d'estimer quels sont les chiffres les plus réalistes. Néanmoins, ce modèle donne une indication claire que les prêts à long terme combinés avec un faible paiement initial entraîneraient une transformation significative du marché. Les résultats de cette analyse sont présentés ci-dessous.

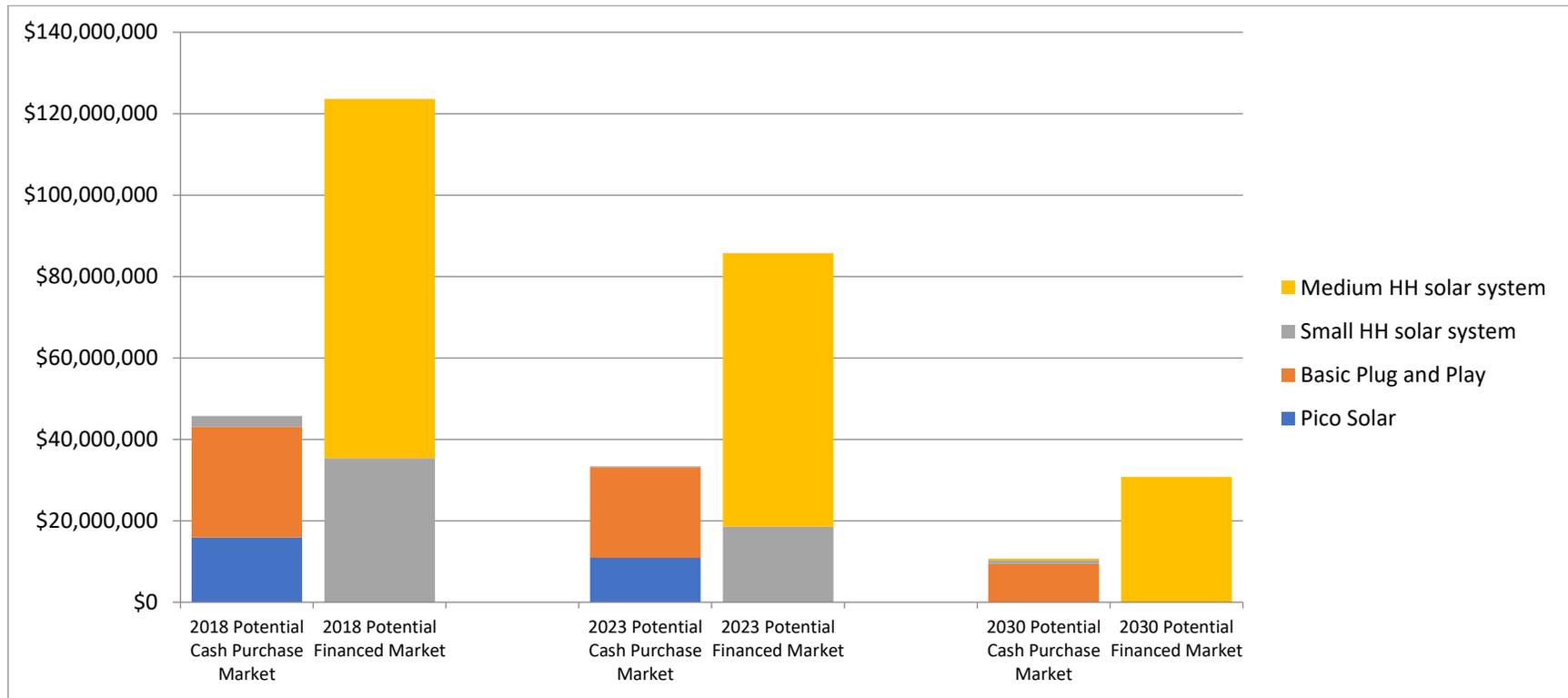
¹⁰⁸ <http://housingfinanceafrica.org/app/uploads/Guinea-Housing-Investment-Landscapes-Final-October-2018.pdf>

Figure 25: Nombre estimé de ménages pouvant se permettre d'acheter des systèmes OGS financés, par catégorie de revenu



Source: Analyse de l'African Solar Designs

Figure 26: Estimation du marché potentiel au comptant et financé pour les OGS dans le segment des ménages par type de système



Source: Analyse de l'African Solar Designs

En 2018, sans financement, les 1413020 ménages n'ayant pas accès à l'électricité dans le pays pourraient s'acheter un système OGS. Cependant, grâce au financement, ils ont pu acquérir des systèmes plus larges. En conséquence, la taille potentielle annualisée du marché potentiel passe de 45775946 USD à 123639211 USD (**Figure 26**).

Selon le scénario d'électrification au moindre coût pour 2023, 1020377 ménages pourraient être électrifiés par des systèmes autonomes. Dans ce scénario, tous les ménages sans accès ont la possibilité d'acquérir au moins un système OGS, mais le financement leur permet d'acquérir les plus grands systèmes. La taille potentielle annualisée du marché potentiel passe de 33355273 USD à 85714562 USD (**Figure 26**).

Selon le scénario de l'électrification au moindre coût en 2030, le nombre total de ménages qui pourraient être électrifiés par des systèmes autonomes tomberait encore à 363054. Dans ce scénario également, tous les ménages qui n'ont pas accès à l'électricité ont la possibilité d'acquérir au moins un système OGS, mais le financement leur permet d'acquérir les plus grands systèmes. La taille potentielle annualisée du marché potentiel passe donc de 10692801 USD à 30808054 USD (**Figure 26**).

Le Tableau 17 présente le potentiel du marché financé annualisé estimé pour les ventes de produits solaires hors réseau dans le secteur des ménages du pays.

Tableau 17: Estimation du potentiel du marché financé pour le secteur des ménages

Système solaire	Demande annualisée (Unités)	Demande annualisée (kW)	Valeur marchande annualisée (USD)
2018 Scénario			
Pico solaire	0	0	\$0.00
Plug and play	0	0	\$0.00
Petit SHS	141,302	7,065	\$35,325,489
SHS moyen et grand	141,302	35,325	\$88,313,722
Total	282,604	42,390	\$123,639,211
2023 Scénario			
Pico solaire	0	0	\$0.00
Plug and play	0	0	\$0.00
Petit SHS	83,389	4,169	\$18,560,177
SHS moyen et grand	120,687	30,172	\$67,154,385
Total	204,076	34,341	\$85,714,562
2030 Scénario			
Pico solaire	0	0	\$0.00
Plug and play	0	0	\$0.00
Petit SHS	0	0	\$0.00
SHS moyen et grand	72,611	18,153	\$30,808,054
Total	72,611	18,153	\$30,808,054

Source: Analyse de l'African Solar Designs

2.1.5 Perceptions, intérêt et sensibilisation des consommateurs

- **Les acheteurs de l'énergie solaire sont des "adeptes précoces" qui ont tendance à acheter auprès des intégrateurs de systèmes ainsi que des revendeurs de matériel.**
 - **Acheteurs au détail:** La plupart des achats sont effectués en vente libre dans les capitales et les grandes villes sous forme d'achats au comptant. Comme dans le cas de la migration des consommateurs de kérosène vers les lampes électriques, il y a une migration graduelle des lampes électriques à piles sèches à faible coût, vers les systèmes solaires PV. Les consommateurs achètent dans les mêmes magasins et les vendeurs s'adaptent à l'évolution de la demande en proposant des équipements solaires.
 - **Consommateurs haut de gamme:** Comme nous l'avons expliqué à la section 2.4, un petit nombre de consommateurs qui adoptent de manière précoce le solaire achètent auprès de fournisseurs solaires spécialisés qui offrent des services et des composants de qualité. Une grande partie des acheteurs de ce segment optent pour des systèmes de plus de 200 Wp pour la demande résidentielle et des petites entreprises.
 - **PAYG:** Comme le segment de marché du PAYG n'en est encore qu'à ses débuts, les données détaillées sur les clients de PAYG ne sont pas encore largement disponibles, bien que l'expérience récente en Afrique de l'Est suggère que ces clients incluent à la fois les habitants ruraux et péri-urbains. Le modèle ou la méthode commerciale du PAYG n'est pas encore très bien compris ; de plus, on se demande encore comment tenir compte du caractère saisonnier des revenus par opposition aux plans de paiement mensuel régulier.
- **Les consommateurs sont généralement conscients que l'énergie solaire peut remplacer économiquement les générateurs et les batteries, mais ils sont encore largement mal informés sur les spécificités de l'électricité solaire.**
 - Bien que les connaissances s'améliorent progressivement (en particulier en ce qui concerne les petits systèmes d'éclairage solaire/pico), la plupart des consommateurs ne sont pas encore suffisamment informés pour prendre des décisions éclairées sur les systèmes solaires.
 - Il y a souvent des disparités géographiques dans les niveaux de connaissance des produits OGS, car les ménages des zones urbaines ou périurbaines ont tendance à avoir une meilleure compréhension du solaire par rapport aux villages ruraux.
 - Les consommateurs entendent des "messages généraux" (c'est-à-dire que "le solaire est bon", "le solaire peut être bon marché", "le solaire peut être plus économique"). Ces messages doivent être traduits en une compréhension plus précise de la technologie (c.-à-d. quelles sont les options, quels produits sont meilleurs que les autres, où acheter de l'énergie solaire, quelle est la meilleure façon de payer pour l'énergie solaire, quels fournisseurs sont les plus fiables, comment gérer la Fonctionnement et l'entretien (F&E)
 - Souvent, les consommateurs n'obtiennent pas une information juste sur le produit qu'ils achètent. Les messages marketing sont assez contradictoires et les systèmes sont « trop prometteurs ». Les consommateurs ignorent en grande partie les normes et l'assurance de la qualité dans le domaine de l'énergie solaire.
- **Les perceptions des ménages varient en fonction de l'expérience qu'ils ont eu avec l'énergie solaire**
 - Bien que de nombreux ménages reconnaissent les avantages de l'énergie solaire, la perception générale est que l'équipement solaire est très coûteux, et que les produits sont considérés comme largement inabordables.
 - De nombreux clients sont déçus par la technologie solaire, ou se méfient de la technologie solaire parce que:

- Ils ont acheté un produit de qualité inférieure ou non certifié qui s'est rapidement détérioré;
 - Il n'y a pas eu d'entretien adéquat, de maintenance, ou de service après-vente, lorsque le système est tombé en panne;
 - Il y avait un manque de compréhension ou d'expérience sur la façon d'utiliser le système, et il est tombé en panne, en raison d'une surutilisation ou d'une utilisation incorrecte, sans garantie ou système de gestion des défauts.
 - Les ménages qui ont un générateur combustible les considèrent comme un " coût irrécupérable " et considèrent l'énergie solaire comme un ajout à ce coût.
 - Le solaire est considéré comme fortement risqué par plusieurs personnes. Comme il y a une pluralité d'options et peu d'information sur la meilleure solution, beaucoup de gens pensent qu'il est facile de faire une erreur coûteuse, en choisissant ce qui est le mieux pour eux. Les générateurs sont beaucoup mieux compris.
 - Certains consommateurs ont assez acheté plusieurs produits solaires de qualité faible ou inconnue et ne sont pas disposés à investir en plus.
- **La volonté de payer est étroitement liée à la compréhension et à la perception qu'ont les consommateurs de la OGS.**

Bien que l'on ait démontré la capacité de payer pour les ménages dont le revenu est plus élevé au moment de l'achat au comptant, et pour de nombreux ménages dans le cadre d'un scénario financé, la volonté de payer est fortement associée avec la compréhension, et avec la perception des consommateurs de la OGS. Les systèmes SHS Plug-and-Play à base de composants sont beaucoup plus chers que les alternatives alimentées par la batterie, et sont plus chers que ce que les ménages s'attendent à payer pour l'accès à l'éclairage. Les consommateurs qui achètent des produits d'éclairage de qualité inférieure à bas prix, pour lesquels ils ont des faibles attentes, sont moins susceptibles d'être disposés à acheter un système OGS à prix relativement élevé, sans comprendre la différence entre les produits.

Étant donné que la plupart des produits d'éclairage alimentés par des piles sont extrêmement peu coûteux, les consommateurs ruraux conservateurs se méfient des nouveaux produits coûteux s'ils ne sont pas capables d'évaluer la qualité et la durabilité du produit. Pour cette raison, la volonté de payer constitue un obstacle beaucoup plus important pour le développement des ventes que la capacité réelle de payer. L'expérience de l'Afrique de l'Est avec les produits certifiés *Lighting Global* a démontré que les campagnes de sensibilisation des consommateurs peuvent accroître la demande de produits de qualité.

2.2 Demande – Institutionnelle

2.2.1 Aperçu du segment du marché institutionnel

Cette section estime le potentiel du marché des produits solaires hors réseau pour les utilisateurs institutionnels en Guinée. Ce marché comprend les segments suivants : (i) l'approvisionnement en eau en milieu rurale, (ii) les établissements de santé, (iii) les écoles primaires et secondaires et (iv) l'éclairage des centres villes publics. Les sous-sections suivantes donnent un aperçu des hypothèses utilisées pour chaque segment de marché ainsi que l'analyse correspondante. La section se termine par une évaluation de la capacité institutionnelle de payer, en examinant les sources de financement et les segments de marché les plus potentiels. L'annexe 2 donne un aperçu de la méthodologie, y compris tous les calculs.

2.2.2 Analyse de la demande du segment du marché institutionnel

Le **Tableau 18** présente le potentiel annualisé estimé du marché au comptant pour les utilisateurs institutionnels en Guinée. Cette estimation est calculée à l'aide des données SIG disponibles, de la recherche secondaire et des données de terrain de sources primaires. L'analyse est basée sur l'information disponible de l'expansion prévue des secteurs et les modèles d'utilisation typiques et les coûts des systèmes existants dans le pays. Il n'y avait pas suffisamment de données SIG disponibles pour estimer correctement la taille du marché; par conséquent, des comparaisons par habitant ont été faites avec des pays similaires pour analyser certains secteurs tels que décrits ci-dessous.¹⁰⁹

Tableau 18: Potentiel total indicatif du marché au comptant pour le secteur institutionnel¹¹⁰

Secteur institutionnel		Unités	Équivalent kW	Valeur marchande (USD)
Approvisionnement en eau	Système de pompage à faible puissance	613	920	\$2,298,938
	Système de pompage à puissance moyenne	440	1,762	\$4,404,000
	Système de pompage à haute puissance	141	1,412	\$3,530,000
	Sous-total	1,194	4,094	\$10,232,938
Santé	Poste de santé (HC1)	600	150	\$375,000
	Établissement de soins de santé de base (HC2)	75	113	\$281,250
	Établissement de soins de santé amélioré (HC3)	17	69	\$173,250
	Sous-total	692	332	\$829,500
Éducation	Écoles primaires	173	86	\$259,350
	Écoles secondaires	121	232	\$579,840
	Sous-total	294	318	\$839,190
Éclairage public	Éclairage public	170	85	\$255,675
TOTAL		2,350	4,829	\$12,157,303

Source: Analyse de l'African Solar Designs

¹⁰⁹ Voir Annexe 2 pour plus de détails.

¹¹⁰ Les unités estimatives, l'équivalent en kW et la valeur de rachat sont annualisés pour refléter la durée de vie typique des systèmes OGS ; voir l'annexe 2 pour plus de détails.

➤ **Approvisionnement d'eau**

Tableau 19: Principales hypothèses pour l'analyse du secteur de l'approvisionnement en eau

Secteur	Taille du système	Hypothèses clés
Approvisionnement en eau	<ul style="list-style-type: none"> Faible puissance (1 500 W) Puissance moyenne (4 000 W) Puissance élevée (10 000 W) 	<p>Le type de pompe sélectionnée dépend de la profondeur, du rendement, des besoins de la communauté et d'autres facteurs. La taille du système dépend des tailles courantes de pompe utilisées pour les applications rurales :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les pompes à faible puissance sont utilisées pour les applications à tête faible/moyenne. Elles remplacent les pompes à main pour les puits peu profonds Les pompes de puissance moyenne ont des applications de moyen à haut débit et à volume moyen Les pompes à haute puissance sont utilisées pour les applications à grand volume ou à haute pression telles que les puits profonds et les trous de forage

L'analyse du secteur de l'approvisionnement en eau a pris en compte les besoins en électricité pour l'approvisionnement en eau des communautés et des ménages dans les zones hors réseau. L'énergie n'est qu'une composante de ce secteur - divers facteurs (qualité de l'eau, nombre d'utilisateurs, rendement des puits, système de distribution, etc). La fourniture de systèmes de pompage solaires pour l'approvisionnement d'eau des villages nécessite une planification et une étude supplémentaires pour identifier les sites les plus viables.

Comme les données SIG n'étaient pas disponibles pour effectuer l'analyse, une comparaison par habitant a été effectuée à l'aide des données du Niger¹¹¹ a identifié des points d'eau potable hors réseau qui pourraient être électrifiés par des systèmes autonomes. Sur la base de l'analyse, le potentiel annualisé estimé du marché au comptant pour le secteur de l'approvisionnement d'eau est présenté dans le **Tableau 20**.

Tableau 20: Estimation du potentiel du marché au comptant pour l'approvisionnement en eau¹¹²

Type de pompe	Unités	Équivalent kW	Valeur marchande (USD)
Faible puissance	613	920	\$2,298,938
Puissance moyenne	440	1,762	\$4,404,000
Puissance élevée	141	1,412	\$3,530,000
Total	1,194	4,094	\$10,232,938

Source: Analyse de l'African Solar Designs

¹¹¹ Le Niger a été regroupé dans la même catégorie que la Guinée ; voir Annexe 2 pour plus de détails.

¹¹² Les unités estimatives, l'équivalent en kW et la valeur de rachat sont annualisés pour refléter la durée de vie typique des systèmes OGS ; voir l'annexe 2 pour plus de détails.

➤ Santé

Tableau 21: Hypothèses clés pour l'analyse du secteur des soins de santé

Secteur	Taille des Systèmes	Hypothèses Clés
Santé	<ul style="list-style-type: none"> HC1 : Poste de santé dispensaire (300 W) HC2 : Établissement de santé de base (1.500 W) HC3: Établissement de santé améliorés (4.200 W) 	4830 établissements de santé hors réseau ont été identifiés qui pourraient être électrifiés par des systèmes autonomes.

L'analyse du secteur de la santé a pris en compte les besoins en électricité des établissements de santé hors réseau dans le pays. Les cliniques hors réseau ont besoin d'électricité pour l'éclairage et divers besoins en technologies de l'information et des communications (TIC), y compris la recharge de téléphone, la maternité, les examens médicaux, la réfrigération des vaccins, les laboratoires, la stérilisation et le logement du personnel. La taille d'un établissement et le nombre de patients desservis déterminent la quantité d'énergie dont il a besoin. Les données SIG disponibles ont identifié établissements de santé hors réseau classés selon leur taille (HC1, HC2 et HC3) qui pourraient être électrifiés par des systèmes autonomes.

Pour établir la demande d'électricité, nous avons procédé à une évaluation de l'équipement de chaque catégorie d'établissement de soins de santé, la demande quotidienne de chacun étant utilisée pour calculer la taille du système nécessaire pouvant répondre à la charge de l'établissement (**Tableau 22**). Les hypothèses relatives à la taille du système ci-dessous sont fondées sur les services offerts à chacune de ces installations.

Tableau 22: Catégorisation des établissements de santé et demande d'électricité¹¹³

Type d'installation	Catégorie de Charge	Wh/jour	Charge totale (Wh/jour)	Taille du Système (W)
Poste de Santé (HC1)	Éclairage	240		
	Communication	160		
	TIC	800		
			1,200	250
Établissement de Santé de Base (HC2)	Éclairage	1,600		
	Maternité	800		
	Réfrigération des vaccins	800		
	Communication	400		
	Salle d'Examen	400		
	TIC	1,600		
	Logement du personnel	400		
			6,000	1,500
Établissement de Santé Amélioré (HC3)	Éclairage	3,200		
	Communication	1,600		
	Salle d'Examen	1,200		
	TIC	2,400		
	Maternité	2,400		
	Laboratoire	2,000		
	Stérilisation	1,200		
	Réfrigération des vaccins	1,200		
	Logement du personnel	1,600		
			16,800	4,200

Source: GIZ; Analyse de l'African Solar Designs

¹¹³ "Photovoltaics for Productive Use Applications: A Catalogue of DC-Appliances," GIZ, (2016): https://www.sun-connect-news.org/fileadmin/DATEIEN/Dateien/New/GIZ__2016__Catalogue_PV_Appliances_for_Micro_Enterprises_low.pdf

Sur la base de ces hypothèses, le potentiel estimé du marché au comptant annualisé du secteur de la santé est présenté dans le **Tableau 23**. La **Figure 10** de la **Section 1.2.2.4** montre la répartition des établissements de santé hors réseau potentiels.

Tableau 23: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les établissements de santé¹¹⁴

Type d'installation	Unités	Équivalent kW	Valeur marchande (USD)
Poste de Santé (HC1)	600	150	\$375,000
Établissement de santé de base (HC2)	75	113	\$281,250
Établissement de santé amélioré (HC3)	17	69	\$173,250
Total	692	332	\$829,500

Source: Analyse de l'African Solar Designs

➤ Éducation

Tableau 24: Hypothèses clés pour l'analyse du secteur de l'éducation¹¹⁵

Secteur	Taille du système	Hypothèses clés
Éducation	<ul style="list-style-type: none"> Écoles primaires (500 W) Écoles secondaires (1920 W) 	3458 écoles primaires hors réseau et 2 416 écoles secondaires hors réseau ont été identifiées qui pourraient être électrifiées par des systèmes autonomes.

L'analyse du secteur de l'éducation a pris en compte les besoins en électricité des écoles primaires et secondaires hors réseau.¹¹⁶ Il s'agit notamment de l'éclairage, des technologies de l'information (ordinateurs, tablettes, etc.), de la communication (recharge des téléphones), des laboratoires et du logement du personnel. La taille d'une école et le nombre d'élèves déterminent la quantité d'énergie dont elle a besoin.

Les données SIG disponibles ont identifié les écoles primaires et secondaires hors réseau qui pourraient être électrifiées par des systèmes autonomes. Pour établir la demande d'électricité, on a procédé à une évaluation de l'équipement trouvé dans chaque type d'école, la demande quotidienne de chacun étant utilisée pour calculer la taille du système nécessaire pouvant répondre à la charge de l'école (**Tableau 25**).

¹¹⁴ Les unités estimatives, l'équivalent en kW et la valeur de rachat sont annualisés pour refléter la durée de vie typique des systèmes OGS ; voir l'annexe 2 pour plus de détails.

¹¹⁵ NB: Alors que l'analyse SIG de la section 1.2.2.4 couvre tous les centres d'enseignement (y compris les maternelles, préprimaires, primaires, secondaires, technico-professionnels, universitaires, etc.), cette analyse porte uniquement sur les écoles primaires et secondaires (voir Annexe 1 et Annexe 2).

¹¹⁶ Les écoles primaires englobent à la fois les écoles primaires et les écoles maternelles. Les écoles professionnelles et les universités n'ont pas été prises en compte parce qu'elles ont tendance à se trouver dans les villes, qui sont souvent électrifiées par le réseau.

Tableau 25: Catégorisation des centres d'éducation et demande d'électricité¹¹⁷

Type d'installation	Catégorie de Charge	Wh/jour	Charge totale (Wh/jour)	Taille du Système (W)
École primaire	Communication	160		
	Éclairage	640		
	TIC	800		
	Logement du personnel	400		
			2,000	500
École Secondaire	Communication	160		
	Éclairage	1,920		
	TIC	3,200		
	Utilisation des laboratoires	800		
	Logement du personnel	1,600		
			7,680	1,920

Source: GIZ; Analyse de l'African Solar Designs

Sur la base de ces hypothèses, le potentiel annualisé estimé du marché au comptant pour les écoles primaires et secondaires est présenté dans le **Tableau 26**. La **Figure 10** de la **Section 1.2.2.4** montre la répartition des écoles primaires et secondaires hors réseau potentielles.

Tableau 26: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les écoles primaires et secondaires¹¹⁸

Type d'installation	Unités	Équivalent kW	Valeur marchande (USD)
École Primaire	173	86	\$259,350
École Secondaire	121	232	\$579,840
Total	294	318	\$839,190

Source: Analyse de l'African Solar Designs

➤ Éclairage public

Tableau 27: Principales hypothèses pour l'analyse du secteur de l'éclairage public¹¹⁹

Secteur	Taille des Systèmes	Hypothèses clés
Éclairage Public	Système Standard (200 W)	<ul style="list-style-type: none"> Les chiffres de la population de district ont été utilisés pour déterminer le nombre de centre commercial par district, en supposant 5 000 personnes par centre commercial Chaque centre commercial a été supposé avoir deux points d'éclairage public

L'analyse du secteur de l'éclairage public a pris en compte les besoins en éclairage public des villages hors réseau et des centres commerciaux. Elle n'a pas évalué l'éclairage public des rues, qui serait généralement inclus dans les projets d'infrastructure routière. Sur la base de ces hypothèses, le potentiel de marché au comptant annualisé estimé pour le secteur de l'éclairage public est présenté dans le **Tableau 28**.

¹¹⁷ "Photovoltaics for Productive Use Applications: A Catalogue of DC-Appliances," GIZ, (2016): https://www.sun-connect-news.org/fileadmin/DATEIEN/Dateien/New/GIZ_2016_Catalogue_PV_Appliances_for_Micro_Enterprises_low.pdf

¹¹⁸ Les unités estimatives, l'équivalent en kW et la valeur de rachat sont annualisés pour refléter la durée de vie typique des systèmes OGS ; voir l'annexe 2 pour plus de détails.

¹¹⁹ Les chiffres de population utilisés dans cette analyse ont été obtenus à partir des données suivantes: <https://www.citypopulation.de/Guinea.html>

Tableau 28: Estimation du potentiel du marché au comptant pour l'éclairage public¹²⁰

Réseau d'Éclairage Public	Unités	Équivalent kW	Valeur marchande (USD)
Éclairage de village (hors éclairage de rue)	170	85	\$255,675

Source: Analyse de l'African Solar Designs

2.2.3 Capacité à payer et accès au financement

Le financement des systèmes institutionnels hors réseau en Guinée provient généralement d'allocations budgétaires faites directement par les ministères concernés ou, plus couramment, par des projets financés par des donateurs. Ces dernières années, pratiquement tous les projets solaires institutionnels du pays ont été financés par des appels d'offres et des contrats au comptant. Les affectations gouvernementales sont généralement faites de façon ponctuelle, selon les besoins et les priorités du ministère et selon que des fonds sont disponibles ou non. L'exploitation, l'entretien et le remplacement des pièces des systèmes énergétiques (p. ex. les batteries et les onduleurs des systèmes solaires) sont généralement la responsabilité de l'établissement et de la collectivité. Les écoles, les cliniques et les autres établissements dotés de générateurs doivent acheter régulièrement du carburant. Avec le développement du secteur des énergies renouvelables, les ONG/donateurs financent de plus en plus des projets qui garantissent que la maintenance du système soit prise en compte dans sa mise en œuvre. Cependant, lorsqu'il n'y a plus de fonds pour l'entretien du système, l'utilisation est généralement interrompue, et le système tombe en dégradation et en mauvais état.

Les utilisateurs institutionnels qui dépendent des fonds du gouvernement ou des donateurs pour l'achat et l'exploitation et la maintenance des systèmes solaires peuvent être limités par des fonds limités, et/ou des priorités budgétaires concurrentes. Ainsi, les communautés locales, bénéficiant de l'électrification solaire, devraient également supporter certains coûts à moyen et long terme pour l'entretien des systèmes et le remplacement des pièces. Dans le cas où des fonds publics ou des fonds de donateurs sont mis à disposition pour couvrir les dépenses d'investissement initiales, des fonds peuvent être collectés par les communautés locales, par la voie d'un tarif minimal pour les clients des établissements de santé, des stations de pompage d'eau, etc. pour l'F&E à long terme. Une norme du marché de 5 à 10 % des dépenses d'investissement est acceptée comme taux pour l'entretien annuel des systèmes.¹²¹

Compte tenu des contraintes budgétaires, certains secteurs institutionnels peuvent être prioritaires pour l'électrification solaire, par rapport aux autres. Les centres de santé avancés, par exemple, pourraient être prioritaires pour les gouvernements et les communautés, étant donné que l'électricité est essentielle au fonctionnement des équipements de santé avancés. Il peut être plus facile dans ce cas d'obtenir des frais d'entretien auprès des membres de la communauté qui reçoivent des services de santé, ou des allocations budgétaires du Gouvernement local. En revanche, les écoles hors réseau peuvent être gérées plus facilement sans accès à l'électricité, et peuvent donc présenter un marché institutionnel moins prioritaire.

¹²⁰ Les unités estimatives, l'équivalent en kW et la valeur de rachat sont annualisés pour refléter la durée de vie typique des systèmes OGS ; voir l'annexe 2 pour plus de détails.

¹²¹ Grundfos: <https://www.grundfos.com/service-support/encyclopedia-search/maintenance-and-repaircostscm.html>

2.3 Demande – Utilisation productive

2.3.1 Aperçu du segment du marché de l'utilisation productive

La section donne un aperçu des principales caractéristiques de l'utilisation productive de l'énergie (Productive Use of Energy, PUE) et de la manière dont les applications solaires hors réseau peuvent générer de l'activité économique, accroître la productivité et transformer les moyens de subsistance ruraux en Guinée. Les participants aux groupes de discussion ont noté qu'il existe déjà dans le pays des applications d'utilisation productive dans les secteurs agricole, agroalimentaire et informel, notamment l'éclairage solaire, la recharge des téléphones mobiles, la réfrigération et le refroidissement, le pompage d'eau, l'irrigation et la transformation agricole.

Le volet sur la taille du marché du PUE a analysé la demande pour les applications des PME pour les microentreprises des villages, les applications à valeur ajoutée pour l'irrigation, la mouture et la réfrigération solaire, et les applications de connectivité pour les entreprises de recharge de téléphones mobiles.

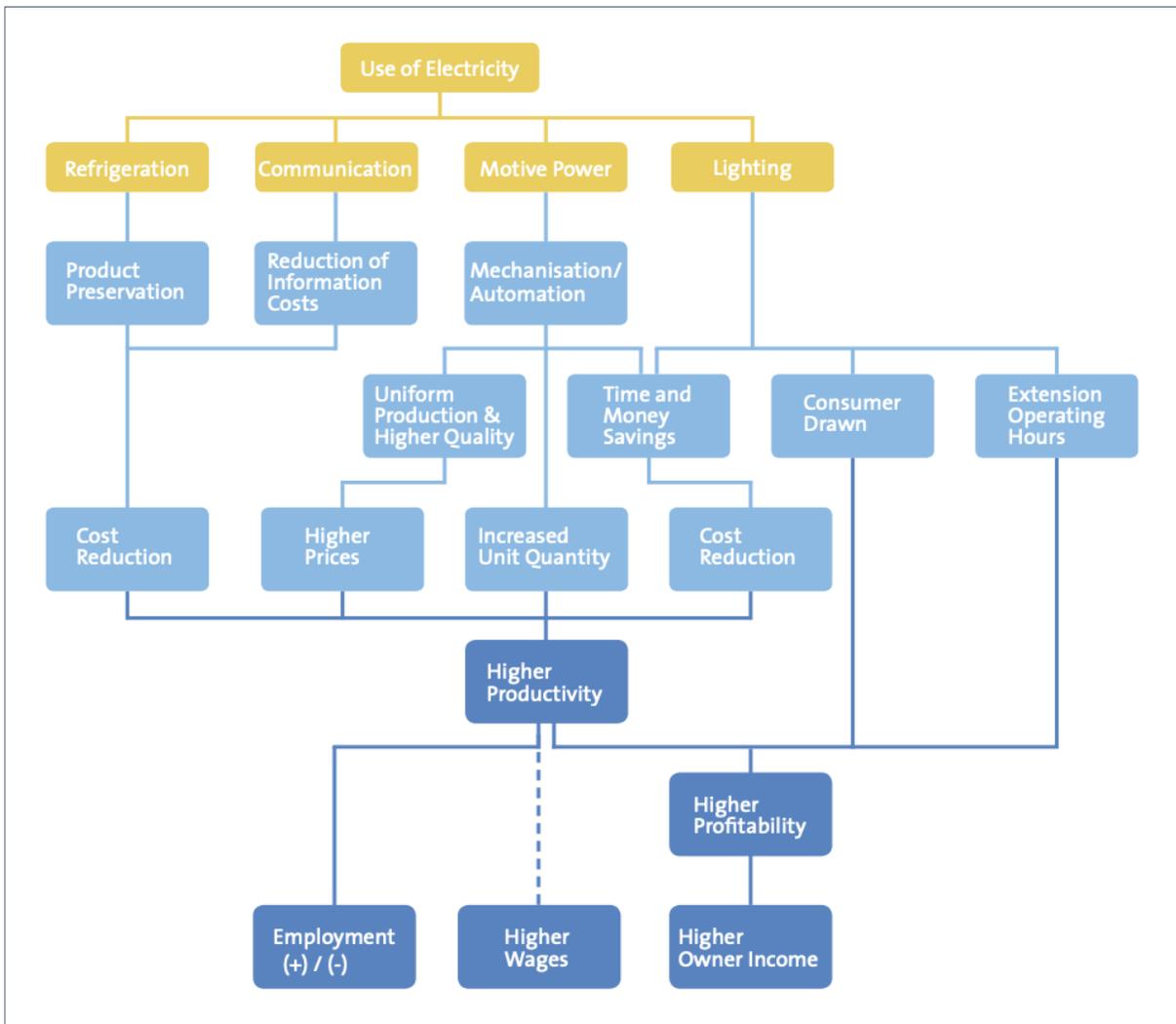
Le calcul du marché estimé de l'énergie solaire hors réseau pour les PME s'est concentré uniquement sur les appareils de coiffure et de couture, qui représentent une petite partie de la demande globale du secteur des PME. Ces deux microentreprises sont représentatives du marché de l'énergie solaire hors réseau des PME du secteur des services, car elles bénéficient largement de l'allongement des heures de travail et de l'utilisation des appareils et des machines modernes. L'estimation de la demande pour ce segment de marché est donc destinée à servir comme référence pour les recherches futures, car une analyse plus robuste serait nécessaire pour évaluer la demande réaliste de l'ensemble des PME.

Les applications à valeur ajoutée qui ont été analysées comprennent le pompage solaire pour l'irrigation des petites exploitations agricoles, la mouture solaire et la réfrigération solaire. L'accès à l'énergie pour l'agriculture est essentiel au développement économique, compte tenu notamment de l'importance du secteur pour le PIB du pays.

L'énergie solaire hors réseau prend en charge un large éventail des applications de connectivité, y compris la recharge des téléphones mobiles, les serveurs Wi-Fi, les banques, les kiosques monétaires mobiles et les tours de télécommunications. La téléphonie mobile et la connectivité Internet sont également des précurseurs nécessaires pour l'argent mobile et les solutions PAYG dans le secteur solaire hors réseau. Le dimensionnement du marché a examiné les taux de possession de téléphones mobiles et de pénétration de l'Internet mobile afin d'estimer le potentiel du marché pour les entreprises de recharge de téléphones mobiles (stations/kiosques) dans le pays.

Les entreprises guinéennes connectées au réseau ont également été affectées par la faiblesse de l'approvisionnement en électricité. L'impact de la consommation d'électricité sur les PME dépend de divers facteurs externes et internes, notamment l'accès aux marchés, la localisation de l'entreprise, l'approvisionnement en intrants et la capacité financière. Par conséquent, la mesure dans laquelle les entreprises peuvent se permettre d'investir dans des solutions solaires hors réseau est déterminée en grande partie par l'augmentation de la productivité, de la rentabilité et de l'emploi et des salaires découlant de l'investissement dans les appareils hors réseau (**Figure 27**).

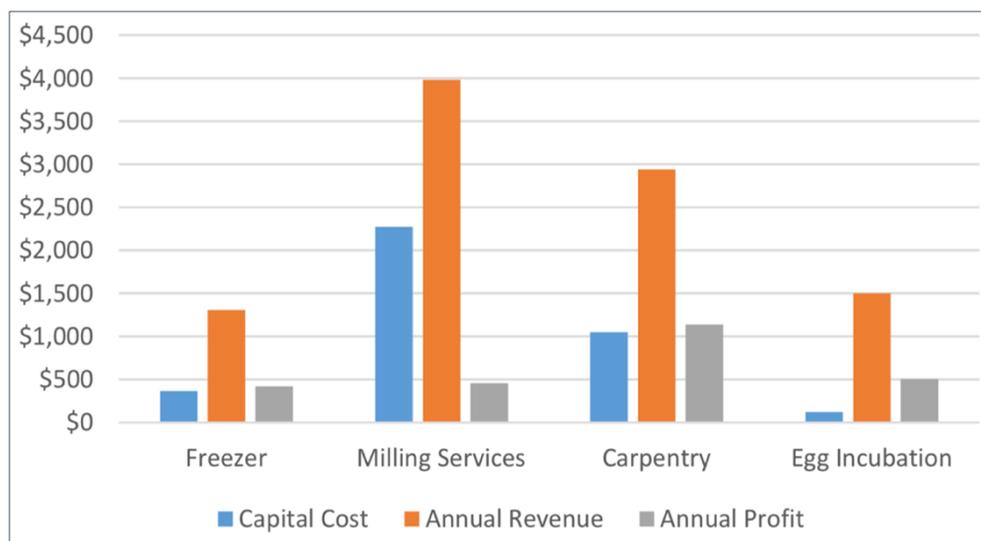
Figure 27: Voies menant de l'électricité à la génération de revenus¹²²



Source: EUEI PDF et GIZ

¹²² "Productive Use of Energy – A Manual for Electrification Practitioners," European Union Energy Initiative Partnership Dialogue Facility (EUEI PDF) and GIZ, (2011): <https://www.giz.de/fachexpertise/downloads/giz-eueipdf-en-productive-use-manual.pdf>

Figure 28: Analyse des coûts, des revenus et des bénéfices pour diverses applications d'utilisation productive hors réseau¹²³



Le bénéfice annuel n'inclut pas le recouvrement du coût en capital

Source: USAID-NREL et Energy 4 Impact

Afin d'organiser et de simplifier cette analyse et de fournir des informations utiles sur le dimensionnement du marché au niveau national, les applications solaires productives ont été divisées en trois groupes principaux (**Tableau 28**).

Tableau 29: Aperçu des applications d'utilisation productive

Application d'Utilisation Productive	Description
1) Applications aux PME pour les entreprises villageoises	Les barbiers et les tailleurs sont les deux microentreprises analysées. Bien que ces entreprises emploient des personnes et soient essentielles pour les villes hors réseau, elles ne créent pas de revenu supplémentaire pour les villes et ne sont pas de nature à transformer. Les PME sont donc les plus exposées aux récessions économiques car elles sont à la merci du climat économique et politique général.
2) Applications à Valeur Ajoutée	L'irrigation, la réfrigération / le refroidissement et la mouture à l'énergie solaire sont les trois applications à valeur ajoutée analysées. Les applications à usage productif à valeur ajoutée permettent aux entreprises d'ajouter de la valeur à leurs produits ou services et de créer de nouvelles sources de revenus. Cela peut être fait en créant un nouveau produit ou service ou en valorisant un produit existant (par exemple, le maïs en mouture). Les outils de pompage d'eau qui soutiennent les chaînes de valeur de l'agriculture, des produits laitiers ou de la pêche sont inclus ici (pompes à eau, réfrigérateurs / refroidisseurs et moulins à grains).
3) Applications de connectivité	Le chargement de la téléphonie mobile est l'application de connectivité analysée. Les applications de connectivité permettent aux consommateurs de communiquer et d'accéder à des données à partir d'Internet. Après l'avènement des téléphones mobiles et de l'argent mobile en Afrique de l'Est, les dispositifs solaires prenant en charge les applications de connectivité sont devenus les applications les plus courantes et importantes générant des revenus en Afrique de l'Est. Le chargement de la téléphonie mobile est extrêmement important pour le secteur des télécommunications. Les autres applications de connectivité incluent les serveurs wi-fi, les kiosques d'argent mobile, les banques et les tours de télécommunication.

Source: African Solar Designs

¹²³ "Productive Use of Energy in African Micro-Grids: Technical and Business Considerations," USAID-NREL and Energy 4 Impact, (August 2018): https://sun-connect-news.org/fileadmin/DATEIEN/Dateien/New/productive_use_of_energy_in_african_micro-grids.pdf

➤ Emplacements géographiques

La plupart des activités du secteur PUE se dérouleront dans les zones rurales et périurbaines du pays, en particulier dans les régions de la Haute et Moyenne Guinée, et de la Guinée Forestière. Les groupes démographiques cibles dans ces domaines sont les femmes et les jeunes.

2.3.2 Analyse de la demande du segment du marché de l'utilisation productive

Les données de la Banque Mondiale, de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (Food and Agriculture Organization, FAO), et de la GSMA ont été utilisées pour mener à bien l'étude de marché du PUE. Afin de mener l'analyse, plusieurs hypothèses-clés ont été formulées au sujet des demandes de PUE, qui sont présentées plus en détail dans les sections ci-dessous et à l'**annexe 2**. Le **Tableau 30** présente le potentiel annualisé estimé du marché au comptant pour les applications d'utilisation productive de l'énergie solaire hors réseau.

Tableau 30: Potentiel total indicatif du marché au comptant pour le secteur de l'utilisation productive¹²⁴

Secteur de l'Utilisation Productive		Unités	Équivalent kW	Valeur marchande (USD)
Applications des PME pour les entreprises villageoises	Microentreprises	523	131	\$326,625
Applications à valeur ajoutée	Irrigation	72,222	8,667	\$46,944,444
	Mouture	194	1,261	\$3,153,152
	Réfrigération	170	937	\$2,343,688
	Sous-total	72,586	10,865	\$52,441,284
Applications de connectivité	Chargement du téléphone	7,348	2,939	\$6,334,987
TOTAL		80,457	13,935	\$59,102,096

Source: Food and Agriculture Organization, GIZ et GSMA; Analyse de l'African Solar Designs

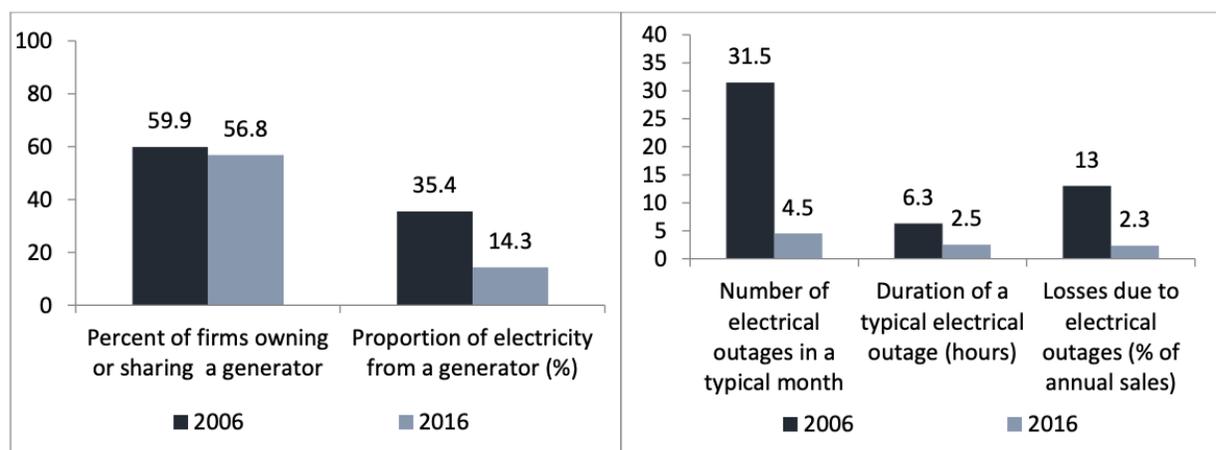
➤ Applications aux PME pour les entreprises villageoises

L'accès aux appareils à énergie solaire peut avoir un impact considérable sur les PME, dont un grand nombre dépendraient autrement de générateurs diesel ou à essence pour alimenter leur entreprise. Près de 33 % des PME des marchés émergents utilisent des générateurs à combustibles fossiles pour faire face à l'insécurité énergétique.¹²⁵ Pour les pays de la CEDEAO, la production indépendante d'électricité par des générateurs à combustibles fossiles est particulièrement répandue.¹²⁶ Malgré l'amélioration de la situation de l'électricité au cours de la dernière décennie, les entreprises guinéennes continuent de faire face à l'incertitude et aux pertes d'électricité; 56,8 % des entreprises possèdent ou partagent une génératrice (**Figure 29**).

¹²⁴ Les unités estimatives, l'équivalent en kW et la valeur de rachat sont annualisés pour refléter la durée de vie typique des systèmes OGS ; voir l'annexe 2 pour plus de détails.

¹²⁵ Foster, V., and Steinbuks, J., "Paying the Price for Unreliable Power Supplies: In-House Generation of Electricity by Firms in Africa," World Bank Policy Research Working Paper, (2009): <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/4116>

¹²⁶ Ibid.

Figure 29: Les entreprises guinéennes et la fiabilité de l'alimentation électrique¹²⁷

Source: Banque Mondiales

Bien que nombreuses microentreprises rurales bénéficieraient d'un accès à l'énergie solaire, il n'est parfois pas nécessaire pour une entreprise commerciale d'avoir accès à des appareils électriques. En outre, si le petit commerce est grandement facilité par la disponibilité de l'électricité (les kiosques et les magasins de détail peuvent être ouverts plus longtemps et vendre davantage de produits plus frais), l'électricité n'est pas essentielle pour les PME car même sans éclairage, les petits magasins peuvent encore vendre leurs marchandises. De plus, contrairement aux applications à valeur ajoutée, il n'existe pas de corrélation aussi forte entre la valeur de l'appareil électrique et la capacité économique de la PME. Par exemple, un réfrigérateur utilisé pour conserver des aliments périssables et des boissons froides, quelle que soit la valeur des aliments et des boissons, peut être utilisé par un grand hôtel ou un vendeur dans la rue.

Avec l'exception du remplacement des groupes électrogènes diesel, l'estimation du marché disponible pour les appareils solaires hors réseau destinés aux PME n'est pas aussi étroitement corrélée aux indicateurs économiques. Néanmoins, certains appareils du solaire largement commercialisés sont plus centralement liés à la génération de revenus par les PME. Les investissements dans tels appareils hors réseau et dans les milieux à faible revenu sont plus probables d'être durables. Cette étude a analysé les appareils de coiffure et de couture (c.-à-d. les tondeuses à cheveux et les machines à coudre conçues ou commercialisées pour les installations solaire hors réseau) par rapport aux microentreprises qui ont de la difficulté à obtenir des capitaux extérieurs, car les deux appareils offriraient une occasion économique aux entrepreneurs qui sont les plus probables, sur le plan démographique, de vivre dans des communautés hors réseau. Une étude entreprise en Afrique de l'Ouest, qui a révélé peu de corrélation entre l'accès à l'électricité et la rentabilité d'une entreprise, a toutefois révélé que les tailleurs bénéficient fréquemment ou constamment de l'accès à l'électricité.¹²⁸

Les participants aux groupes de discussion ont également souligné le potentiel de l'énergie solaire pour soutenir les industries de services, en particulier celles qui participent à la vente au détail de poisson, de viande, de boissons, de divertissement et de recharge téléphonique. Le calcul du marché estimatif des OGS s'est concentré uniquement sur les appareils de coiffure et de couture, qui ne représentent qu'une petite

¹²⁷ "Republic of Guinea: Overcoming Growth Stagnation to Reduce Poverty, Systematic Country Diagnostic," World Bank (2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/830641522072107327/pdf/Guinea-SCD-final-03222018.pdf>

¹²⁸ Grimm, M., Harwig, R., Lay, J., "How much does Utility Access matter for the Performance of Micro and Small Enterprises?" World Bank (2012): http://siteresources.worldbank.org/INTLM/Resources/390041-1212776476091/5078455-1398787692813/9552655-1398787856039/Grimm-Hartwig-Lay-How_Much_Does_Utility_Access_Matter_for_the_Performance_of_MSE.pdf

partie de la demande globale du secteur des PME. Ces deux microentreprises sont représentatives du marché de l'énergie solaire hors réseau des PME du secteur des services, car ce sont elles qui bénéficient le plus de la prolongation des heures de travail et de l'utilisation d'appareils et de machines modernes. L'estimation quantitative de la demande pour ce segment du marché est donc destinée à servir comme référence pour les recherches futures, car une analyse plus robuste serait nécessaire pour évaluer la demande OGS de toutes les PME.

Selon l'analyse, le potentiel annualisé du marché au comptant de l'énergie solaire hors réseau pour les barbiers et les tailleurs est estimé à 326 625 USD (**Tableau 31**).

Tableau 31: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les PME - Barbiers et tailleurs¹²⁹

Nombre de PME ayant un accès limité au financement ¹³⁰	Unités	Équivalent kW	Valeur marchande (USD)
2,613	523	131	\$326,625

Source: Banque mondiale; Analyse de l'African Solar Designs

➤ Applications à valeur ajoutée

Les pratiques agricoles, en particulier pour les petits exploitants agricoles, peuvent bénéficier d'un large éventail de technologies solaires hors réseau. Les chambres froides et la production de glace sont des investissements précieux pour les économies engagées dans l'aquaculture. Des équipements solaires de réfrigération, de refroidissement et de transformation permettraient aux marchands et aux éleveurs de vendre des produits laitiers. Le séchage solaire du cacao et la transformation de l'huile de palme sont des applications d'utilisation productive qui profiteraient grandement aux agriculteurs ruraux dans les pays où ces produits contribuent aux revenus d'exportation.

Les trois applications à valeur ajoutée qui ont été analysées comprennent le pompage solaire pour l'irrigation agricole, la mouture solaire et la réfrigération solaire.

Irrigation à l'énergie solaire :

Dans la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest, le Gouvernement national est typiquement responsable de la mise en œuvre des initiatives d'irrigation, qui varient selon l'ampleur du projet et nécessitent souvent la construction des travaux de génie civil tels que les barrages, canaux, digues et canalisations. Les organismes donateurs et les partenaires de développement financent ces projets. Cette analyse se concentre plutôt sur une approche axée sur le secteur privé à petite échelle et estime le potentiel commercial des systèmes de pompage solaire hors réseau pour soutenir les petits exploitants agricoles dans toute la région.

En Guinée, l'agriculture est presque entièrement pratiquée par l'irrigation pluviale et l'utilisation d'outils traditionnels, ce qui se traduit par de faibles niveaux de productivité agricole. En outre, le riz, le maïs et le manioc sont les trois cultures les plus importantes et l'augmentation récente des investissements directs dans le secteur minier a conduit le Gouvernement et les entreprises étrangères à investir dans des projets agricoles tels que la production de riz dans la région nord de Boké.¹³¹ Dans le but de devenir un producteur de riz autosuffisant d'ici à 2020, le Gouvernement a également autofinancé la construction d'un projet d'irrigation du riz dans la plaine de Koundian et lancé une initiative pour aider les coopératives agricoles

¹²⁹ Les unités estimatives, l'équivalent en kW et la valeur de rachat sont annualisés pour refléter la durée de vie typique des systèmes OGS ; voir l'annexe 2 pour plus de détails.

¹³⁰ "MSME Finance Gap," SME Finance Forum: <https://www.smefinanceforum.org/data-sites/msme-finance-gap>

¹³¹ "Guinea: Agriculture, Best Prospects," U.S. Export.gov: <https://www.export.gov/article?id=Guinea-Agriculture>

des régions de Maférenya et Kindia et distribué des pompes à eau et des engrais pour augmenter le rendement agricole, la productivité et les surfaces de terres arables.¹³² Ainsi, l'irrigation et l'agro-transformation seraient des utilisations productives de l'énergie en Guinée (**Figure 30**).

Figure 30: Pourcentage des ménages utilisant des intrants agricoles améliorés, par région¹³³

Regions	Use of hitched of mechanized farming	Use of fertilizers	Use of pesticides	Use of manure	Access to irrigation
Boké	8.0	8.1	0.3	7.5	0.7
Conakry	21.4	34.3	11.2	28.1	10.6
Faranah	22.2	16.4	16.4	6.7	10.5
Kankan	33.4	47.5	43.2	8.2	0.6
Kindia	7.5	19.0	1.6	24.7	6.6
Labé	2.8	14.0	2.2	52.6	1.1
Mamou	5.1	18.0	2.9	48.8	1.3
Nzérékoré	2.5	14.0	11.5	8.8	0.6

Source: Source: Banque Mondiale

Les systèmes de pompage solaire varient en puissance en fonction de la superficie des terres irriguées, de la profondeur de l'eau prélevée et de la qualité du sol et des récoltes, entre autres facteurs.¹³⁴ L'analyse SIG a montré que l'accès à la nappe phréatique et à l'eau de surface n'est pas un déterminant majeur du coût des systèmes d'irrigation solaire applicables, car la plupart des établissements agricoles en Guinée sont situés à proximité immédiate des eaux de surface ou des sources d'eau relativement faciles à extraire (**Figure 31**).

La Guinée est confrontée à un certain nombre de problèmes liés aux droits fonciers, en raison de la faible application des lois et règlements concernant l'enregistrement des droits fonciers coutumiers dans les zones rurales, du manque de clarté concernant le rôle du droit coutumier et de l'équilibre entre les droits pastoraux et ceux des agriculteurs.¹³⁵ Afin d'accroître la productivité agricole par l'amélioration des pratiques d'irrigation, il est donc nécessaire d'entreprendre des réformes foncières pour permettre l'octroi de droits de propriété à long terme afin d'attirer les investissements privés.¹³⁶ Sans de telles réformes, il n'y a pas d'incitation à l'engagement du secteur privé, car aucune garantie ne peut être organisée pour soutenir le financement de tels investissements.

En analysant le marché disponible pour l'irrigation à l'énergie solaire, cet exercice d'évaluation du marché s'est concentré exclusivement sur les petits exploitants agricoles et les technologies de pompage à l'énergie solaire de l'eau pour répondre à leurs besoins. Ce faisant, cette analyse a pris en considération l'expérience émergente du pompage productif à petite échelle en Afrique de l'Est. Les petites pompes de 80 à 150 Wp (Futurepump et SunCulture, par exemple) représentent l'essentiel des ventes, tandis que les pompes de plus grande taille (Grundfos, par exemple) sont souvent commercialisées pour répondre aux différentes conditions d'accès et de récolte.

¹³² Ibid.

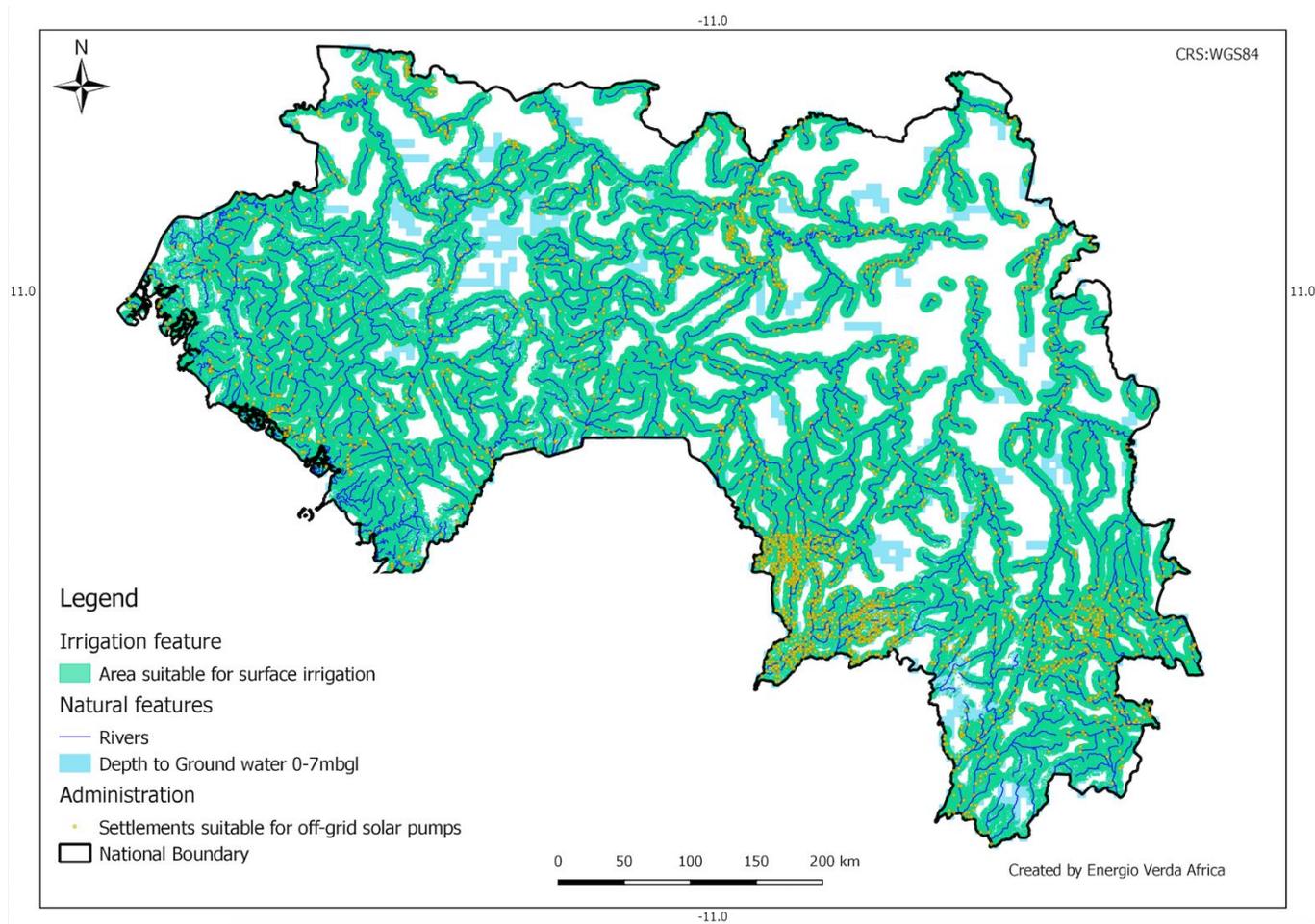
¹³³ "Republic of Guinea: Overcoming Growth Stagnation to Reduce Poverty, Systematic Country Diagnostic," World Bank (2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/830641522072107327/pdf/Guinea-SCD-final-03222018.pdf>

¹³⁴ See GIZ Powering Agriculture Toolbox on Solar Powered Irrigation Systems: https://energypedia.info/wiki/Toolbox_on_SPIS

¹³⁵ "LandLinks, Guinea Profile," USAID: <https://land-links.org/country-profile/guinea/#land>

¹³⁶ "Republic of Guinea: Overcoming Growth Stagnation to Reduce Poverty, Systematic Country Diagnostic," World Bank (2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/830641522072107327/pdf/Guinea-SCD-final-03222018.pdf>

Figure 31: Zones adaptées à l'irrigation de surface et aux localités identifiées adaptées aux pompes solaires hors réseau¹³⁷



Source: British Geological Survey, Bureau of Statistics; ESA Climate Change Initiative; Système d'Information Énergétique; Analyse de l'Energio Verda Africa

¹³⁷ mbgl = meters below ground level (mètres sous le niveau du sol)

Sources: Mapping provided by British Geological Survey © NERC 2012. All rights reserved; Irrigation area identified from a Land Cover data set through the ESA Climate Change Initiative, Land Cover project 2017. © Modified Copernicus data (2015/2016): <https://www.esa-landcover-cci.org/?q=node/187>; Settlements provided by Systeme d'Information Energetique

Le **Tableau 32** présente le potentiel annualisé estimé du marché au comptant de l'énergie solaire hors réseau pour les applications d'irrigation solaire à valeur ajoutée des petits exploitants en Guinée, qui a une valeur estimée à 46,9 millions USD (voir l'**Annexe 2** pour plus de détails).

Tableau 32: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les applications à valeur ajoutée - Irrigation¹³⁸

Nombre estimé de petites exploitations agricoles adaptées au pompage à l'OGS pour l'irrigation	Unités	Équivalent kW	Valeur marchande (USD)
433,333	72,222	8,667	\$46,944,444

Source: Food and Agriculture Organization; Banque mondiale; Analyse de l'African Solar Designs

Mouture à l'énergie solaire

Les cultures céréalières comme le maïs, le sorgho, le millet et le riz offrent la possibilité d'ajouter de la valeur par le décorticage ou la mouture. Les communautés hors réseau utilisent de l'équipement de mouture de maïs ou de riz qui est généralement alimenté par des générateurs diesel. Des discussions avec des groupes communautaires hors réseau ont révélé que, même si bon nombre d'entre eux sont conscients des économies à long terme associées aux moulins alimentés à l'énergie solaire, le coût initial de l'achat d'équipement était considéré comme trop élevé.

Le **Tableau 33** présente le potentiel annualisé estimé du marché de l'énergie solaire hors réseau pour les applications de mouture à l'énergie solaire à valeur ajoutée pour les petits exploitants en Guinée, dont la valeur est estimée à 3,1 millions USD (voir **Annexe 2** pour plus de détails).

Tableau 33: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les applications à valeur ajoutée - Mouture¹³⁹

Nombre estimé de moulins alimentés à l'énergie solaire	Unités	Équivalent kW	Valeur au comptant (USD)
3,881	194	1,261	\$3,153,152

Source: Food and Agriculture Organization; Analyse de l'African Solar Designs

Réfrigération solaire:

Les réfrigérateurs et congélateurs alimentés à l'énergie solaire dans les régions rurales servent à de multiples fins, notamment pour conserver le lait, le poisson, la viande et les légumes afin de prolonger la durée de vie des produits et de réduire les pertes. En plus d'entreposer les produits, les fabricants de glace peuvent augmenter les revenus des PME rurales en fournissant de la glace aux entreprises qui en ont besoin (entrepôts frigorifiques, restaurants, etc.).

Le **Tableau 34** présente le potentiel annualisé estimé du marché solaire hors réseau pour les applications de réfrigération solaire à valeur ajoutée pour les petits exploitants en Guinée, dont la valeur est estimée à 2,3 millions USD (voir **Annexe 2** pour plus de détails).

¹³⁸ Les unités estimatives, l'équivalent en kW et la valeur de rachat sont annualisés pour refléter la durée de vie typique des systèmes OGS ; voir l'annexe 2 pour plus de détails.

¹³⁹ Les unités estimatives, l'équivalent en kW et la valeur de rachat sont annualisés pour refléter la durée de vie typique des systèmes OGS ; voir l'annexe 2 pour plus de détails.

Tableau 34: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les applications à valeur ajoutée - Réfrigération¹⁴⁰

Centres commerciaux hors réseau	Unités	kW Équivalent	Valeur au comptant (USD)
3,409	170	937	\$2,343,688

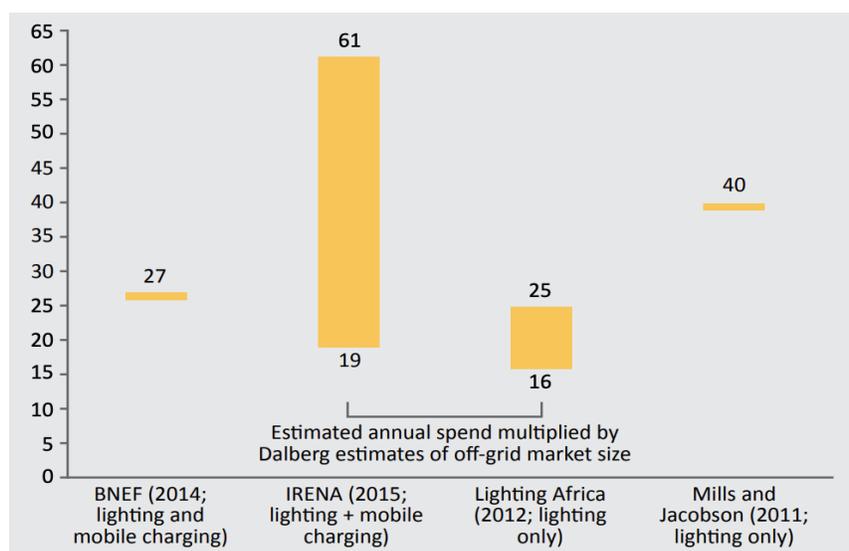
Source: Solar-Powered Cold Hubs, Nigeria; Analyse de l'African Solar Designs

En fin de compte, la capacité d'une communauté agricole de bénéficier des applications d'utilisation productive a autant à voir avec l'accès aux marchés et l'amélioration des intrants agricoles qu'avec la tarification et la disponibilité du financement pour l'achat du matériel. Par conséquent, l'approche macroéconomique utilisée pour réaliser ce dimensionnement du marché ne tient pas compte des contraintes de coûts et de chaîne d'approvisionnement propres à chaque pays.

➤ Applications de Connectivité

Les stations/kiosques de recharge pour les téléphones portables constituent un segment essentiel de la demande de PUE solaire hors réseau, car le marché de la recharge de téléphones à l'énergie solaire devrait connaître une croissance significative à court terme. Les taux de possession de téléphones mobiles par les ménages dépassent souvent largement les taux d'accès à l'électricité, tandis que les ménages consacrent une part importante de leurs revenus à l'éclairage et à la recharge du téléphone (**Figure 32**). De plus en plus, les dispositifs solaires hors réseau, tels que les dispositifs d'éclairage, incluent également des capacités de recharge de téléphone qui permettent aux propriétaires de se lancer dans des activités de recharge de téléphones mobiles.

Figure 32: Estimation des dépenses annuelles hors réseau des ménages pour l'éclairage et la recharge des téléphones portables¹⁴¹



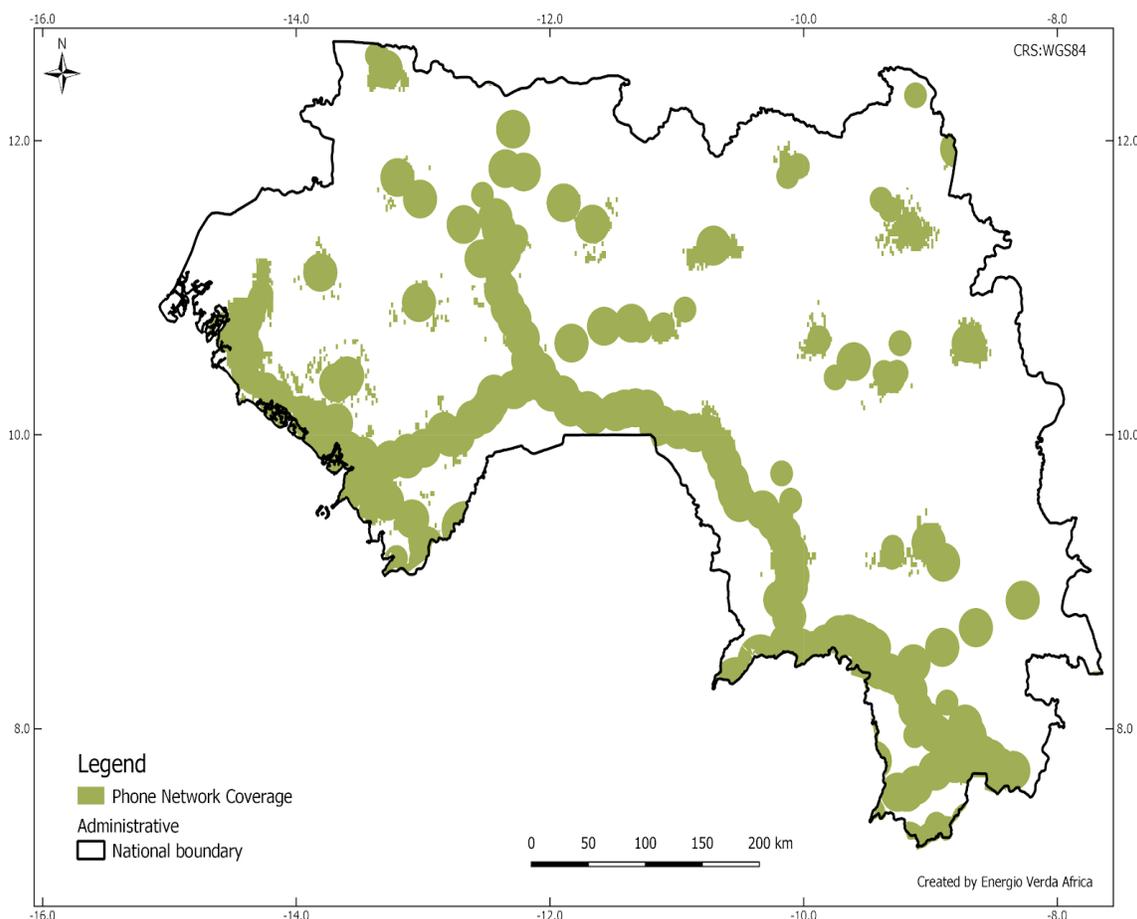
Source: Dahlberg Advisors, Lighting Global, GOGLA et Banque Mondiale

¹⁴⁰ Les unités estimatives, l'équivalent en kW et la valeur de rachat sont annualisés pour refléter la durée de vie typique des systèmes OGS ; voir l'annexe 2 pour plus de détails.

¹⁴¹ "Off-Grid Solar Market Trends Report 2018," Dahlberg Advisors, Lighting Global, GOGLA and World Bank ESMAP, (January 2018): https://www.lightingafrica.org/wp-content/uploads/2018/02/2018_Off_Grid_Solar_Market_Trends_Report_Full.pdf

La **Figure 33** montre la couverture géographique relativement large des signaux cellulaires en Guinée. La connectivité cellulaire est essentielle pour les marchés solaires photovoltaïques. Dans de nombreux pays africains, la recharge des téléphones mobiles constitue une application primaire d'utilisation productive de l'énergie solaire hors réseau. L'accès à la téléphonie mobile - et plus important encore la connectivité - contribue à stimuler le commerce et l'emploi dans les zones rurales. La pénétration des services monétaires mobiles est également cruciale, car elle favorise une plus grande inclusion financière, élargit les options de financement à la consommation et accroît encore la demande d'entreprises de facturation téléphonique. Par-dessus tout, les téléphones mobiles et la connectivité sont un précurseur nécessaire pour les solutions PAYG dans le secteur OGS. Les pays dont la couverture de téléphonie mobile est en expansion et en particulier les utilisateurs d'Internet à large bande sont plus attrayants pour les entreprises solaires PAYG (**Figure 16**).

Figure 33: Couverture géographique du réseau de téléphonie mobile¹⁴²



Source: GSMA

L'analyse du marché potentiel de la recharge des téléphones à l'énergie solaire a été basée sur le taux de pénétration de la téléphonie mobile dans le pays, le taux de population rurale et les coûts moyens des appareils de recharge des téléphones en OGS. Le **Tableau 34** présente le potentiel du marché au comptant annualisé estimé pour les entreprises de recharge de téléphones mobiles à l'énergie solaire hors réseau en Guinée, dont la valeur est estimée à 6,3 millions USD (voir l'**Annexe 2** pour plus de détails).

¹⁴² Voir l'annexe 2 pour plus de détails.

Tableau 35: Estimation du potentiel du marché au comptant pour les entreprises de recharge de téléphone mobile¹⁴³

Abonnés mobiles ¹⁴⁴	Population rurale (%) ¹⁴⁵	Unités	kW Équivalent	Valeur au comptant (USD)
5,900,000	62.3%	7,348	2,939	\$6,334,987

Source: GSMA; Banque Mondiale; Analyse de l'African Solar Designs

2.3.3 Capacité de payer et accès au financement

L'analyse ci-dessus montre qu'il existe en Guinée un important marché au comptant de l'énergie solaire hors réseau pour les applications productives. Toutefois, il faut faire plus de recherche dans chaque segment pour mieux comprendre l'abordable des appareils et de l'équipement OGS en fonction de la capacité et de la volonté de payer ainsi que des autres facteurs comme l'accès au financement et, si les dépenses liées à l'équipement sont justifiables compte tenu l'augmentation des revenus et de la productivité à long terme.

Le marché à valeur ajoutée du pompage de l'eau pour l'irrigation indique que l'augmentation des revenus provenant de l'utilisation des appareils solaires justifierait les dépenses pour l'équipement - bien que, comme mentionné, la productivité agricole dépende également des autres facteurs environnementaux et commerciaux spécifiques à chaque pays. Les systèmes d'irrigation solaire peuvent nécessiter une solution financée pour être des investissements rentables pour les agriculteurs, car leur coût peut dépasser les avantages selon la façon dont les systèmes sont conçus et les composants utilisés.

En ce qui concerne les microentreprises, une étude plus approfondie serait nécessaire pour déterminer l'impact de l'énergie solaire hors réseau sur ce secteur, en particulier en ce qui concerne le revenu et l'abordable des secteurs analysés (chargements du téléphone, coiffeurs et couture). La fourniture des kits solaires par la voie des programmes de microcrédit subventionnés peut mener à des utilisations productives et augmenter les revenus des ménages.

Les discussions de groupe ont donné des informations supplémentaires sur le secteur PUE solaire hors réseau du point de vue du consommateur :

- De nombreuses entreprises n'ont pas les moyens de payer le coût initial des produits et systèmes solaires. Une solution possible pourrait consister à mettre en place un système de propriété par des tiers afin d'accroître l'accès au financement.
- L'outil de financement des appareils solaires ne doit pas seulement être mis à la disposition des utilisateurs finaux, mais aussi des fournisseurs locaux et régionaux pour leur permettre de commercialiser efficacement leurs produits auprès des utilisateurs finaux disponibles.
- En dépit des interventions publiques et des interventions des bailleurs de fonds pour réduire les contraintes financières, les entreprises des zones rurales ont encore du mal à accéder aux solutions de financement. C'est particulièrement le cas des agriculteurs qui ont investi dans le broyage ou le séchage solaire, mais qui n'ont pas mis en place de systèmes d'irrigation qui leur permettraient de récolter des cultures toute l'année.
- Il existe également un haut degré de scepticisme quant à la fiabilité et à la qualité des appareils alimentés à l'énergie solaire et, par conséquent, il faudrait faire davantage pour sensibiliser le public et fixer des normes appropriées pour les produits solaires.

¹⁴³ Les unités estimatives, l'équivalent en kW et la valeur de rachat sont annualisés pour refléter la durée de vie typique des systèmes OGS ; voir l'annexe 2 pour plus de détails.

¹⁴⁴ "The Mobile Economy: Sub-Saharan Africa," GSMA, (2017):

<https://www.gsmainelligence.com/research/?file=7bf3592e6d750144e58d9dcfac6adfab&download>

¹⁴⁵ World Bank: Rural Population (% of total population) <https://data.worldbank.org/indicator/SP.RUR.TOTL.ZS>

2.4 Chaîne d'approvisionnement

Cette section passe en revue la chaîne d'approvisionnement solaire hors réseau en Guinée, y compris une vue d'ensemble des acteurs clés, des produits et services solaires, des modèles commerciaux et des volumes de ventes. La section analyse également le rôle des acteurs du marché informel et l'impact des produits non certifiés. La section se termine par une évaluation de la capacité locale et des besoins du segment du marché des fournisseurs. Les données présentées dans cette section ont été obtenues par la voie des recherches documentaires, des entrevues avec des représentants locaux et des intervenants de l'industrie, des discussions de groupe et des enquêtes auprès d'entreprises solaires locales et internationales (voir l'**annexe 2** pour plus de détails). Le système de niveaux utilisé pour classer les entreprises du secteur solaire dans cette section est décrit au **Tableau 36**.

Tableau 36: Classification par niveau des entreprises du secteur solaire

Classification		Description
Niveau 1	Entreprises en phase de lancement	<ul style="list-style-type: none"> Moins de 3 employés à temps plein Moins de 300 SHS ou Moins de 1.500 lanternes vendues Moins de 100.000 USD de chiffre d'affaires annuel N'a pas accès à un financement extérieur, sauf à des prêts personnels et peut avoir un compte d'entreprise.
Niveau 2	Entreprises en phase de démarrage	<ul style="list-style-type: none"> 3 à 25 employés à temps plein 300 à 30.000 systèmes solaires domestiques ou 1.500 à 50.000 lanternes vendues
Niveau 3	Croissance/Mature	<ul style="list-style-type: none"> Plus de 25 employés à temps plein Plus de 30.000 systèmes solaires domestiques ou 50.000 lanternes vendues Plus de 3 millions de dollars en revenus annuel A une ligne de crédit dans une banque et des états financiers Obtention de capitaux propres ou des autres sources de financement externes

Source: Le Centre pour l'Énergies Renouvelables et l'Efficacité Énergétique de la CEDEAO

2.4.1 Aperçu du marché commercial des équipements solaires PV

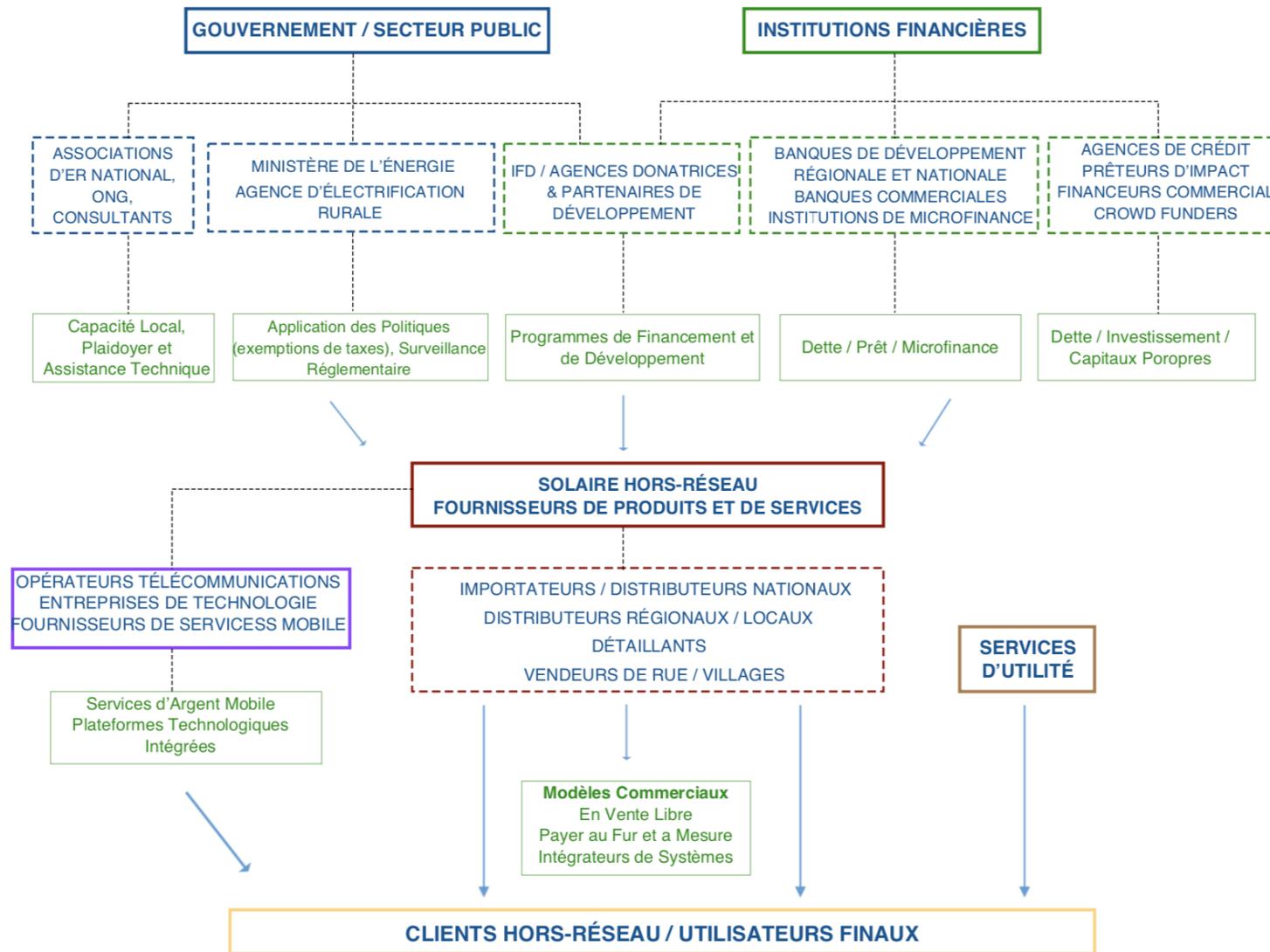
La chaîne d'approvisionnement solaire hors réseau en Guinée est composée d'un large éventail des parties prenantes - importateurs, distributeurs, grossistes, détaillants, ONG et utilisateurs finaux (**Figure 34**). La Guinée est un marché solaire de petite taille mais en pleine croissance, car l'environnement général du marché et les opportunités pour les entreprises solaires s'améliorent (**Figure 14**). Le solaire est utilisé dans tout le pays, mais est particulièrement répandu dans les régions de la Moyenne-Guinée, Guinée Forestière et Haute Guinée, tandis que la Basse Guinée et la région de Conakry ont des taux de connexion au réseau conventionnel supérieurs.

Les ménages ruraux constituent le principal marché des produits d'éclairage hors réseau dans le pays. Néanmoins, les ménages urbains, qu'ils soient électrifiés ou non, constituent également un marché de consommation clé, car ils peuvent avoir une plus grande capacité d'acheter des produits et des systèmes OGS. De plus, l'approvisionnement en électricité n'est souvent pas suffisant, continu ou fiable (**Figure 4 et Figure 5**), ce qui confirme la nécessité d'une utilisation accrue de l'équipement PV solaire par ce segment de consommateurs. Quand même, une enquête auprès des acteurs locaux de l'industrie, ainsi qu'une discussion de groupe ont révélé que les entreprises du secteur solaire font face à plusieurs défis, notamment l'accès au financement pour les entreprises et les clients, le manque d'incitations pour soutenir la croissance du marché du secteur privé, et l'inondation du marché par des produits de mauvaise ou basse qualité.

Le principal modèle économique déployé par les entreprises solaires locales est la vente au comptant ou au comptoir, tandis que quelques entreprises ont commencé à utiliser les ventes PAYG. Si les grandes

entreprises qui vendent des produits certifiés jouent un rôle central dans le marché, le secteur informel reste un facteur clé. Des enquêtes auprès des intervenants locaux de l'industrie et des groupes de discussion ont révélé qu'un cadre réglementaire était nécessaire pour régler le problème de la vente répandue des produits non certifiés de faible qualité, ce qui entrave le développement du marché des OGS du pays.

Figure 34: Aperçu du marché et de la chaîne d'approvisionnement de l'énergie solaire hors réseau



Source: GreenMax Capital Advisors

2.4.2 Vue d'ensemble des sociétés des systèmes solaires hors réseau en Afrique et niveau d'intérêt dans la région

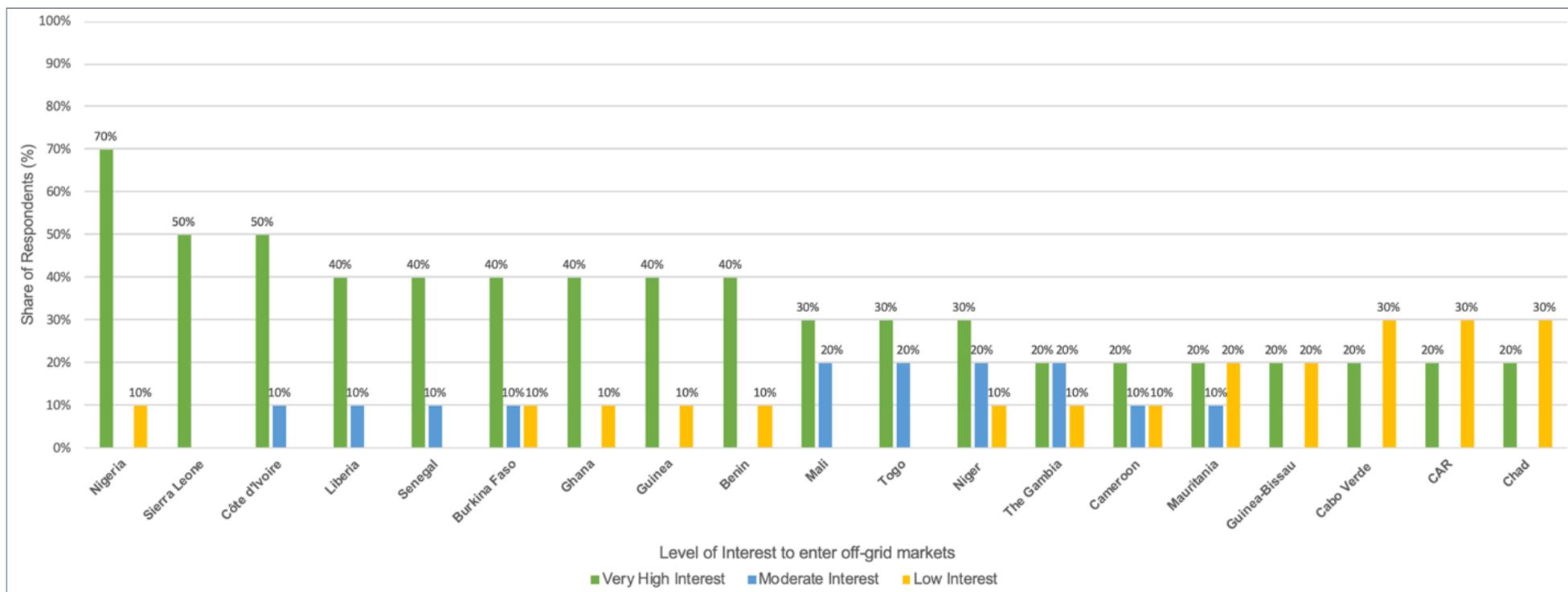
Le marché africain de l'énergie solaire hors réseau a connu une croissance rapide au cours des cinq dernières années. Cette croissance peut être attribuée en grande partie à l'émergence d'un groupe mondial de fabricants et de distributeurs de plus en plus diversifié, à la baisse des coûts des systèmes et à l'augmentation de trois grandes catégories de produits - Pico solar, Plug-and-Play SHS et systèmes à base de composants. De grandes entreprises du secteur solaire telles que Greenlight Planet, D.Light, Off-Grid Electric, M-KOPA Solar, Fenix International et BBOXX représentent la plus grande part du marché solaire hors réseau en Afrique et rejoignent désormais d'autres acteurs majeurs en Afrique occidentale et au Sahel, notamment Lumos Global, PEG Africa, Barefoot Power, Yandalux, Schneider Electric, Azuri Technologies, Solarama, AD Solar, Enertec, SmarterGrid, GoSolar, Total, Oolu Solar, EnergenWao et SunTech Power pour citer quelques-uns.

L'entrée sur le marché africain a commencé en Afrique de l'Est pour la majorité des entreprises leaders, une tendance qui peut être attribuée aux progrès des systèmes mobiles de transfert d'argent tels que M-Pesa qui ont facilité le modèle commercial hors réseau de PAYG. Alors que le marché de l'Afrique de l'Est devient de plus en plus encombré et que les services monétaires mobiles se répandent sur tout le continent, de nombreuses sociétés internationales du secteur solaire hors réseau ont récemment pénétré les marchés d'Afrique de l'Ouest et du Sahel. Le marché régional est passé d'un marché quasi inexistant en 2013 avec 9 % des ventes mondiales (20 % de l'Afrique subsaharienne) à plus de 2 millions de systèmes vendus en 2017.

Plus de 500 entreprises du secteur de l'énergie solaire ont été recensées dans la région, dont un grand nombre sont de petits acteurs locaux. Ces distributeurs locaux opèrent de manière indépendante ou agissent en tant qu'affiliés locaux de grandes sociétés internationales opérant dans ce domaine. La majorité des entreprises de la région sont principalement des entreprises de niveau 1 et de niveau 2, avec relativement peu d'entreprises de niveau 3. La plus forte concentration d'entreprises de niveau 3 a été observée au Burkina Faso, au Cameroun, en Côte d'Ivoire, au Ghana, au Mali, au Nigeria et au Sénégal.

La **Figure 35** présente une enquête auprès de grandes entreprises internationales du secteur solaire qui ont évalué, entre autres, leur niveau d'intérêt à pénétrer les marchés hors réseau en Afrique de l'Ouest et au Sahel. L'enquête a révélé que parmi les répondants, les entreprises ont exprimé le plus d'intérêt au Nigeria, en Sierra Leone et en Côte d'Ivoire, au moins la moitié d'entre eux indiquant un "très haut niveau d'intérêt" pour ces marchés. Le Liberia, le Sénégal, le Burkina Faso, le Mali et le Togo ont également manifesté un niveau d'intérêt relativement élevé, au moins la moitié des répondants indiquant un niveau d'intérêt "très élevé" ou "modéré" pour ces marchés.

Figure 35: Niveau d'intérêt des principaux fournisseurs pour les marchés hors réseau d'Afrique de l'Ouest et du Sahel¹⁴⁶



Source: Entrevues avec les intervenants; Analyse de GreenMax Capital Advisors

¹⁴⁶ Il ne s'agit pas d'un échantillon représentatif de répondants (taille de l'échantillon = 10 répondants). Ce chiffre est destiné à fournir un retour d'information des " principaux fournisseurs " de produits et services solaires hors réseau et à évaluer leur niveau d'intérêt à pénétrer les marchés hors réseau de certains pays ROGEP. Les répondants sont tous membres du GOGLA et sont soit déjà actifs en Afrique de l'Ouest et dans la région du Sahel, soit cherchent à y entrer. Les chiffres présentés sont la part des répondants (%) qui ont indiqué leur niveau d'intérêt dans un pays donné.

2.4.3 Marché, produits et entreprises du secteur solaire en Guinée

Cette section caractérise le marché formel actuel (entreprises locales et internationales), y compris les tendances récentes des ventes, les principaux produits solaires, les marques et les prix.

➤ Le marché formel - Entreprises locales et internationales

Les groupes de discussion et les entretiens avec les parties prenantes ont permis d'identifier 30 entreprises opérant dans le secteur solaire en Guinée, offrant une large gamme de produits et services aux consommateurs dans tout le pays (voir l'**annexe 2** pour une liste complète des entreprises identifiées). De plus des entreprises locales, le marché formel comprend des acteurs internationaux qui entrent sur le marché pour installer des systèmes pour des projets financés par des donateurs. En 2018, la plupart des entreprises solaires opérant en Guinée étaient des entreprises de niveau 1, une seule entreprise (Yandalux) étant identifiée comme entreprise de niveau 2, et une entreprise (Woco Solar) au niveau 3. Woco Solar est une société locale basée en Guinée, tandis que Yandalux est une société allemande qui opère dans huit sociétés ouest-africaines.

La plupart des entreprises solaires locales sont organisées par l'Association Professionnelle des Énergies Renouvelables (APER-Guinée) et fournissent aux consommateurs une large gamme de produits et systèmes OGS de haute qualité ainsi que des services d'installation, d'F&E et d'après-vente. Étant donné le petit nombre d'entreprises formelles dans le secteur, le volume des ventes et les revenus ne sont pas déclarés à la Global Off-Grid Lighting Association (GOGLA). Parmi les entreprises de niveau 1, RKomp est le seul fabricant local. D'autres sont des représentants de fabricants (par exemple Batco Engineering, BB&Fils, SINES, Ets Bah Mamadou Bhoie et Fils, Ets Kamab et 2HK), agissant comme distributeurs locaux de marques internationales. Bien que toutes ces entreprises aient recours à des opérations au comptoir ou en espèces, très peu d'entre elles offrent du financement à la consommation PAYG, bien que certaines offrent du financement à la consommation sous la forme de crédit-bail.

➤ Volumes de vente et revenus

Les participants aux groupes de discussion ont indiqué qu'il est difficile d'évaluer la taille du marché actuel en raison du manque de normalisation des prix d'une entreprise à l'autre et d'un manque de données statistiques fiables. En outre, au cours des enquêtes et des FGD, les entreprises étaient réticentes à partager des données confidentielles sur les volumes de ventes et les parts de marché. La plupart des acteurs locaux du marché de l'énergie solaire dans le pays ne sont pas des membres de Lighting Global ou des membres affiliés au GOGLA ; par conséquent, les volumes de ventes et les revenus pertinents du GOGLA ne sont pas disponibles pour la Guinée.

➤ Principaux produits et composants solaires

Le **Tableau 37** énumère les marques de produits et composants solaires courants en Guinée. La liste ne comprend pas les marques non certifiées qui sont également courantes sur le marché gris du pays.¹⁴⁷

¹⁴⁷ Dans ce contexte, le "marché gris" désigne les produits qui ne sont pas certifiés Lighting Global ou IEC et qui sont généralement vendus en vente libre à de bas prix. Certains produits du marché gris sont des contrefaçons ou des répliques de produits certifiés qui sous-cotent les marchés des produits certifiés.

Tableau 37: Produits et composants solaires hors réseau en Guinée

Système	Entreprises
Distributeurs de lanternes solaires Pico	Rkomp Solar, BH Soger, BB & Fils, My Cebel Solaire, ETS Kamab, EG Fimnee, Sodeper, Solar Guinée, Sines, Solec Energy, ARD Equipements, Doumbouya Solar Electric, 2HK Energie
Distributeurs de module unique	
Distributeurs système multi modules	
Très grand fournisseur de systèmes	
Systèmes de produits	Marques
Modules solaires - panneaux solaires	AY Solar (Turkey), Solar Resta, Auversun, Ecoflex, Bosh (Germany), Shunsus (England), Shell (China), Atlas, Suntech (China), Recom-Sillia (France), Ifrisol (Tunisia), Tonobo (China, Dubai), Ecoflex (France), Auversun (France), Resta Solar (China)
Onduleurs	AY Solar (Turkey), Sukam / Orex (China/India), Victron, Steca, Schneider, APC (Germany, USA), Victron Energy (The Netherlands), Mustpower (China), Solax (France)
Batteries	Sunstone (China/Germany), Rolls (USA), Victron Energy, Atlas (Germany), Nipotec (France), Greenbat (France), U-Power, AY Solar (Turkey), Voltronic (France), Quanta (India), DK Solar (USA)
Kits solaires pico	Schneider Electric

Source: Entrevues avec les intervenants

➤ Prix du marché

Le **Tableau 38** présente les prix moyens des systèmes et composants hors réseau sur le marché solaire guinéen. Bien que les volumes de ventes soient en hausse, les prix des produits certifiés Lighting Global et IEC pour les consommateurs sont encore plus élevés que dans les marchés solaires plus matures.

Tableau 38: Estimation des prix des systèmes et composants solaires en Guinée

Système / Composant hors réseau	Fourchette de prix (GNF)	Fourchette de prix (USD)
Pico solaire / lanternes	GNF 660,000	\$75
Systèmes Plug and Play	GNF 3,900,000	\$450
SHS (moyenne taille)	GNF 9,000,000	\$1,000
Module solaire (80W-300W)	GNF 650,000 - 2,700,000	\$77-\$300
Onduleur (300W-5,000W)	GNF 600,000 - 30,000,000	\$66-\$3,300
Batterie plomb-acide (12V/250Ah-12V/418Ah)	GNF 800,000 - 4,500,000	\$88-\$500

Source: Entrevues avec les intervenants

➤ Processus de dédouanement des importations

Deux autorités sont impliquées dans l'importation d'équipements solaires en Guinée : la Direction Générale des Douanes et la Direction Générale des Impôts. Il faut environ cinq semaines pour qu'un importateur/distributeur reçoive des produits solaires, dont quatre semaines pour que les produits arrivent dans le pays et une semaine supplémentaire pour le dédouanement. Il n'y a pas de dispositions pour assurer la qualité des produits importés au niveau national, bien que l'APER soit membre du réseau international GOGLA et que certains SHS importés soient approuvés par le programme Lighting Africa.

2.4.4 Aperçu des modèles économiques

➤ Approche de l'entreprise au marché

Historiquement, les entreprises solaires en Guinée ont tendance de s'occuper avec une large gamme de produits, bien que certaines entreprises solaires formelles soient des fournisseurs spécialisés dans les systèmes solaires domestiques. La plupart des acteurs du marché interrogés ont commencé leurs activités

récemment (c'est-à-dire au cours des cinq dernières années), et près de la moitié des entreprises sont entrées sur le marché au cours des trois dernières années. Le secteur hors réseau du pays comprend également des entreprises locales expérimentées depuis plus de 10 ans (par exemple Solar Guinée depuis 1991, Cebel Solaire depuis 2005 et ARD Equipment depuis 2006).

Le modèle de paiement en espèces reste la principale approche utilisée par les entreprises guinéennes, bien qu'il soit de plus en plus combiné avec d'autres modèles commerciaux innovateurs. La plupart des entreprises s'occupe de tous les types de clients, y compris les clients institutionnels (institutions publiques, gouvernement, services publics) et sociaux (ONG, donateurs). Ces entreprises utilisent des procédures d'approvisionnement et permettent à leurs clients de passer des commandes directement. Alors que les fournisseurs leur accordent généralement des conditions de crédit, les entreprises offrent généralement des crédits à la consommation à leurs clients (facilités de crédit en plusieurs versements, location-vente, crédit-bail). Par rapport à d'autres pays de la région, la Guinée a très peu d'entreprises qui utilisent PAYG pour servir les clients à faible revenu.

➤ Modèles économiques

Il existe quatre principaux modèles d'affaires utilisés sur le marché (**Tableau 39**), bien qu'en réalité, les entreprises du secteur solaire utilisent un certain nombre de modèles d'affaires pour atteindre une variété de clients:

- Les **ventes au comptant au comptoir** comprennent à la fois des composantes formelles et informelles. De nombreux commerçants offrent des produits solaires au comptoir. Les entreprises du secteur formel de l'énergie solaire stockent également des modules, des batteries et des balances de systèmes et les offrent aux bricoleurs et aux agents en vente libre.
- Les **fournisseurs de Plug and Play** et de pico coopèrent avec des nombreuses grandes marques d'OGS pour distribuer leurs produits dans le pays.
- Le **secteur PAYG** en est encore à ses débuts en Guinée. Dans le cadre de ce modèle d'affaires, les fournisseurs se constituent progressivement une clientèle de plusieurs dizaines de milliers de clients et évoluent rapidement pour développer des mécanismes de crédit qui s'adaptent aux modèles de revenus locaux. Les marges sont constituées par les abonnements de milliers de consommateurs qui achètent des systèmes par l'intermédiaire de comptes créés. L'installation et le service après-vente sont assurés par des agents. Parmi les produits vendus, on trouve des systèmes Plug and Play qui sont entièrement conçus. Très peu de grands fournisseurs en Guinée utilisent ce modèle d'affaires, et il est principalement limité aux grands acteurs internationaux.
- Les **intégrateurs des systèmes** gèrent des systèmes et des projets de grande taille. Ils conçoivent, achètent et installent des systèmes allant des sites résidentiels haut de gamme aux mini-réseaux en passant par l'énergie institutionnelle. Les intégrateurs locaux représentent des marques internationales de systèmes solaires, d'onduleurs et de batteries avec lesquelles ils travaillent en partenariat sur des projets.

Tableau 39: Aperçu des modèles économiques de l'énergie solaire hors réseau

Modèle d'affaires	Stratégie et base de clientèle	États de Développement
Marché au comptoir solaire	<p>Formelle : Les détaillants en Guinée sont à la fois de grande taille (agissant en tant que fournisseurs et distributeurs) et de taille moyenne et sont principalement situés dans les grandes villes à travers le pays. Ils vendent des produits d'éclairage et d'électricité, y compris des systèmes solaires, des systèmes pico et aussi des grands panneaux pour les clients urbains.</p> <p>Informelle : Les kiosques, et les vendeurs de rue forment un segment clé de détaillants de pico-produits (qui n'a pas été entièrement exploré). Ils vendent des produits à bas prix qui sont souvent de courte durée. Ils ont été considérés comme les points d'entrée du marché noir pour les produits solaires de mauvaise qualité dans le pays.</p>	<p>Marché commercial parvenu à maturité</p> <p>Début du développement commercial</p>
Intégrateur de système	Les intégrateurs opèrent à partir des bureaux centraux avec un petit personnel spécialisé. Ils n'ont généralement pas de stock à vendre au comptoir. Au lieu de cela, ils s'occupent avec les consommateurs et les clients institutionnels et fournissent selon les commandes. Les intégrateurs ciblent le marché des ONG/donateurs et participent aux appels d'offres pour la fourniture et l'installation de systèmes plus importants. En Guinée, la majorité des entreprises traitent avec des clients sociaux et institutionnels et utilisent le modèle d'approvisionnement.	Marché commercial parvenu à maturité
Fournisseur de systèmes Plug and Play	Ces fournisseurs distribuent de l'équipement aux projets de détaillants, aux agents ruraux, aux groupes communautaires et en vente libre. Les commerçants de plug and play vendent souvent ces appareils dans le cadre d'autres activités.	Début du développement commercial
Ventes PAYG	Les entreprises de PAYG cherchent à mettre en œuvre les modèles de location avec option de paiement en fonction des loyers d'achat utilisés avec succès dans les autres pays. Le modèle d'affaires est axé sur les données et repose sur des services monétaires mobiles et un réseau d'agents pour rencontrer les clients du dernier kilomètre. Des collaborations innovantes OGS PAYG entre les propriétaires de magasins, les opérateurs mobiles et d'autres grandes entreprises locales sont à l'essai. Le modèle d'entreprise de PAYG est encore à ses premières étapes de déploiement en Guinée.	Début du développement commercial

Source: Groupes de discussion ; entrevues avec les intervenants ; analyse de l'African Solar Designs

➤ Financement des entreprises

Étant donné le nombre croissant d'entreprises qui vendent des produits et des systèmes OGS à crédit (parfois avec des longues périodes de remboursement), il peut devenir difficile pour les entreprises de financer leurs activités et de développer leurs affaires. En plus d'accorder des crédits à la consommation à quelques clients, les fournisseurs ont également besoin d'un fonds de roulement important pour acheter de l'équipement et renouveler les stocks, mener des campagnes de marketing et couvrir les coûts sur le terrain. Les distributeurs des produits OGS internationaux bénéficient des options de base en matière de financement du commerce extérieur et de soutien à la commercialisation, quoique généralement limitées. La plupart des entreprises interrogées en Guinée sont autofinancées, les flux de trésorerie étant couverts par les actionnaires et les fondateurs et par les transactions commerciales en cours.

La majorité des entreprises locales en Guinée sont incapables de réunir les fonds nécessaires pour l'expansion de leurs activités, car les institutions financières locales ne sont pas abordables et les procédures sont trop longues et complexes. Les participants aux groupes de discussion ont confirmé qu'il existe des lignes de crédit pour les énergies renouvelables, mais qu'elles sont coûteuses (taux d'intérêt allant de 15% à 25% à 30%). Les financiers locaux n'ont pas encore développé un appétit pour le secteur solaire. Les banques locales sont extrêmement conservatrices en ce qui concerne les entreprises solaires. Les financiers commerciaux - y compris les banques et les IMF - ne sont pas mis en place pour répondre aux besoins de financement des distributeurs solaires. Le financement des PME locales n'est pas disponible pour soutenir

les entreprises en phase de croissance. S'il était disponible, les entreprises utiliseraient le financement par marge de crédit ou par flux de trésorerie contre les contrats signés avec les principaux clients commerciaux, les grandes ONG ou les donateurs.

Lors de l'importation, les entreprises sont exposées à des risques de change considérables car elles doivent couvrir les coûts d'équipement en devises étrangères. Lorsque les projets sont retardés, pendant les périodes saisonnières de faible revenu ou lorsque les produits sont retardés au port, les distributeurs doivent supporter les pertes de change. L'absence de mécanismes de financement à la consommation entrave la croissance du marché solaire car les distributeurs doivent prendre tous les risques financiers et ne peuvent pas planifier avec des financements commerciaux ou des IMF pour développer leur activité.

➤ Évolution des modèles économiques

La Guinée présente un terrain fertile pour l'innovation des nouveaux modèles d'affaires. Les nouveaux modèles nécessiteront des partenariats entre les développeurs, les distributeurs solaires, les sociétés de télécommunications, le financement commercial et le secteur de la vente au détail. L'un des résultats des discussions de la FGD a été une liste de partenariats potentiels qui peuvent être explorés pour améliorer les modèles d'affaires existants et nouveaux (**Tableau 40**).

Tableau 40: Évolutions des modèles économiques dans le domaine de l'énergie solaire hors réseau

Partenariat	Description
Distributeurs solaires	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement et de distribution, en les positionnant de manière à pouvoir gérer la distribution, rechercher des potentielles lignes de crédit à moyen et long terme, et des injections de capitaux. Développer des meilleures conditions contractuelles entre les grands fournisseurs locaux en Guinée et les fabricants étrangers Tester des nouvelles stratégies de vente et de distribution qui augmentent les ventes à moindre coût Démontrer le potentiel du marché solaire et attirer un groupe solide d'acteurs concurrents qui élargissent l'accès aux produits solaires.
Financiers commerciaux	<ul style="list-style-type: none"> Les financiers commerciaux sont essentiels pour débloquer les fonds de roulement et le crédit à la consommation et pour permettre au marché de se développer en fournissant à la fois les fonds et les moyens de transférer ces fonds. Développer des produits financiers à la fois pour les distributeurs (financement des besoins en fonds de roulement) et pour les consommateurs solaires hors réseau (financement à la consommation pour l'achat des systèmes).
Entreprises de télécommunications et fournisseurs de technologie	<ul style="list-style-type: none"> Réunir les opérateurs des télécommunications, les fournisseurs des services mobiles et les entreprises technologiques, ainsi que les fournisseurs et distributeurs d'énergie solaire pour développer des technologies de paiement à l'utilisation. Encourager les partenaires de télécommunications à distribuer des systèmes solaires hors réseau par l'intermédiaire de leur réseau existant d'agents.
Secteur des entreprises et du commerce de détail	<ul style="list-style-type: none"> Comprend des réseaux de magasins de détail qui couvrent l'ensemble du pays et fournissent tous les types de biens domestiques et agricoles pour la communauté rurale. Favoriser les liens entre les entreprises spécialisées dans l'énergie solaire et ces réseaux afin de faciliter l'expansion du réseau de distribution au moindre coût possible. Fournir des outils promotionnels aux détaillants locaux pour promouvoir les produits solaires auprès des ménages et PME. Faciliter le micro-financement pour le marché intérieur à travers ces réseaux
Organismes de défense	<ul style="list-style-type: none"> Tirer parti des efforts du Gouvernement et des donateurs pour (i) faciliter le dialogue entre les agences et superviser les propositions des politiques sur les nouveaux modèles d'affaires et (ii) améliorer les changements législatifs pour soutenir le secteur.

Source: Groupes de discussion ; Entrevues avec les intervenants; Analyse de l'African Solar Designs

2.4.5 Le rôle des fournisseurs de produits/équipement solaire non-conformes aux normes

Les entretiens avec les parties prenantes et les FGD n'ont pas permis d'évaluer la part du marché informel en vente libre dans le volume global du marché. Les commerçants informels vendent des modules, des onduleurs, des batteries et des pico-produits. Étant donné que les vendeurs informels sont en grande partie non réglementés et ne déclarent pas leurs chiffres de vente, très peu de données sont disponibles pour ce secteur. Le secteur est cependant très influent car il contrôle également la livraison des produits d'éclairage importés principalement d'Asie de l'Est. Les commerçants informels comprennent l'intérêt croissant des consommateurs pour les solutions solaires, et vendent des produits de faible qualité, à des prix compétitifs, relativement bas. Les opérateurs informels ne coopèrent pas officiellement ou activement avec le GoG sur des projets formels.

Les commerçants informels jouent un rôle important sur le marché car ils répondent rapidement à la demande des consommateurs. De nombreux commerçants fournissent des composants approuvés par la CEI (Commission Électrotechnique internationale), ce qui signifie que des consommateurs et des techniciens bien informés peuvent assembler des systèmes de qualité à partir d'une sélection de composants en vente libre que les commerçants informels vendent. Il est à noter que certains négociants informels acquièrent des compétences et améliorent leur offre de produits. Toutefois, la présence d'un important marché informel entraîne des problèmes de qualité de l'équipement qui entravent le développement du marché des OGS du pays.

2.4.6 Qualité d'équipements et impact des équipements non certifié

Le marché solaire guinéen est largement dominé par les acteurs du marché informel, qui vendent du matériel par l'intermédiaire de magasins d'électronique, de quincailleries, de kiosques et même de vendeurs ambulants. Les stratégies de vente au comptoir de ce groupe consistent à fournir des produits à faible coût et à rotation rapide. En tant que secteur, les détaillants informels fournissent des produits d'éclairage largement utilisés, principalement en provenance d'Asie de l'Est, à des clients ruraux. Cependant, la plupart de leur gamme de produits ne répond pas aux normes Lighting Global. De plus, étant donné que la plupart de leurs produits d'éclairage sont peu coûteux et de courte durée de vie, impliquant des achats plus fréquents et des coûts répétés en exploitation et maintenance, en particulier pour des batteries en Guinée, ils ignorent et évitent les réglementations et leurs produits ne bénéficient pas des garanties.

Presque toutes les entreprises interrogées considèrent la présence des produits contrefaits et de mauvaise qualité sur le marché comme un obstacle important à la croissance du marché. Ces produits ont un impact négatif sur l'ensemble du marché en créant une perception erronée de la qualité des produits, ce qui diminue globalement la confiance des consommateurs dans les équipements solaires. En outre, les opérateurs du marché gris pratiquent des prix nettement inférieurs à ceux des entreprises enregistrées qui sont encore soumises aux taxes et aux droits d'importation. Les bas prix des produits au comptoir rendent les produits conformes non concurrentiels, car de nombreux clients choisissent d'acheter des produits non conformes qui sont moins chers. Les commentaires recueillis lors des réunions des groupes de discussion suggèrent que le gouvernement devrait mettre en place un organisme national de contrôle de la qualité pour les produits solaires afin d'aider les clients à acheter de l'équipement certifié. En Guinée, les intervenants locaux de l'industrie ont indiqué que le marché offrait des produits de qualité très variable. Alors que certains fournisseurs sont bien connus pour vendre des équipements ISO 9001 de haute qualité et certifiés (par exemple Schneider Electric et AY Solar), d'autres ont noté qu'il existe également une pression de la part des clients à faible capacité de paiement qui préfèrent des produits moins chers et de moindre qualité.

2.4.7 Capacité locale à gérer les activités commerciales, d'installation et d'entretien

Le marché naissant de l'énergie solaire en Guinée est sur le point de se développer si une assistance technique est fournie. L'environnement du marché actuel est difficile pour les entreprises du secteur de l'énergie solaire. Pour fonctionner efficacement, les entreprises ont besoin d'une expertise technique et financière locale et internationale considérable, ainsi que de la capacité de prendre des décisions pratiques concernant leurs activités. Les entreprises sont confrontées à un certain nombre d'exigences en matière de compétences techniques - le choix des approches et des technologies photovoltaïques solaires, la conception des instruments de marketing qui leur sont associés et la mise en œuvre d'initiatives connexes.

La synergie avec les établissements de formation formelle n'a pas encore été pleinement explorée et la plupart des acteurs de l'industrie ne possèdent pas les compétences pleines nécessaires pour concevoir et évaluer les politiques, comprendre et déployer les technologies, saisir les besoins des consommateurs d'électricité et leur capacité de payer, et exploiter et maintenir les systèmes. Les FGD ont reconnu que si un certain nombre d'initiatives avaient été prises pour renforcer les capacités locales dans le secteur, ces efforts étaient insuffisants. L'Association des Professionnels des Énergies Renouvelables (APER) offre des services de soutien à ses membres en termes de formation, de connaissances sectorielles, de soutien administratif et fiscal et donne accès au réseau et aux programmes GOGLA et Lighting Africa. En outre, quelques opérateurs solaires établis sont affiliés à GOGLA/Lighting Africa, ce qui leur permet d'assurer un approvisionnement régulier, une formation et des renseignements stratégiques sur le marché.

Cependant, il reste de plus en plus nécessaire de développer et de renforcer les capacités locales en tant que précurseur de l'adoption continue de la technologie photovoltaïque solaire dans le pays, y compris (mais sans s'y limiter) les éléments suivants:

- Fourniture d'une assistance technique et d'une formation pour les partenaires publics et privés sur l'élaboration des projets de production d'électricité de l'OGS.
- Appui à l'élaboration des programmes de formation professionnelle pour les techniciens solaires, en collaborant avec les établissements d'enseignement professionnel et supérieur à l'adoption de ces programmes, et à la mise en œuvre des programmes de formation. Ce soutien pourrait inclure l'élaboration de matériel de formation communautaire, pour sensibiliser la communauté à l'importance des technologies photovoltaïques solaires, aux diverses utilisations allant de l'utilisation domestique, aux utilisations productives et institutionnelles de l'énergie, et aux aspects de sécurité connexes.
- Afin d'assurer une interaction sans faille avec les communautés locales, les partenaires collaborateurs pourraient élaborer un manuel de formation à la gestion pour les villages, portant également sur les différents aspects des technologies solaires. Il pourrait s'agir d'aider les techniciens en leur fournissant des affiches, guides et consignes de dépannage à afficher sur place qui pourraient aider à cerner et à régler les problèmes opérationnels, au fur et à mesure qu'ils surviennent.
- Il a été constaté que les techniciens solaires sont rares dans certaines régions, et absents dans d'autres ; en conséquence, les entreprises solaires envoient des équipes des grandes villes vers les autres petites collectivités locales, pour tout travail d'installation et d'entretien. La formation des personnes basées localement dans des régions éloignées pour soutenir le fonctionnement et l'entretien des systèmes solaires (p. ex. le remplacement des piles) pourrait aider à résoudre ce problème, et à accélérer l'adoption par le marché.

2.4.8 Besoins de renforcement des capacités du segment du marché des fournisseurs

Une analyse du segment du marché des fournisseurs a révélé un certain nombre de défis qui peuvent être envisagés de trois façons : financiers, sensibilisation/communication, capacité et qualité. Les FGD et les enquêtes auprès des fournisseurs ont constaté que:

- Bien que les principaux acteurs de l'industrie aient accès à diverses sources de financement, le financement local n'est généralement pas disponible (ou abordable) pour soutenir le développement du secteur ; par conséquent, de nombreuses entreprises sont autofinancées, et n'ont pas les fonds de roulement dont elles ont besoin, pour croître et étendre leurs activités.
- Les raisons du refus de financement par les institutions financières comprenaient le manque de garanties, le manque d'expertise en matière de financement, le coût relativement élevé des petites transactions découpées, et l'aversion de risque.
- La faible capacité de paiement des consommateurs constitue un défi majeur, car presque tous les segments du marché de la consommation sont à faible revenu (ménages, institutions et PME). En outre, le financement à la consommation n'est pas encore pleinement développé dans le marché. Certaines entreprises offrent des crédits à la consommation (conditions de crédit et facilités de paiement), mais le PAYG n'est pas largement utilisé dans l'industrie.
- La faible sensibilisation des consommateurs s'est traduite par une perception négative de l'énergie solaire. Les parties prenantes des FGD ont indiqué que la population guinéenne ne croit pas que l'énergie solaire soit assez robuste pour les grands systèmes, et qu'elle ne peut soutenir que des systèmes de faible capacité (besoins d'éclairage primaire et charge de téléphone). Au-delà du solaire, la population n'est pas engagée dans l'amélioration de l'environnement et de la protection.
- Les connaissances, la capacité technique et l'expertise sont détenues par quelques professionnels de l'industrie, généralement ceux qui travaillent pour des entreprises et des développeurs solaires expérimentés ; la majorité des fournisseurs ne possèdent pas l'expertise ou les connaissances nécessaires pour bien servir le marché.
- Améliorer la réglementation ,et élaborer un cadre pour assurer la qualité des produits, et régler les problèmes liés aux produits de faible qualité qui font la fausse concurrence aux produits certifiés vendus par les entreprises officielles.

Le **Tableau 41** présente divers domaines d'appui et de renforcement des capacités connexes pour la chaîne d'approvisionnement des OGS en Guinée. Il convient de prêter attention aux points suivants:

- **Importateurs et détaillants:** Pousser le gouvernement et les organismes publics concernés à élaborer un cadre réglementaire qui tienne compte des exemptions ou exonérations fiscales et douanières. Augmenter la part du financement par crédit des produits solaires photovoltaïques, afin de permettre un calendrier de paiement à moyen et plus long terme pour les produits solaires.
- **Ventes au comptoir et Intégrateurs de systèmes/PAYG:** Le renforcement des capacités des installateurs, techniciens et entrepreneurs du secteur solaire est essentiel pour renforcer les capacités du secteur. Mettre l'accent sur l'augmentation du nombre de techniciens solaires qui sont suffisamment qualifiés pour soutenir le réseau de fournisseurs. Les techniciens non qualifiés ont des relations avec les distributeurs et les détaillants avec qui ils sont en contrat (il s'agit souvent de techniciens non agréés).
- **Consommateurs:** Faire face aux barrières sociotechniques. Bien que la technologie photovoltaïque ait énormément progressé au cours des dernières décennies, il existe encore plusieurs obstacles à son adoption, notamment les conditions locales de l'environnement de l'utilisateur, les dispositions politiques et financières du marché. Comme la plupart des pays de la région, divers produits PV solaires contrefaits ont infiltré le marché. La mise en œuvre des réglementations existantes en matière de qualité et de normes, et l'élaboration des réglementations relatives à la protection des consommateurs, pourraient contribuer à réduire la prévalence des produits contrefaits, et de mauvaise qualité sur le marché. Les campagnes de sensibilisation sont également essentielles pour les consommateurs d'éducation.

Tableau 41: Renforcement des capacités et de l'assistance technique pour la chaîne d'approvisionnement des OGS en en Guinée¹⁴⁸

Domaine de soutien	Description	Justification
Exonérations fiscales pour la technologie solaire	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre effective de l'exonération de la TVA et des droits d'importation sur tous les produits et composants solaires (pas seulement les panneaux solaires) 	<ul style="list-style-type: none"> Les coûts des produits solaires sont gonflés par les taxes, ce qui rend la technologie moins abordable pour les utilisateurs finaux.
Centre de contrôle/certification de la qualité	<ul style="list-style-type: none"> S'assurer que les produits importés sont adaptés au contexte local (normes locales) en Guinée. 	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la qualité des produits et faire face à l'afflux des produits de mauvaise qualité Maintenir la confiance établie entre l'industrie solaire et les clients
Programmes d'éducation des consommateurs	<ul style="list-style-type: none"> Campagnes d'éducation et de sensibilisation des fournisseurs et des consommateurs, ciblant à la fois les segments, les distributeurs et les détaillants, en mettant l'accent sur les populations rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> Surmonter les perceptions négatives et renforcer la confiance établie au fil des ans Influencer les décisions d'achat, en mettant l'accent sur les zones rurales et en facilitant l'accès aux canaux de distribution.
Facilité de financement des stocks	<ul style="list-style-type: none"> Ligne de crédit assortie de conditions préférentielles permettant aux institutions financières d'accéder des liquidités pour des prêts sur le marché solaire ; créer des cadres qui offrent des prêts aux entreprises solaires (petits systèmes domestiques, grandes installations photovoltaïques et mini-réseaux), pilote dans le but d'étendre leurs activités. 	<ul style="list-style-type: none"> Les longues périodes de financement des stocks représentent un défi majeur pour la croissance des distributeurs de lanternes solaires et des systèmes solaires domestiques. Les besoins de financement initiaux élevés représentent un défi majeur pour les distributeurs des systèmes photovoltaïques de plus grande taille (y compris les pompes).
Système de garantie de crédit pour le financement des stocks	<ul style="list-style-type: none"> Le portfolio des prêts au secteur privé est désensibilisé au moyen de garanties et des ententes de partage des pertes pour couvrir les prêts irrécouvrables à l'inventaire. 	<ul style="list-style-type: none"> L'atténuation des risques encourage le secteur privé à accorder des prêts au secteur solaire Garantie initiale jusqu'à ce que la preuve de la viabilité économique des prêts aux entreprises du secteur solaire ait été établie.
Aides à l'entrée et à l'expansion sur le marché	<ul style="list-style-type: none"> Combinaison de subventions initiales et de financement axé sur les résultats pour investir dans l'infrastructure et les fonds de roulement 	<ul style="list-style-type: none"> Investissement initial important pour bâtir un réseau de distribution et constituer des inventaires de sources pour servir le marché des ménages.
Assistance technique	<ul style="list-style-type: none"> Aider les entreprises solaires à mettre en place des technologies PAYG Incubation et accélération des entreprises en phase de démarrage Renforcement des capacités des techniciens solaires pour permettre l'installation, l'exploitation et la maintenance de l'équipement. Évaluer les besoins des communautés rurales afin d'éclairer le bon modèle d'affaires au cas par cas. 	<ul style="list-style-type: none"> Rendre l'environnement des entreprises plus favorable et plus rentable Renforcer l'écosystème global qui entoure le marché de l'énergie solaire Renforcer les capacités dans l'ensemble du secteur Assurer le transfert des connaissances de l'étranger pour une progression plus rapide et plus rentable

¹⁴⁸ Des interventions de renforcement des capacités sont proposées pour tous les pays du ROGEP aux niveaux national et régional dans le cadre du volet 1B du ROGEP : soutien à l'esprit d'entreprise, qui comprend l'assistance technique et le financement des entreprises dans la chaîne de valeur des produits solaires. Grâce à ce volet, l'assistance technique aux entreprises du secteur solaire peut s'appuyer sur les programmes de formation CEREEC existants ainsi que sur un nouveau concours régional de plans d'affaires. L'assistance technique peut tirer parti des parties prenantes nationales de l'écosystème solaire et des prestataires de services nationaux opérationnels identifiés et mobilisés dans le cadre de cette composante. Les subventions à l'entrée sur le marché et à l'expansion suggérées ici s'harmoniseraient également avec le volet 1B des interventions financières prévues pour les subventions de contrepartie, les subventions remboursables, les subventions de co-investissement et seraient liées aux interventions d'assistance technique.

Source: Groupes de discussion ; entrevues avec les intervenants ; analyse de l'African Solar Designs

2.5 Principales caractéristiques du marché

Cette section passe en revue les principales caractéristiques du marché de l'énergie solaire hors réseau en Guinée, y compris un résumé des principaux obstacles et moteurs de la croissance du marché et un aperçu des considérations de genre. Le synopsis présenté ci-dessous repose en grande partie sur les commentaires obtenus lors d'entrevues avec des représentants locaux et des intervenants de l'industrie, ainsi que sur des discussions de groupes de discussion et des sondages évaluant la demande et l'offre du marché (voir l'annexe 2).

2.5.1 Obstacles à la croissance du marché du solaire photovoltaïque hors réseau

Le **Tableau 42** examine les principaux obstacles à la croissance du marché des OGS du point de vue tant de l'offre que de la demande. Voir la **Section 1.3.5** pour une vue d'ensemble des lacunes dans le cadre politique et réglementaire hors réseau du pays.

Tableau 42: Principaux obstacles à la croissance du marché du solaire hors réseau en Guinée

Obstacle au marché	Description
Demande	
Les consommateurs n'ont pas les moyens d'acheter des systèmes solaires	<ul style="list-style-type: none"> Les consommateurs à faible revenu, en particulier dans les zones rurales, n'ont pas accès au financement. L'achat des produits solaires de toutes sortes auprès des consommateurs finaux reste relativement bas.
Manque de financement initial par les ménages, les entreprises et les institutions pour l'investissement initial en capital.	<ul style="list-style-type: none"> Les consommateurs préfèrent des solutions moins chères - comme les générateurs et le carburant - plutôt que des solutions initiales plus chères qui seront moins chères à long terme (surtout avec des paiements incrémentiels, par exemple PAYG).
Le manque de compréhension et de confiance des consommateurs dans les solutions solaires entrave le développement du marché.	<ul style="list-style-type: none"> Il y a encore un manque considérable de sensibilisation générale sur les solutions solaires. Il est impossible de faire la distinction entre les produits solaires et les qualités des produits. Les consommateurs manquent d'informations sur les options les plus appropriées de conception, de financement, des avantages et options PAYG, des points de vente et de support, etc. Les produits ne sont pas encore largement disponibles dans les zones rurales, alors les consommateurs ne les connaissent pas bien. Tout mauvais antécédent avec la OGS dissuadera les consommateurs de prendre des risques coûteux.
Concurrence dans le secteur informel et détérioration du marché	<ul style="list-style-type: none"> Le marché non standard ou sans licence représente toujours la majorité des ventes de produits OGS. Les consommateurs doivent comprendre les problèmes de qualité et de valeur des produits solaires de qualité par rapport aux produits d'éclairage et aux générateurs en vente libre de qualité inférieure. Les consommateurs éduqués sont les moteurs des marchés.
Manque d'expérience dans l'entretien des systèmes et l'embauche de techniciens qualifiés	<ul style="list-style-type: none"> Une approche durable du F&E est essentielle au succès à long terme
Offre	
Capacité technique	<ul style="list-style-type: none"> Le manque de compétences techniques tout au long de la chaîne d'approvisionnement au sein du secteur, affectant à la fois l'amont et l'aval, ce qui nuit à la capacité du secteur à se redresser et à se développer. La majorité des entreprises déplorent le manque de techniciens en nombre suffisant pour soutenir l'aval du marché.

Frais de transport	<ul style="list-style-type: none"> • Les coûts de transport élevé des stocks dissuadent les nouveaux arrivants ; les appareils et le matériel sont expédiés de Chine ou d'Europe, ce qui crée de longs délais de livraison allant jusqu'à trois mois et de longs délais de conservation des stocks une fois que les produits soient arrivés dans le pays. • Les conditions de paiement du fournisseur sont généralement de 30% au moment de la commande de production et de 70% au moment de l'expédition, avant même que la cargaison ait quitté son port d'origine. • Le transport par conteneur réduirait considérablement les coûts ; cependant, cela nécessite des achats en masse, ce que les distributeurs solaires locaux ne sont pas en mesure d'effectuer sans financement.
Faibles ventes et antécédents de rendement du secteur	<ul style="list-style-type: none"> • Un manque d'investissement dans le secteur empêche la croissance ; ceci est dû à la perception des risques élevés, résultant principalement de l'absence d'antécédents en matière des ventes. • Les distributeurs solaires ont un nombre limité d'options de financement alternatives. Les fournisseurs solaires ne sont pas disposés à fournir du financement commercial, alors que les financiers commerciaux en Guinée, y compris les banques et les IMF, ne sont actuellement pas en mesure de répondre aux besoins de financement des distributeurs solaires.
Financement d'entreprises	<ul style="list-style-type: none"> • Les nouveaux entrants dans le secteur ont besoin d'un fonds de roulement important, qui n'est pas facilement disponible. • Des prises de participation sont nécessaires dans les entreprises locales de distribution et de vente. Il est assez facile d'obtenir du financement par emprunt et d'autres prêts une fois que les entreprises solaires ont suffisamment grandi, et ont atteint le "niveau d'intérêt" des fonds plus importants ; cependant, jusqu'à ce que le nombre critique de clients et le volume des ventes soient atteints, elles ont besoin de quelques investisseurs pour partager des risques plus élevés, avec les fondateurs originaux des sociétés
Concurrence dans le secteur informel et détérioration du marché	<ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs entrepreneurs informels ont profité des droits d'importation relativement élevés pour importer illégalement des produits solaires de faible qualité, allant des lanternes solaires aux grandes installations domestiques. • Les opérateurs du marché noir sont en mesure de sous-coter considérablement les prix des entreprises enregistrées qui sont encore soumises à des taxes et des droits d'importation élevés. • Ces produits sont en grande partie des contrefaçons, de qualité inférieure, sujettes aux défaillances graves, et de courte durée de vie. • La perception négative de la durabilité et de la fiabilité des systèmes solaires entrave leur adoption par le marché.
Manque de données complètes	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de chiffres définitifs, clairs ou complets sur les besoins réels, l'utilisation réelle ou l'expérience des consommateurs • Les données des acteurs du marché privé sur les opportunités disponibles sont très limitées et non concises en raison de la fragmentation des données.
Coûts de transaction élevés pour les installations solaires	<ul style="list-style-type: none"> • Cash-flow et obstacles bureaucratiques pour les fournisseurs locaux • Les ventes et les services F&E dans les régions éloignées peuvent être coûteux, surtout pour les petites entreprises.

Source: Discussions de groupe ; Entrevues avec les intervenants; Analyse de l'African Solar Designs

2.5.2 Moteurs de la croissance du marché du solaire photovoltaïque hors réseau

Le **tableau 43** résume les principaux moteurs de la croissance du marché de la OGS au pays.

Tableau 43: Principaux moteurs de la croissance du marché du solaire hors réseau en Guinée

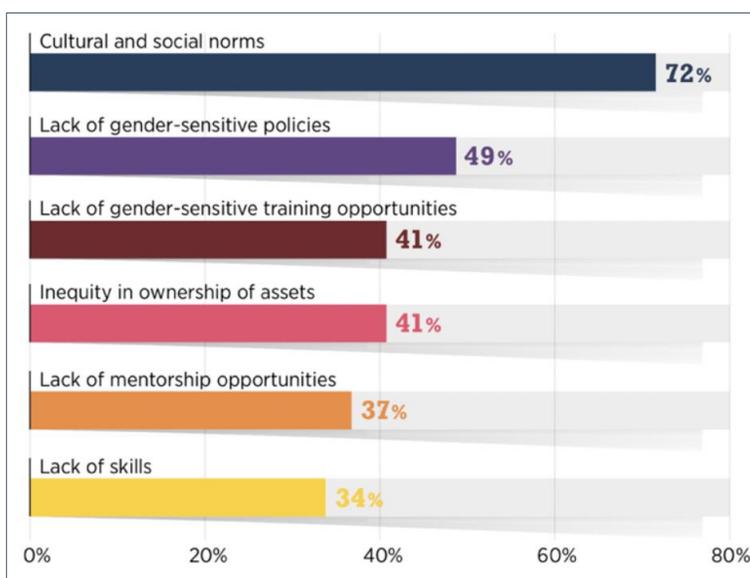
Moteur du marché	Description
Forte demande d'électricité hors réseau	<ul style="list-style-type: none"> Les consommateurs de tous les segments du marché sont conscients des coûts élevés associés avec l'accès à l'énergie et à la consommation d'énergie et sont disposés à adopter des alternatives de qualité et rentables.
Volonté du gouvernement de soutenir l'industrie	<ul style="list-style-type: none"> Le gouvernement est considéré par les acteurs du secteur comme tourné vers l'avenir et orienté vers l'action, créant et soutenant une dynamique et une attention positive pour le secteur solaire, ce qui contribue à attirer des investissements substantiels et durables sur le marché.
Utilisation accrue de la PAYG	<ul style="list-style-type: none"> Alors que le marché des OGS du Guinée ne fait que commencer à utiliser les solutions de financement PAYG, ce modèle a la capacité de croître rapidement en tirant parti des taux croissants de possession de téléphones mobiles et l'utilisation de l'Internet mobile dans les zones rurales.
Un secteur privé engagé et ouvert d'esprit	<ul style="list-style-type: none"> Les fournisseurs locaux de l'OGS sont activement engagés dans des efforts pour améliorer et réformer le secteur, accepter de nouveaux modèles d'affaires et stratégies et prendre des mesures pour attirer les investissements extérieurs.
Forte présence des donateurs/ONG	<ul style="list-style-type: none"> La présence et le large éventail d'activités financées par les bailleurs de fonds dans le secteur hors réseau du pays donnent l'assurance que le marché continuera à recevoir un soutien financier et politique pour développer l'offre et la demande

Source: Groupes de discussion ; entrevues avec les intervenants; Analyse de l'African Solar Designs

2.5.3 Participation inclusive

Étant donné que le marché hors réseau ne fait que commencer à émerger en Guinée, les femmes ne sont pas encore très engagées dans ce secteur. Le manque général de participation inclusive dans l'espace hors réseau est attribuable à un large éventail de facteurs. Dans une enquête réalisée en 2018 pour évaluer les obstacles à la participation des femmes à l'élargissement de l'accès à l'énergie, près des trois quarts des répondants ont cité les normes culturelles et sociales comme étant l'obstacle le plus courant, ce qui reflète la nécessité d'intégrer la dimension du genre (**Figure 36**). Plus de la moitié des femmes interrogées en Afrique ont identifié le manque de compétences et de formation comme l'obstacle le plus important, contre seulement un tiers des femmes interrogées dans le monde.¹⁴⁹

Figure 36: Principaux obstacles à la participation des femmes à l'élargissement de l'accès à l'énergie



Source: Agence Internationale des Énergies Renouvelables (IRENA)

Comme point de départ, l'électrification (qu'elle soit connectée ou non au réseau électrique) augmente l'accès à l'information, ce qui peut contribuer à mettre en question les normes du genre, et à accroître l'autonomie des femmes.¹⁵⁰ L'accès à l'électricité peut faire gagner du temps pour les femmes, et leur permettre d'accomplir des activités domestiques le soir, tout en leur permettant ainsi de participer à un travail rémunéré pendant la journée. Il existe également de nombreuses possibilités pour les femmes dans l'utilisation productive de l'énergie, y compris les machines à énergie solaire qui peuvent soutenir des applications productives, en particulier dans le secteur agricole, dans les domaines de l'irrigation, du pompage de l'eau et de la transformation des aliments.¹⁵¹

Les femmes, qui sont souvent les principales consommatrices d'énergie dans les ménages, ont une forte influence sur la chaîne de la valeur énergétique. Les femmes peuvent assumer différents rôles, notamment

¹⁴⁹ "Renewable Energy: A Gender Perspective," International Renewable Energy Agency, (2019): https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Gender_perspective_2019.pdf

¹⁵⁰ "Productive Use of Energy in African Micro-Grids: Technical and Business Considerations," USAID-NREL and Energy 4 Impact, (August 2018): https://sun-connect-news.org/fileadmin/DATEIEN/Dateien/New/productive_use_of_energy_in_african_micro-grids.pdf

¹⁵¹ "Turning promises into action: Gender equality in the 2030 Agenda for Sustainable Development," UN Women, (2018): <http://www.unwomen.org/-/media/headquarters/attachments/sections/library/publications/2018/sdg-report-fact-sheet-sub-saharan-africa-en.pdf?la=en&vs=3558>

à titre d'utilisatrices finales engagées, de mobilisatrices communautaires, de techniciennes, d'employées à temps partiel et à temps plein et d'entrepreneures.¹⁵² Les femmes ont également des réseaux sociaux uniques qui leur permettent généralement d'accéder plus facilement aux ménages ruraux, ce qui peut être important pour le déploiement des solutions d'accès à l'énergie.

Malgré ces possibilités, les femmes ne participent généralement pas aux processus décisionnels- clés à presque tous les niveaux de la société. Les femmes ont généralement un accès limité à la propriété et au capital, car ceux-ci sont souvent déterminés par des coutumes traditionnelles et religieuses qui restent profondément ancrées dans les traditions patriarcales. Les femmes ont également plus de difficultés à accéder à des financements, en partie à cause du manque de garanties nécessaires pour assurer le paiement, et elles ont souvent recours à l'obtention de prêts auprès des prêteurs qui demandent des taux d'intérêt exorbitants ou usuriers.

L'analyse genre entreprise en Guinée a corroboré un bon nombre de ces tendances et a révélé plusieurs défis interdépendants auxquels les femmes sont confrontées dans le secteur hors réseau:

- Les femmes n'ont pas accès aux compétences, aux capacités techniques, à l'éducation et à la formation.
- Les femmes n'ont généralement pas accès au capital, à la propriété d'actifs, aux garanties et au crédit (par exemple, pour créer une entreprise).¹⁵³
- Les responsabilités domestiques importantes réduisent leur capacité à trouver plus de temps pour générer des revenus et des crédits de service.
- L'information financière des femmes demeure faible, et elles manquent d'éducation et d'information sur l'accès aux ressources financières.

Il existe un certain nombre d'initiatives qui visent à adresser certains de ces défis, et à améliorer le taux de participation des femmes dans le secteur hors réseau en Guinée. En 2018, le CEREEC s'est associé à la BAD pour lancer un atelier régional visant à promouvoir la participation des femmes dans le secteur des énergies renouvelables. Le programme vise à remédier au manque d'inclusion des femmes dans la chaîne de valeur énergétique - seulement 2% des entrepreneurs du secteur énergétique en Afrique de l'Ouest sont aujourd'hui des femmes. L'initiative vise en fin de compte à mettre en place un pipeline ou un réseau d'entreprises du secteur de l'énergie prêtes à investir, et appartenant à des femmes dans toute la région, y compris en Guinée.¹⁵⁴

Parmi les autres initiatives hors réseau, citons le programme Gaz Butane Guinée de Carbone Guinée et la plateforme multifonctionnelle du PNUD. Le Gouvernement chinois, en partenariat avec l'ONUDI, la GIZ et le PNUD, a également organisé des formations pour les femmes dans le secteur de l'énergie.

¹⁵² "Renewable Energy: A Gender Perspective," International Renewable Energy Agency, (2019): https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Gender_perspective_2019.pdf

¹⁵³ Il s'agit là d'un défi de taille pour les femmes du pays, en particulier dans les zones rurales, où la population dépend des revenus saisonniers du secteur agricole, ce qui rend les prêts inaccessibles ou disponibles uniquement à des taux d'intérêt extrêmement élevés. Cette question est examinée plus en détail à la section 3.2

¹⁵⁴ "Feasibility study promotes women's participation in energy transition," ESI Africa, (2018): <https://www.esi-africa.com/feasibility-study-promotes-womens-participation-in-energy-transition/>

III. ANALYSE DU RÔLE DES INSTITUTIONS FINANCIÈRES

Cette section commence par une introduction aux produits financiers pour le secteur hors réseau, y compris pour les utilisateurs finaux et les entreprises du secteur solaire autonome (**Section 3.1**). Cette section est suivie d'une vue d'ensemble complète du marché financier et de l'environnement des prêts commerciaux du pays (**section 3.2**), y compris une évaluation de l'inclusion financière et un résumé de toute activité ou programme de prêt solaire hors réseau. La **section 3.3** examine les autres institutions financières (en plus des banques commerciales) qui sont actives dans le pays. La **section 3.4** présente un résumé des principales conclusions de l'analyse de la tâche 3. Les données présentées dans cette section ont été obtenues grâce à des recherches documentaires ainsi qu'à des entrevues et des sondages auprès de responsables clés et de représentants d'institutions financières locales. **L'annexe 3** donne un aperçu de la méthodologie de la tâche 3.

3.1 Introduction aux produits financiers pour le secteur hors réseau

Une large gamme de produits financiers peut être utilisée pour soutenir le développement du secteur solaire autonome en Afrique de l'Ouest et au Sahel. Il peut s'agir d'instruments tels que les subventions de contrepartie, les prêts conditionnels, le financement axé sur les résultats (subventions remboursant les coûts après l'achèvement des travaux), les prises de participation (capital d'amorçage et étapes ultérieures), la dette concessionnelle (intérêts subventionnés ou remise d'une partie du remboursement du capital), les crédits commerciaux à court terme pour les achats de stocks et le fonds de roulement, les solutions de financement commercial (des organismes de crédit à l'exportation ou des bailleurs privés), les prêts à moyen terme garantis sur les actifs ou les créances d'un portefeuille de projets installés. Cette "chaîne d'approvisionnement financière" se compose de capitaux fournis à différentes étapes du développement d'une entreprise du secteur solaire autonome, par des acteurs du secteur financier qui ont un goût du risque bien adapté à chaque étape spécifique. Cette section met l'accent sur le rôle des institutions financières commerciales (IF) et des institutions de microfinance (IMF) dans le financement par emprunt des consommateurs et des entreprises solaires hors réseau.

3.1.1 Produits financiers destinés aux utilisateurs finaux

Afin de déterminer quels types de titres de créance sont disponibles pour soutenir les achats d'énergie solaire autonomes pour les utilisateurs finaux, il est important d'identifier les différents utilisateurs finaux.

➤ Ménages

Les ménages représentent la majorité des utilisateurs finaux en Afrique de l'Ouest et dans la région du Sahel et le niveau des flux de trésorerie dont dispose ce segment de marché pour l'accès à l'énergie dépend fortement de l'activité économique formelle et/ou informelle dans laquelle ils sont engagés. En général, la capacité des ménages à payer avec leurs propres ressources internes diminue au fur et à mesure qu'ils s'éloignent des centres urbains, et que leurs possibilités de participer à l'économie formelle avec un revenu régulier en espèces diminuent. Dans le même temps, le financement externe n'est généralement pas disponible pour les ménages ruraux car ils restent largement en dehors du radar des IF ordinaires (à l'exception des ménages dont les membres ont des sources régulières de revenus provenant des centres urbains). En fait, les IMF sont généralement des sources de financement plus appropriées pour les ménages. La plupart des ménages d'un pays donné ne peuvent accéder à des financements extérieurs que par le biais de la microfinance ou de services financiers informels tels que les prêteurs locaux, les sociétés coopératives et les associations d'épargne et de crédit rotatifs.

➤ **Institutions publiques**

Les principales installations institutionnelles publiques qui nécessitent un financement pour l'électrification hors réseau sont directement liées aux administrations et aux budgets nationaux, provinciaux ou locaux, qui incluent les écoles, les établissements de santé, les autres bâtiments publics et les systèmes d'éclairage. Le financement de l'énergie durable pour les installations communautaires est généralement assuré par un ministère, un département de tutelle ou un organisme si l'installation relève du budget national ou provincial. Le défi est que les ressources budgétaires sont très limitées et font constamment face à des priorités aussi urgentes que concurrentes ; en conséquence, de nombreuses installations communautaires publiques n'ont pas accès à l'énergie.

Pour mettre en œuvre des produits financiers ciblant des projets institutionnels publics, il faut répondre à quelques questions essentielles, comme celle de savoir qui serait l'emprunteur et si les ressources financières disponibles dans le budget sont suffisantes pour payer le service sur une longue période de temps. Cette question est également importante si ces équipements publics communautaires finissent par être inclus aux côtés des ménages dans le cadre d'un mini-réseau local.

➤ **Utilisation productive**

Les instruments financiers destinés aux PME en tant qu'utilisateurs finaux d'énergie durable représentent une catégorie très importante de produits dans la mesure où ils ont tendance à être commercialement viables et sont donc importants pour la durabilité à long terme des systèmes énergétiques. Alors que les ménages et les équipements collectifs utilisent l'énergie principalement pour la consommation, ce qui se traduit souvent par l'affectation d'autres sources de revenus ou d'autres budgets pour couvrir le coût du service, les PME utilisent l'énergie pour des activités génératrices de revenus et peuvent donc couvrir leurs coûts d'électricité par les revenus générés par leur activité. Une entreprise dont les flux de trésorerie sont positifs offre aux financiers plus de confort et leur permet de concevoir des instruments financiers de nature commerciale. Un produit de prêt dont les paramètres correspondent à la capacité de l'entreprise à assurer le remboursement de la dette serait une option solide et viable sur le plan commercial. Les IMF accordent souvent des prêts à court terme aux microentreprises sur cette base, tandis que les IF limitent souvent leurs prêts aux PME ayant un bilan solide et des garanties disponibles.

➤ **Commercial et industriel**

Les installations commerciales et industrielles (C&I) telles que les usines industrielles, les exploitations minières, les centres commerciaux, les centres de logistique et de distribution ou les immeubles de bureaux commerciaux ont généralement une consommation d'énergie considérable qui nécessite l'alimentation en énergie de systèmes solaires beaucoup plus grands qui peuvent varier de plusieurs centaines de kW à plusieurs MW de capacité. Lorsque les systèmes solaires autonomes présentent un avantage particulièrement élevé en termes de coûts par rapport à l'approvisionnement énergétique existant (c.-à-d. par rapport aux générateurs diesel), certains propriétaires d'installations de C&I peuvent trouver la rentabilité de ces investissements si intéressante qu'ils chercheront à acheter la centrale solaire directement, nécessitant souvent un financement par emprunt pour réaliser l'opération. Il s'agit d'un prêt d'entreprise garanti par la pleine confiance et le financement de l'entreprise, d'un nantissement sur les actifs installés et habituellement complété par des garanties supplémentaires et des garanties personnelles fournies par les propriétaires des installations de C&I. De nombreuses IF commerciales offriront des crédits à leurs clients actuels de C&I à cette fin, mais les demandeurs de prêts au titre de la facilité de C&I sont souvent incapables ou peu disposés à fournir les garanties requises à cette fin, car leurs actifs peuvent déjà être affectés à d'autres besoins commerciaux.

3.1.2 Produits financiers pour les fournisseurs/prestataires de services

Le secteur solaire autonome reste naissant dans la plupart des marchés d'Afrique de l'Ouest et du Sahel. Les entreprises offrant des produits solaires autonomes et des services énergétiques sont donc souvent en phase de démarrage ou en début de développement. Dans l'ensemble, en nombre d'acteurs, les petits entrepreneurs autochtones sont bien majoritaires ; cependant, quelques sociétés internationales dominent la part de marché globale. La plupart des équipements sont importés avec des achats libellés en devises fortes, tandis que les ventes aux consommateurs - qu'il s'agisse d'achats directs, de location avec option d'achat ou de paiement à l'acte (PAYG) - sont presque toujours en monnaie locale. Au démarrage ou aux premiers stades de l'exploitation, les entrepreneurs locaux, bien qu'ils aient besoin de financement, ne sont généralement pas prêts à s'endetter et devraient compter davantage sur des capitaux d'amorçage et des subventions jusqu'à ce qu'ils soient en mesure de générer un premier carnet d'affaires. Une fois que les commandes commencent à se matérialiser, ces entreprises ont de plus en plus besoin de financement pour des instruments de financement par emprunt qui peuvent comprendre les éléments suivants :

➤ **Fonds de roulement**

Tous les entrepreneurs ont besoin d'un fonds de roulement pour alimenter la croissance de leur entreprise et couvrir les frais généraux de base pour les opérations, le marketing et les ventes. Dans toute l'Afrique de l'Ouest et au Sahel, il y a une pénurie de fonds de roulement pour les entreprises de tous les secteurs, et la situation n'est pas différente pour les entreprises du secteur solaire autonome. Lorsqu'ils sont disponibles, les prêts de fonds de roulement ont une durée très courte de 3 à 12 mois, doivent être garantis par des flux de trésorerie réalisables, ont des exigences de garantie difficiles à satisfaire et portent des taux d'intérêt élevés. Étant donné que leurs coûts et leurs revenus sont en monnaie locale, les entrepreneurs locaux sont mieux servis par des prêts de fonds de roulement également libellés en monnaie locale. Toutefois, en raison du coût élevé de la dette en monnaie locale, de nombreuses entreprises verront des avantages à emprunter à des taux d'intérêt beaucoup plus bas en devises fortes, car le risque perçu de fluctuations monétaires sur ces courtes périodes est relativement faible. Certaines sociétés internationales opérant dans le secteur de l'énergie solaire hors réseau en Afrique de l'Ouest peuvent préférer le financement en devises fortes au niveau des holdings offshore, en fonction de la manière dont elles ont structuré leurs filiales ou succursales locales dans la région.

➤ **Stocks et financement du commerce extérieur**

Pour honorer les commandes, les fournisseurs de systèmes solaires ont besoin d'un stock disponible. Les fournisseurs d'équipements pour le secteur hors réseau en Afrique de l'Ouest et au Sahel sont généralement peu disposés ou incapables d'offrir des conditions généreuses, exigeant souvent des acomptes dont le solde est dû en totalité au moment de la livraison. Par conséquent, ces entreprises ont grandement besoin de prêts à court terme d'une durée maximale de 12 mois pour financer l'achat de stocks. Pourtant, de tels prêts sont difficiles à obtenir pour le développement d'entreprises de produits hors réseau. Étant donné que les contrats d'achat d'équipement sont généralement libellés en devises fortes, les prêts également en devises fortes sur ces courtes durées sont souvent acceptables. Le financement du commerce par les organismes de crédit à l'exportation et les bailleurs de fonds privés peuvent également fournir de bonnes solutions, mais ces prêteurs sont souvent réticents à financer des commandes d'une valeur inférieure à quelques millions d'USD ou d'EUR.

➤ **Financement reposant sur les actifs ou sur les créances**

Une fois que les fournisseurs de systèmes solaires autonomes ont atteint un portefeuille d'installations d'exploitation PAYG, les actifs et les revenus provenant des paiements des clients peuvent être utilisés pour financer les activités et l'expansion de l'entreprise grâce au financement par emprunt. En règle générale,

une structure ad hoc est créée pour héberger le portefeuille d'actifs, qui est vendu par le fournisseur d'énergie solaire aux prêteurs. Cette forme de financement a été largement déployée en Afrique de l'Est et est également de plus en plus disponible en Afrique de l'Ouest par le biais d'une variété de fonds de dettes spécialisés axés sur la région qui se concentrent sur des financements de portefeuille de l'ordre de 1-10 millions USD.¹⁵⁵

➤ **Financement participatif**

Les plateformes de financement participatif ont joué un rôle important dans l'offre de fonds de roulement, de financement des stocks et de prêts garantis par des actifs ou des créances à plus petite échelle aux entrepreneurs de produits hors réseau. Des prêts d'une durée de deux à cinq ans ont été accordés à des entreprises locales et internationales du secteur solaire, avec un bon nombre de financements de l'ordre de 150 à 500 000 USD au Nigeria, au Ghana et en Côte d'Ivoire.¹⁵⁶

¹⁵⁵ Au total, 11 fonds de dette spécialisés de ce type ont été recensés, y compris ceux qui sont gérés par : Sunfunder, responsAbility, Lendable, Sima Funds, Solar Frontier, Neot, Deutsche Bank, Triple Jump, Crossboundary, Lion's Head, Shell et Solar Connect. Seul un petit nombre d'entre eux ont des véhicules qui sont entièrement financés et qui déploient des capitaux, mais à la mi-2018, ils s'attendaient à des clôtures financières qui permettraient de dégager environ 1,5 milliard de dollars de dette hors réseau en Afrique subsaharienne d'ici mi-2019.

¹⁵⁶ Les plateformes de financement les plus actives dans l'espace hors réseau ont été Kiva, TRINE, Lendahand et Bettervest, les deux dernières étant les plus axées sur l'Afrique de l'Ouest.

3.2 Aperçu des marchés financiers

3.2.1 Structure du marché

Avec la Mauritanie, la Guinée s'est retirée de la monnaie franc CFA qui est partagée par toutes les anciennes colonies françaises d'Afrique de l'Ouest et Centrale. Au lieu de cela, la Guinée est le seul membre non anglophone de la Zone Monétaire de l'Afrique de l'Ouest, qui vise à établir une monnaie commune en 2020, devant fusionner avec la Zone de l'UMOA/Union Monétaire de l'Afrique de l'Ouest, regroupant les pays utilisant le Franc CFA, rattaché par une parité fixe à la Zone EURO fournissant une garantie.¹⁵⁷ Le système financier guinéen est petit et dominé par le secteur bancaire, qui est supervisé par la Banque Centrale de la République de Guinée (BCRG). En plus de la supervision des opérations bancaires et de crédit dans le pays, la BCRG conduit la politique monétaire, gère les réserves de change, et les comptes du Trésor Public de l'État, avec l'appui du Fonds Monétaire International (FMI), qui agit en tant que partenaire financier de l'État, fournissant des services de conseil, de formation, d'appui budgétaire et de soutien à la balance des paiements extérieurs.

En 2017, le système financier guinéen se composait de 16 banques commerciales actives qui avaient un réseau de 170 agences avec plus de 2.000 agents au service de plus de 600.000 clients, et de 23 institutions de microfinance avec 321 agences dans tout le pays. La Guinée compte également 11 compagnies d'assurance, 33 sociétés de transfert de fonds, 44 bureaux de change et trois prestataires de services monétaires mobiles (**Tableau 44**).¹⁵⁸ La plupart des banques du pays sont situées dans des zones urbaines avec une concentration importante dans la capitale Conakry.

Tableau 44: Institutions financières agréées, 2017

Type de licence	Nombre d'IF
Banques commerciales	16
Institutions de microfinance ¹⁵⁹	23
Bureaux de change	44
Compagnies d'assurance	11
Sociétés de transfert d'argent	33
Fournisseurs d'argent mobile	3

Source: Banque Centrale de la République de Guinée

Le secteur bancaire guinéen est dominé par trois grandes banques en termes de parts du marché : le groupe panafricain Ecobank, la Société Générale de Banques en Guinée (SGBG), filiale de la Société Générale française, et la Banque Internationale pour le Commerce et l'Industrie (BICIGUI). En 2017, ces trois institutions détenaient plus de GNF 11 milliards du total de GNF 19,7 milliards d'actifs des 16 banques du pays (**Tableau 45** et **Tableau 46**). Cela met en évidence la structure concentrée du secteur bancaire du pays, avec seulement trois banques qui contrôlent plus de la moitié des actifs et des dépôts du secteur.¹⁶⁰

¹⁵⁷ Outre la Guinée, la zone monétaire ouest-africaine comprend la Gambie, le Ghana, le Nigeria, la Sierra Leone et le Liberia.

¹⁵⁸ "Bulletin des Statistiques Monétaires, Financières et de Balance des Paiements de la Guinée – 2017," Banque Centrale De La République de Guinée, (April 2018): <https://www.bcr-guinee.org/publications/publication-annuelle/782-bulletin-des-statistiques-monetaire-et-externes-2017>

¹⁵⁹ Les IMF en Guinée comprennent 10 Coopératives Financières et Coopératives Financières, 9 IMF de dépôts et 4 IMF autres que les IMF de dépôts (voir **section 3.3** pour plus de détails).

¹⁶⁰ "Doing Business in Africa – Investing Guinea," Embassy of Guinea in New Delhi, (2018): <http://www.ambaguinee-inde.org/pdf/guinea-brochure-2018.pdf>

Tableau 45: Parts de marché des banques en Guinée¹⁶¹

Institutions financières	Total du bilan			
	2014	2015	2016	2017
3 banques principales ¹⁶²	60%	55%	57%	56%
3 banques moyenne ¹⁶³	19.6%	22%	21%	-
9 Petites banques ¹⁶⁴	21%	23%	22%	-

Source: Agence Monétaire Ouest-Africaine

Tableau 46: Dépôts banques actifs et passifs (en milliards de GNF)¹⁶⁵

Indicateur	2015	2016	2017
Total de l'actif	16,254	17,924	19,649
Actifs nets à l'étranger	502	595	2,034
Réserves bancaires	3,096	3,802	3,621
Dépôts à la banque centrale	2,392	2,751	3,004
Espèces dans les coffres des banques de dépôt	704	1,051	618
Crédit domestique	9,966	10,702	11,319
Crédit au gouvernement (net)	2,457	2,683	3,127
Créances sur les entreprises publiques	40	10	13
Créances sur le secteur privé	7,469	8,009	8,189
Autres éléments, montant net (actif+)	-1,563	-1,998	-2,033
Passifs envers le secteur privé (dépôts)	12,001	13,100	14,942

Source: BCRG and IMF

➤ Indicateurs de solidité financière du secteur bancaire

Indicateurs fondés sur les actifs: Le ratio des prêts non productifs (non-performing loans, NPL) des banques guinéennes a augmenté à 10.7 % en décembre 2017, contre 9.4 % en 2016 et 6 % en 2015, principalement en raison de prêts à des entités privées pour l'acquisition des projets d'infrastructures publiques. Par conséquent, les banques sont devenues hésitantes à prêter au secteur privé, ce qui a entraîné un ralentissement de la croissance du crédit, comme le montrent la **Figure 37** et le **Tableau 47**.¹⁶⁶

¹⁶¹ "Financial Sector Developments and Stability in ECOWAS 2016 Report," West African Monetary Agency, (August 2017): <http://amao-wama.org/publications/financial-stability-2016-report/>; and

"Banking in Africa: Delivering on Financial Inclusion, Supporting Financial Stability," European Investment Bank, (October 2018): <http://www.eib.org/en/infocentre/publications/all/economic-report-banking-in-africa-delivering-on-financial-inclusion-supporting-financial-stability.htm>

¹⁶² Part de marché des grandes banques >10

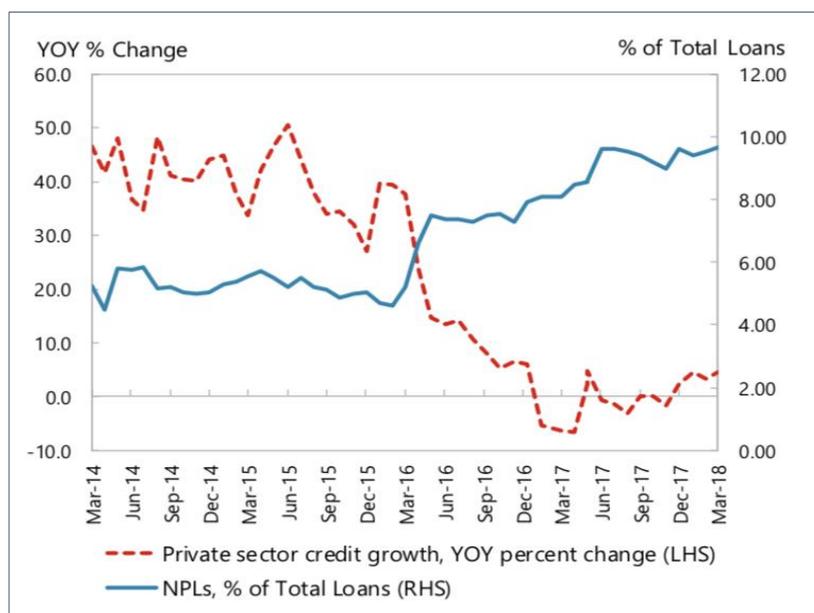
¹⁶³ Part de marché des banques de taille moyenne >5% et ≤10%.

¹⁶⁴ Part de marché des petites banques ≤ 5 %.

¹⁶⁵ BCRG, 2018.

¹⁶⁶ "Guinea: First Review of the Arrangement Under the Three-Year Extended Credit Facility, Financing Assurances Review," International Monetary Fund, Country Report No. 18/234 (July 2018): <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2018/07/20/Guinea-First-Review-of-the-Arrangement-Under-the-Three-Year-Extended-Credit-Facility-46109>

Figure 37: Prêts non productifs et croissance du crédit (% du total des prêts)



Source: Fonds Monétaire International

Tableau 47: Indicateurs fondés sur les actifs du secteur bancaire

Indicateur	Q4-2015	Q4-2016	Q4-2017
Prêts non productifs par rapport au prêts total	6.1%	9.4%	10.7%
Actifs liquides par rapport à l'actif total (ratio des actifs liquides)	25.6%	28.9%	26.8%
Liquidités par rapport au passif à court terme	42.2%	45.8%	43.1%
Position ouverte nette en devises par rapport au capital	-56.4%	25.1%	79.2%

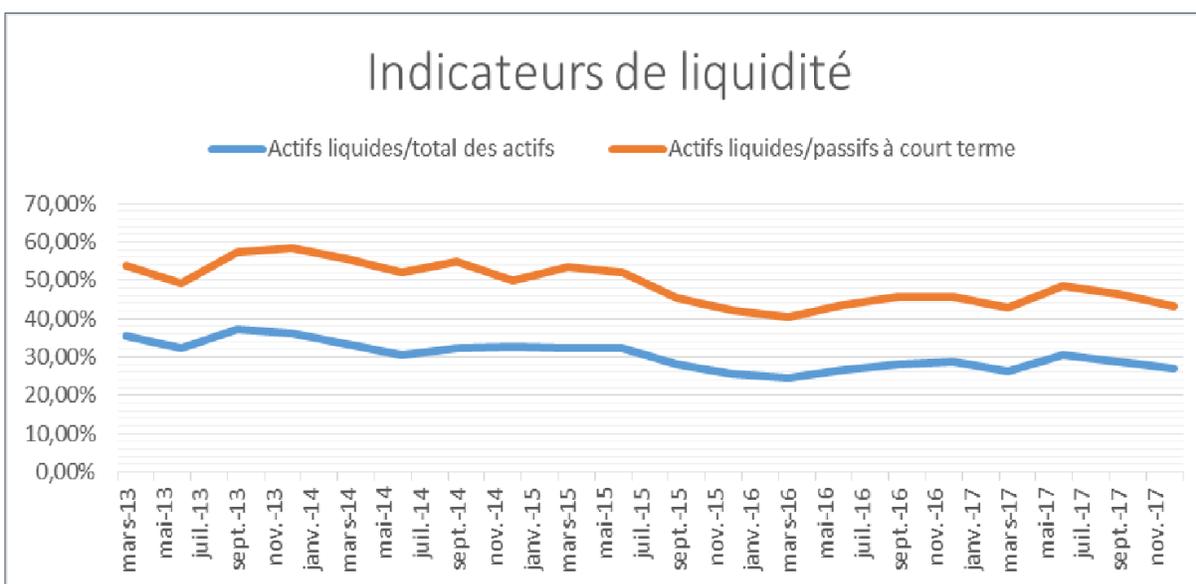
Source: Fonds Monétaire International

Les conditions de liquidité dans le secteur bancaire ont commencé à s'améliorer au deuxième semestre de 2017, à la suite du resserrement des conditions de liquidité en 2016 et du début de 2017. Cette amélioration résulte de la décision de la Banque Centrale de réduire les réserves obligatoires en 2017, et de la croissance des dépôts, qui sont passées de 10,6 % en 2016 à 16,7 % à la fin de 2017. Les dépôts en devises ont également augmenté, reflétant un rapatriement plus important des recettes d'exportation de l'or artisanal, à la suite de l'élimination de la taxe sur les exportations d'or. Toutefois, la majeure partie des liquidités supplémentaires a été absorbée par la souscription par les banques commerciales ou primaires (dites de second rang) de 500 milliards GNF d'obligations d'État pour financer le développement des infrastructures dans le pays. Cependant, l'amélioration des conditions de liquidité reflète toujours une augmentation des réserves excédentaires des banques à la BCRG de 56% en 2017, et de 35% au premier trimestre de 2018 par rapport à fin-2017. Toutes les banques se conformaient aux réserves obligatoires à la fin de 2017.¹⁶⁷ Néanmoins, en 2017, le ratio des actifs liquides par rapport à l'actif total a diminué de 2 %, tandis que le ratio des actifs liquides par rapport au passif à court terme a diminué de près de 3 %, comme le montrent le **Tableau 47** et la **Figure 38**. Cette baisse des ratios de liquidité est largement imputable à une contraction de la monnaie nationale, et à une croissance simultanée de 10,7 % et 9,3 % des actifs total et des passifs courant, respectivement.¹⁶⁸

¹⁶⁷ IMF, 2018.

¹⁶⁸ BCRG, 2018.

Figure 38: Indicateurs de liquidité du secteur bancaire



Source: BCRG

Indicateurs fondés sur le capital: Comme l'indique le **Tableau 48** ci-dessous, à la fin de décembre 2017, le ratio du capital réglementaire et du capital réglementaire de niveau 1 par rapport à l'actif pondéré en fonction des risques a reculé à 16,83 % et à 17,43 %, respectivement, en raison d'une augmentation plus large des actifs pondérés en fonction des risques par rapport à l'équité. En revanche, le provisionnement des NPL s'est amélioré, les NPL nets des provisions pour le capital passant de 14,7 % en 2016 à 11,3 % en fin de 2017, grâce au renforcement du capital des banques.¹⁶⁹

À la fin de 2017, deux banques ne respectaient pas les exigences en matière de fonds propres (six banques ne respectaient pas ces exigences à la fin de 2016). Ainsi, conformément à son rôle de garant de la stabilité du système financier, la BCRG a défini un plan d'action avec les deux banques non conformes pour les mettre en conformité avec la réglementation des fonds propres par la fin de 2018.¹⁷⁰

Tableau 48: Indicateurs du secteur bancaire fondés sur le capital

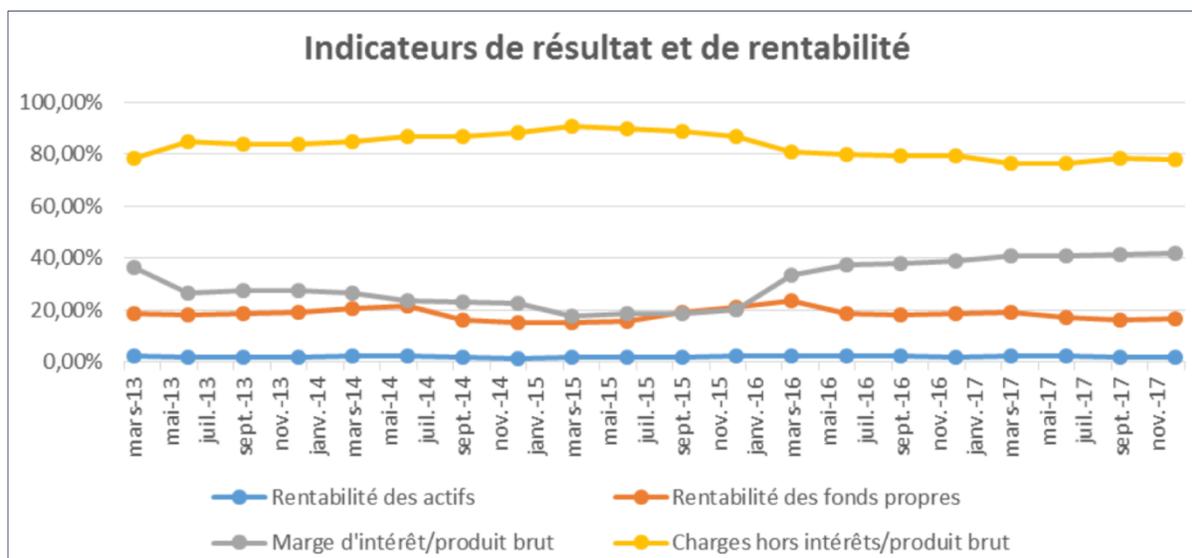
Indicateur	Q4-2015	Q4-2016	Q4-2017
Capital réglementaire par rapport à l'actif pondéré en fonction des risques	16.5%	17.9%	16.8%
Capital réglementaire de niveau 1 par rapport à l'actif pondéré en fonction des risques	16.8%	18%	17.4%
Prêts non productifs nets des provisions sur le capital	6.8%	14.6%	11.3%

Source: Fonds Monétaire International

Indicateurs de revenu et de performance: La **Figure 39** et le **Tableau 49** illustrent les principaux indicateurs de rentabilité du secteur des services bancaires aux entreprises, tandis que le **Tableau 50** donne un aperçu général de la performance du secteur.¹⁷¹

¹⁶⁹ BCRG, 2018.¹⁷⁰ Entrevues avec les intervenants, 2018.¹⁷¹ IMF, 2018.

Figure 39: Indicateurs de rentabilité du secteur bancaire



Source: BCRG

Tableau 49: Indicateurs de rentabilité du secteur bancaire

Indicateur	Q4-2015	Q4-2016	Q4-2017
Rendement des actifs	2.4%	2.2%	2.1%
Frais non-intérêts par rapport au revenu total	86.6%	79.2%	78.1%
Marge d'intérêt par rapport au revenu total	20.1%	38.9%	41.8%
Rendement des capitaux propres	21.7%	18.8%	16.7%

Source: Fonds Monétaire International

Tableau 50: Indicateurs de performance du secteur bancaire

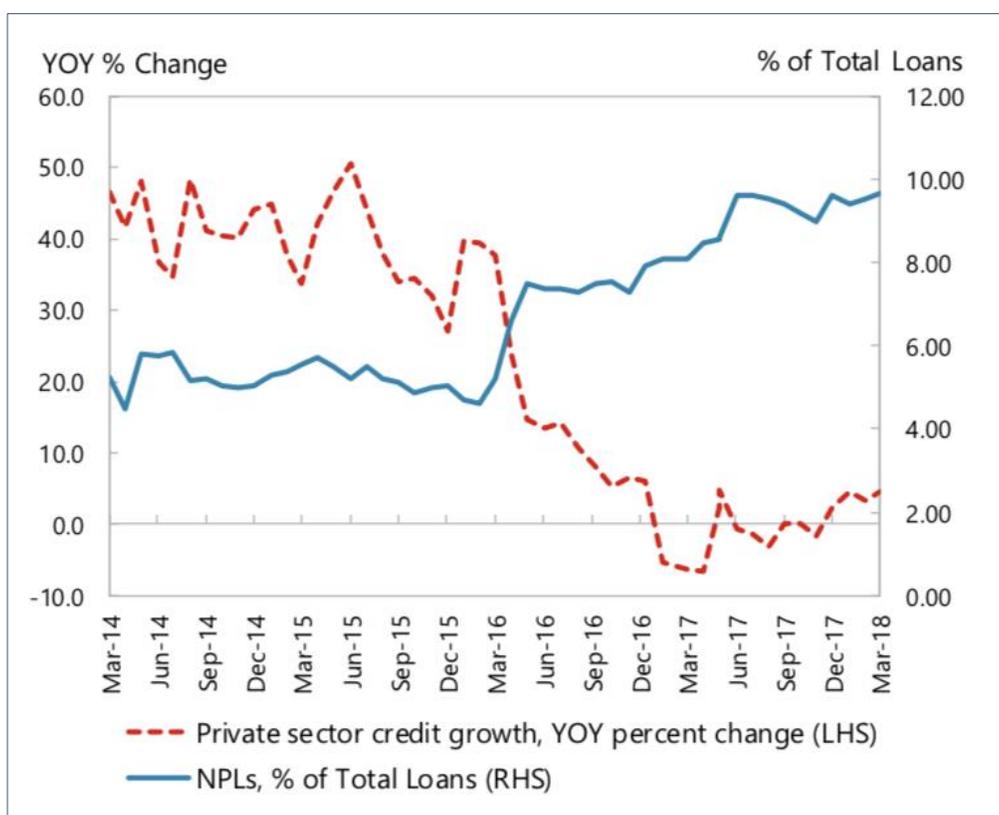
Indicateur	2015	2016	2017
Nombre d'institutions	15	16	16
Nombre d'agences	160	163	170
Nombre d'agences dans les trois plus grandes villes	103	106	109
Nombre de déposants	451,526	454,512	524,690
Nombre de comptes de dépôt	555,082	537,014	616,572
Nombre d'emprunteurs	104,013	79,101	74,706
Nombre de comptes de prêts	127,378	110,057	100,104
Dépôts en souffrance	GNF 11,280.7 milliards	GNF 12,942.7 milliards	GNF 13,077.4 milliards
Prêts en souffrance	GNF 6,281.5 milliards	GNF 7,021.6 milliards	GNF 7,473.3 milliards

Source: BCRG

➤ Répartition du crédit par secteur

En raison de besoins de financement budgétaire beaucoup plus grands que prévu, les prêts des banques commerciales au gouvernement ont augmenté ces dernières années, évinçant ainsi le crédit au secteur privé. En outre, avec l'augmentation du nombre de prêts non productifs, les banques guinéennes ont noté une préférence pour l'octroi de crédits au secteur public en raison du niveau de risque plus faible, amplifié par un manque d'opportunités de prêts viables. En conséquence, la croissance du crédit au secteur privé s'est considérablement ralentie, passant d'un maximum d'environ 40 % en 2016 à 5,9 % (y-o-y) à la fin de 2016, pour devenir négative à -1,3 % (y-o-y moyenne) en 2017. Sur une base cumulative, entre 2016 et le premier trimestre de 2018, les prêts des banques commerciales au gouvernement ont augmenté de plus de 42 %, tandis que les prêts au secteur privé ont diminué de 3,1 % malgré une amélioration des conditions de liquidité (**Figure 40**).¹⁷²

Figure 40: Crédit des banques commerciales au gouvernement et au secteur privé



Source: Fonds Monétaire International

¹⁷² IMF, 2018.

Tableau 51: Répartition du crédit par secteur¹⁷³

Secteur	2012	2013	2014	2015
Commerce	71%	81%	62%	19%
Travaux publics et bâtiments	9%	2%	12.3%	16%
Agriculture et textiles	2%	1%	2%	0%
Services commerçants	8%	9%	8%	4%
Autres industries manufacturières	2%	1%	1%	5%
Transport	3%	3%	12.2%	14%
Production d'énergie et d'eau	1%	1%	1%	19%
Autres secteurs, y compris les individuels	4%	2%	1.5%	23%
Total	100%	100%	100%	100%

Source: US Agency for International Development

En termes de répartition sectorielle du crédit, comme le montre le **Tableau 51**, historiquement, environ 90% des prêts bancaires sont concentrés dans les secteurs économiques suivants : commerce, énergie et eau, travaux et bâtiments publics, transports et autres secteurs et particuliers.

3.2.2 Inclusion financière

➤ Accès aux services financiers

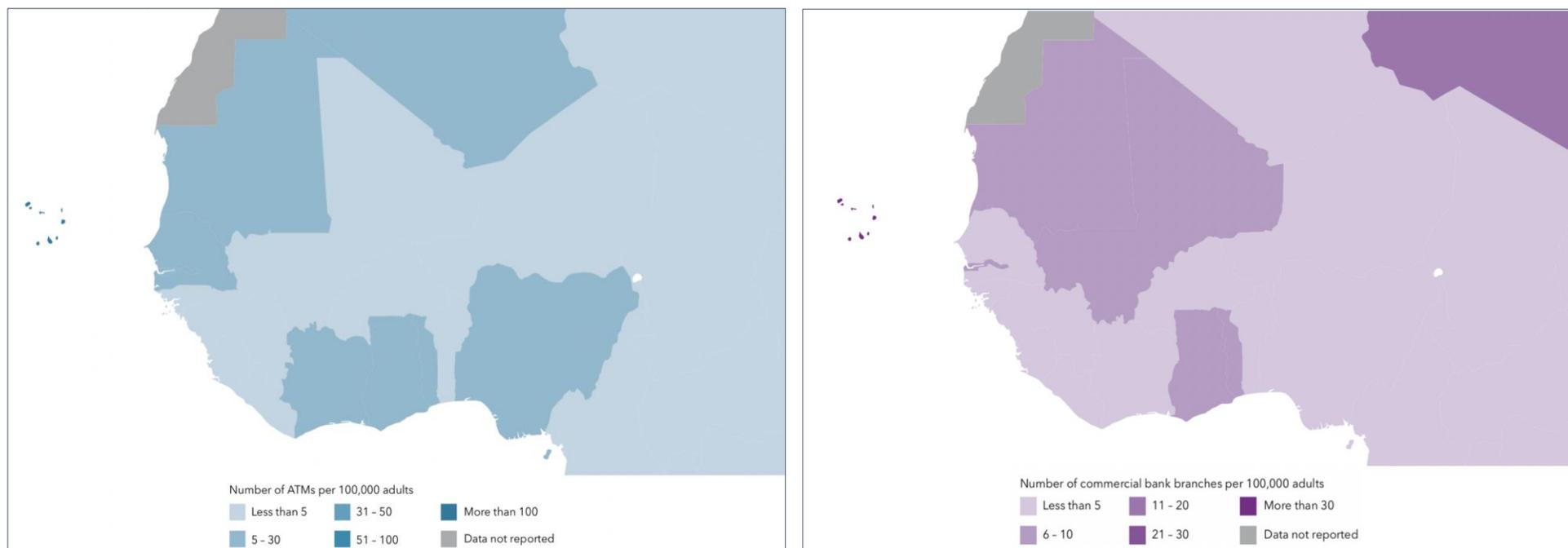
L'accès aux services financiers représente un défi permanent en Afrique de l'Ouest et au Sahel. Dans l'ensemble, environ trois quarts de la population de la région restent financièrement exclus, n'ayant pas accès aux services bancaires et financiers par la voie des institutions formelles (**Figure 41**).¹⁷⁴ Il y a cependant des signes notables de progrès. Entre 2011 et 2017, la part de la population couverte par les institutions financières formelles a augmenté de près de 10 %.¹⁷⁵ De nombreux pays de la région, y compris la Guinée, ont également enregistré une forte augmentation du nombre de titulaires de comptes de monnaie mobile (**Figure 42**) et du volume des transactions (**Figure 43**).

¹⁷³ "Market Assessment Report on Clean Energy: Guinea," USAID Climate Economic Analysis for Development, Investment and Resilience (CEADIR), (June 2018): <https://www.climatelinks.org/resources/renewable-energy-lending-west-africa>

¹⁷⁴ "Le secteur bancaire en Afrique De l'inclusion financière à la stabilité financière," European Investment Bank, (October 2018): https://www.eib.org/attachments/efs/economic_report_banking_africa_2018_fr.pdf

¹⁷⁵ Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., and Hess, J., "The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution," World Bank, (2017): <http://documents.worldbank.org/curated/en/332881525873182837/pdf/126033-PUB-PUBLIC-pubdate-4-19-2018.pdf>

Figure 41: DAB et succursales de banques commerciales pour 100 000 adultes en Afrique de l'Ouest et au Sahel, 2017¹⁷⁶

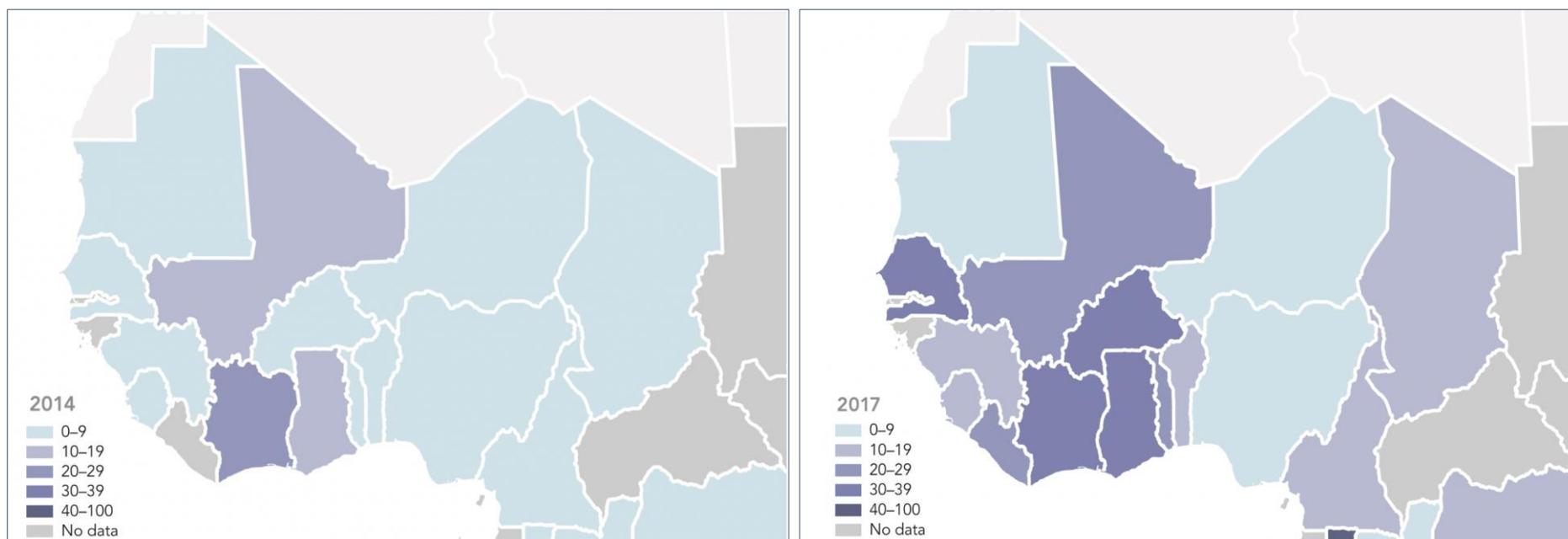


Source: Fonds Monétaire International

La **Figure 41** montre le nombre de guichets automatiques (à gauche) et de branches de banques commerciales (à droite) pour 100.000 adultes en Afrique de l'Ouest et au Sahel. La teinte du pays correspond à l'importance de l'indicateur ; plus la teinte est foncée, plus la valeur est élevée. En 2017, la Côte d'Ivoire, le Ghana, la Mauritanie, le Nigeria, le Sénégal et le Togo avaient un nombre relativement plus élevé de guichets automatiques bancaires pour 100.000 adultes par rapport au reste de la région, tandis que la Gambie, le Ghana, le Mali, la Mauritanie et le Togo avaient un nombre relativement élevé d'agences bancaires commerciales pour 100.000 adultes. Le Cap-Vert s'est classé au-dessus de tous les pays de la région pour ces deux indicateurs.

¹⁷⁶ Fonds monétaire international – Financial Access Survey: <http://data.imf.org/?sk=E5DCAB7E-A5CA-4892-A6EA-598B5463A34C&slid=1460054136937>

Figure 42: Part d'adultes disposant d'un compte d'argent mobile en Afrique de l'Ouest et au Sahel (%), 2014 et 2017¹⁷⁷



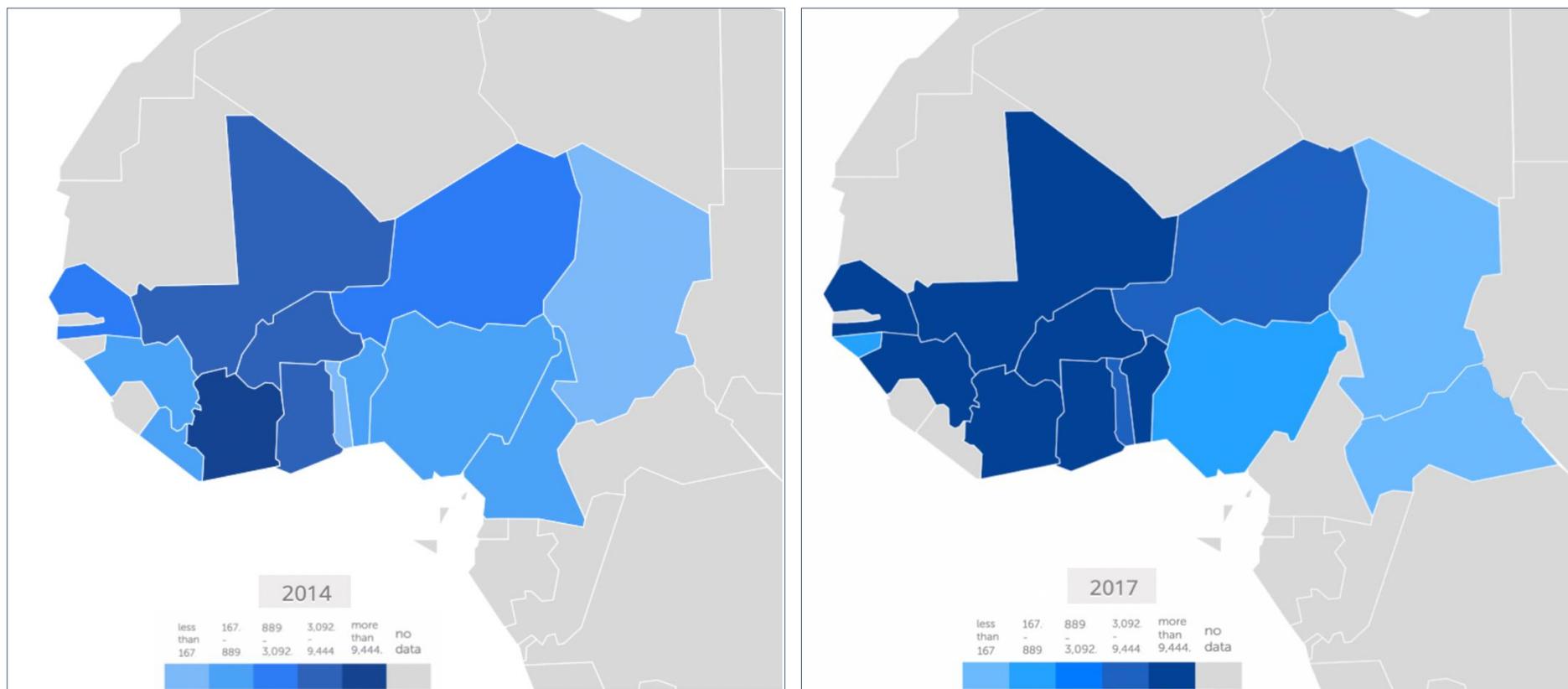
NB: Les cartes excluent le Cap Vert (pas de données)

Source: Banque Mondiale

La **Figure 42** montre l'augmentation de la proportion d'adultes (%) possédant un compte d'argent mobile en Afrique de l'Ouest et au Sahel entre 2014 et 2017. La teinte du pays correspond à l'importance de l'indicateur; plus la teinte est foncée, plus la valeur est élevée. En 2017, la proportion d'adultes détenant un compte d'argent mobile était environ 33 % au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire et au Sénégal, et 39 % au Ghana. Entre 2014 et 2017, la propriété des comptes d'argent mobile a également augmenté de manière significative au Bénin, au Cameroun, au Tchad, en Guinée, au Mali, en Sierra Leone et au Togo, tandis que la croissance de la propriété des comptes était plus lente au Niger, au Nigeria et en Mauritanie. Il n'y avait aucune donnée ou des données insuffisantes pour évaluer la propriété des comptes au Cap-Vert, en République Centrafricaine, en Gambie, en Guinée-Bissau et au Libéria.

¹⁷⁷ Demircuc-Kunt et al., 2017.

Figure 43: Transactions d'argent mobile pour 1 000 adultes en Afrique de l'Ouest et au Sahel, 2014 et 2017¹⁷⁸



NB: Les cartes excluent le Cap Vert (pas de données)

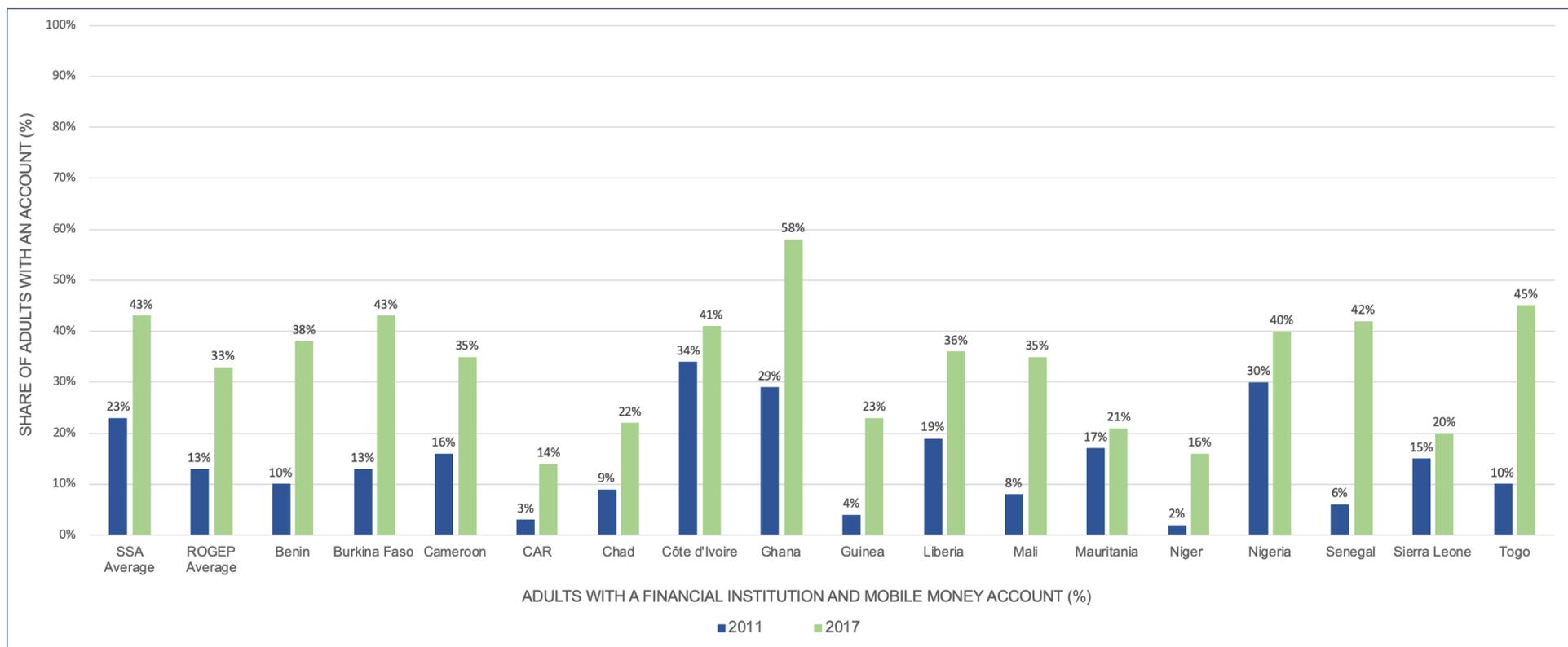
Source: Fonds Monétaire International

La **Figure 43** montre l'augmentation du nombre de transactions d'argent mobile en Afrique de l'Ouest et au Sahel entre 2014 et 2017. La teinte du pays correspond à l'importance de l'indicateur ; plus la teinte est foncée, plus la valeur est élevée. Entre 2014 et 2017, le volume des transactions de monnaie mobile a notablement augmenté au Bénin, au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, au Ghana, en Guinée, au Mali, au Niger, au Sénégal et au Togo, tandis que la croissance du volume des transactions a été plus faible au Nigeria et au Tchad. Il n'y avait aucune donnée ou des données insuffisantes pour évaluer le volume des transactions au Cap-Vert, au Cameroun, en Gambie, en Guinée-Bissau, au Libéria, en Mauritanie, en République Centrafricaine, en Sierra Leone et au Cameroun.

¹⁷⁸ International Monetary Fund – Financial Access Survey: <http://data.imf.org/?sk=E5DCAB7E-A5CA-4892-A6EA-598B5463A34C&slid=1460054136937>

En 2017, 23% de la population adulte guinéenne avait un compte auprès d'une institution financière ou d'un fournisseur de services monétaires mobiles, contre 4% en 2011. Malgré cette énorme amélioration, en 2017, le pays avait encore un des taux d'inclusion financière les plus bas d'Afrique de l'Ouest et du Sahel, 10% en dessous de la moyenne de la région et 20% en dessous de la moyenne de l'Afrique subsaharienne (**Figure 44**).

Figure 44: Part des adultes ayant accès aux services financiers en Afrique de l'Ouest et au Sahel (%), 2011 et 2017¹⁷⁹



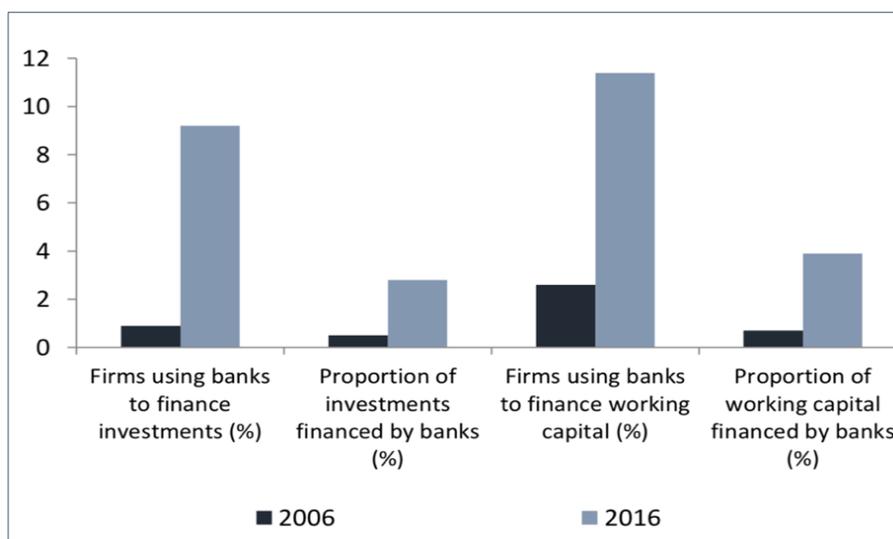
NB: Exclut le Cap-Vert, la Guinée-Bissau et la Gambie (pas de données) ; les données pour la Côte d'Ivoire concernent les années 2014 et 2017.

Source: Banque Mondiale

¹⁷⁹ Demircuc-Kunt et al., 2017.

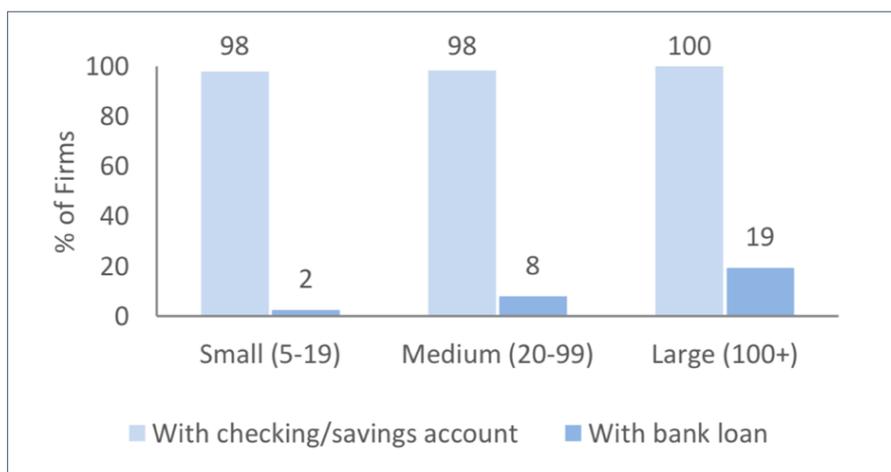
L'inclusion financière reste un défi permanent en Guinée. Selon la base de données Global Findex de la Banque Mondiale, 23% des Guinéens avaient un compte auprès d'une institution financière formelle ou d'un fournisseur d'argent mobile en 2017. Dans le secteur privé, l'enquête menée en 2016 par la Banque Mondiale auprès des entreprises révèle que les entreprises de toutes tailles manquent de fonds pour développer leurs activités, et que seulement 4 % des entreprises guinéennes dépendent d'un prêt bancaire. Alors que l'utilisation des prêts bancaires pour le fonds de roulement et l'investissement des entreprises guinéennes a légèrement augmenté, au cours de la dernière décennie (**Figure 45**) ; la grande majorité des entreprises du pays, en particulier les petites et moyennes entreprises, se tournent encore vers des sources internes de financement des investissements, plutôt qu'à des prêts bancaires (**Figure 46**).¹⁸⁰

Figure 45: Accès des entreprises guinéennes au financement (%)



Source: Banque Mondiale

Figure 46: Utilisation des services financiers par les entreprises guinéennes, 2016

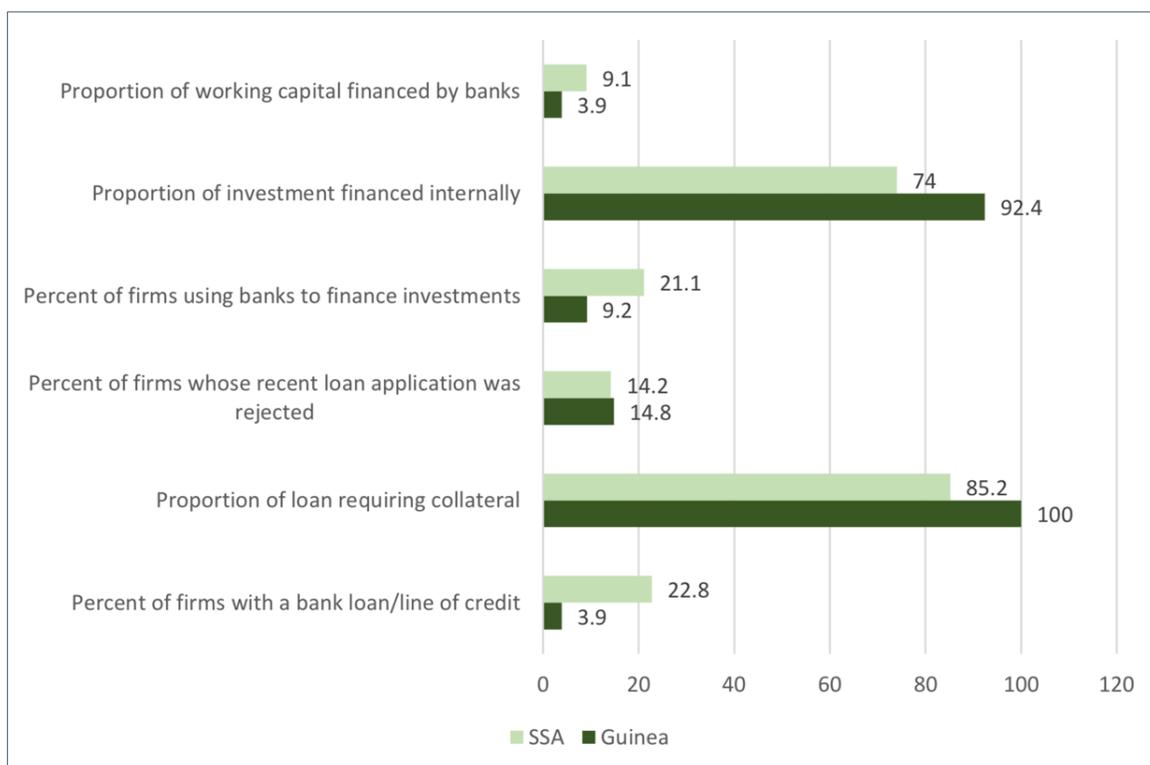


Source: Banque Mondiale

¹⁸⁰ "World Bank Enterprise Surveys: Guinea Country Profile," World Bank, (2016): <http://www.enterprisesurveys.org/~media/GIAWB/EnterpriseSurveys/Documents/Profiles/English/Guinea-2016.pdf>

En outre, la Guinée se classe bien en dessous de la moyenne par rapport à d'autres pays de l'Afrique subsaharienne pour l'accès au financement (**Figure 47**).¹⁸¹

Figure 47: Indicateurs d'accès au financement



Source: Banque Mondiale

Trois fournisseurs de services financiers mobiles sont couramment actifs dans le pays : Orange, MTN et PayCard. Orange, qui a été un des premiers fournisseurs à entrer sur le marché en 2012, détient la plus grande part de marché, avec 600000 comptes actifs sur ses 1,4 million de comptes enregistrés.¹⁸² Le **Tableau 52** montre la rapidité avec laquelle le secteur de la monnaie mobile du pays s'est développé. Entre 2016 et 2017, le nombre de clients inscrits aux services bancaires mobiles a augmenté de 40 %, tandis que le nombre de comptes actifs a augmenté de 60%. Sur la même période, la valeur totale des transactions (GNF 18,5 billions) a presque triplé. Ces tendances peuvent être largement attribuées à l'élargissement de la couverture du réseau, à l'élaboration et à la mise en œuvre d'une variété de nouveaux produits et services mobiles (par Exemple, pour le paiement des salaires, des factures et autres transactions).¹⁸³

¹⁸¹ "Republic of Guinea: Overcoming Growth Stagnation to Reduce Poverty – Systematic Country Diagnostic," World Bank, (March 2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/830641522072107327/pdf/Guinea-SCD-final-03222018.pdf>

¹⁸² Ibid.

¹⁸³ BCRG, 2018.

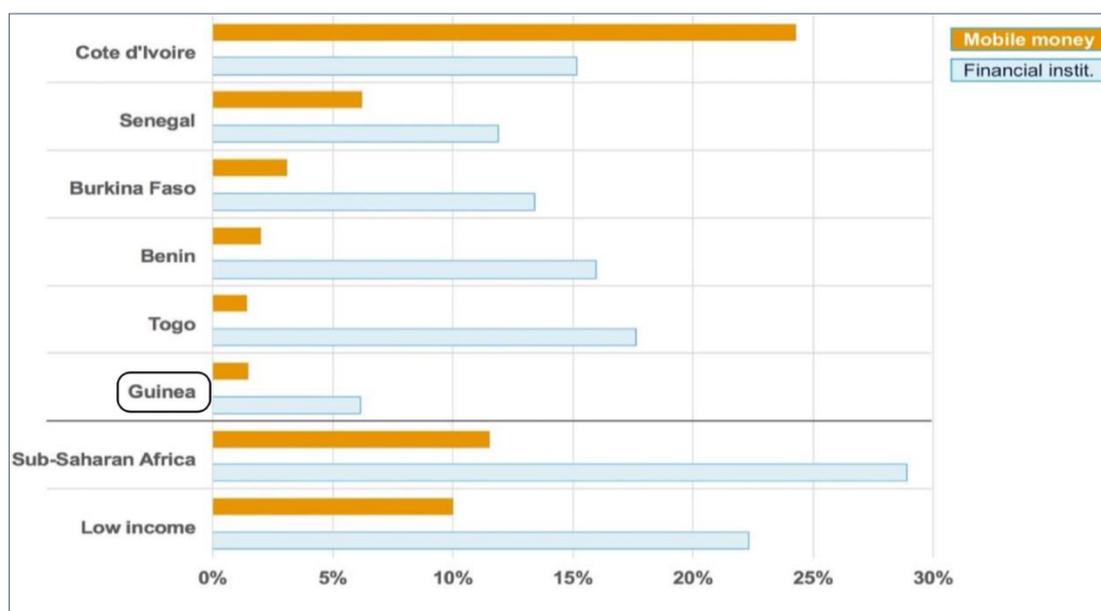
Tableau 52: Indicateurs de service d'argent mobile

Indicateur	2015	2016	2017
Nombre de comptes bancaires mobiles enregistrés	983834	1674475	2329281
Nombre de comptes bancaires mobiles actifs	190157	662855	1071818
Nombre d'agents enregistrés	4206	14229	29599
Nombre d'agents actifs	2298	10034	18282
Nombre de transactions bancaires mobiles	6685860	44360694	129064591
Valeur des transactions bancaires mobiles	GNF 842 milliard	GNF 6,415 milliard	GNF 18,471 milliard
Soldes courants des comptes bancaires mobiles	GNF 33 milliard	GNF 9 milliard	GNF 309 milliard

Source: BCRG

Malgré ces chiffres encourageants, la Guinée reste à la traîne par rapport à d'autres pays d'Afrique de l'Ouest et du Sahel ainsi que dans la région plus large de l'Afrique subsaharienne (**Figure 48**). L'accès élargi aux services monétaires mobiles dans le pays est limité par des niveaux relativement faibles de pénétration des services large bande, la mauvaise qualité du signal dans les zones rurales, la pression fiscale élevée sur les opérateurs mobiles, les faibles taux d'alphabétisation et un manque de fiabilité dans l'identification parmi les populations rurales.¹⁸⁴

Figure 48: Pénétration de l'argent mobile et des comptes bancaires dans les institutions financières (% de la population)¹⁸⁵



Source: Fonds Monétaire International

La généralisation de la possession des téléphones mobiles (**Figure 17**), l'utilisation croissante de l'Internet mobile (**Figure 16**) et la couverture du réseau (**Figure 33**) ont le potentiel d'étendre les services et plateformes monétaires mobiles dans le pays. Ces dynamiques peuvent collectivement accroître l'utilisation des

¹⁸⁴ "Republic of Guinea: Overcoming Growth Stagnation to Reduce Poverty – Systematic Country Diagnostic," World Bank, (March 2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/830641522072107327/pdf/Guinea-SCD-final-03222018.pdf>

¹⁸⁵ "Republic of Guinea: Overcoming Growth Stagnation to Reduce Poverty, Systematic Country Diagnostic," World Bank (2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/830641522072107327/pdf/Guinea-SCD-final-03222018.pdf>

services bancaires mobiles et favoriser l'inclusion financière en Guinée. La technologie de l'argent mobile joue également un rôle crucial dans l'application des solutions solaires hors réseau, en particulier pour les systèmes de PAYG qui reposent sur l'interopérabilité entre les services financiers digital et les systèmes solaires autonomes.

➤ Genre et inclusion financière des femmes

Un autre domaine où la Guinée est à la traîne est celui de l'inclusion financière des femmes. Selon les données de l'enquête Global Findex 2017 de la Banque Mondiale, les femmes d'Afrique subsaharienne sont à moins de 10 points de pourcentage de probabilité que les hommes d'avoir un compte dans une institution financière, ou un compte de monnaie mobile. En Guinée, l'écart entre les sexes est légèrement inférieur que la moyenne régionale, avec 20% des femmes contre 27% des hommes ayant un compte (**Figure 49**). Alors que l'écart entre les genres en matière d'inclusion financière s'est considérablement augmenté depuis 2011, en termes absolus, à partir de 2017, 27% des femmes disposaient des comptes financiers et d'argent mobile - un pourcentage cinq fois plus élevé qu'en 2014 - mais toujours inférieur à la moyenne régionale de 37%.¹⁸⁶

En Guinée, les femmes sont victimes de l'exclusion financière principalement en raison de sources de revenus faibles ou irrégulières et d'un accès limité à la terre et au crédit. Les niveaux élevés de pauvreté, les normes sociales et culturelles, le faible niveau d'éducation et les taux d'alphabétisation font qu'il est difficile pour les femmes d'accéder et d'utiliser les services financiers. Les données empiriques suggèrent qu'il est beaucoup plus difficile pour les femmes que pour les hommes d'emprunter de l'argent à une institution financière.¹⁸⁷

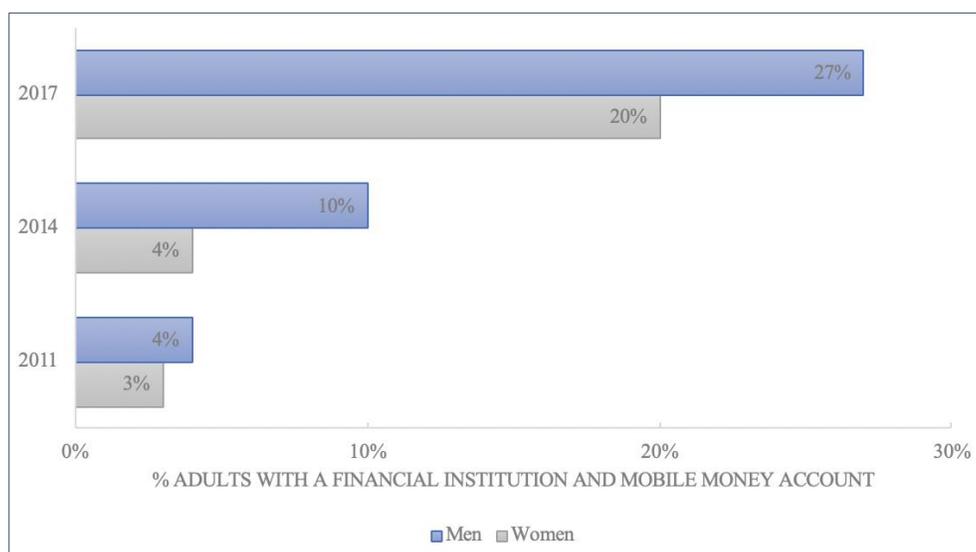
L'augmentation de l'écart entre les genres en matière d'inclusion financière pourrait être liée à la faiblesse du marché guinéen des services financiers numériques. L'expansion des services financiers numériques, en particulier l'argent mobile, peut créer des nouvelles possibilités pour mieux servir les femmes, la population à faible revenu et d'autres groupes qui sont traditionnellement exclus du système financier officiel. Le développement des systèmes bancaires mobiles en Guinée contribuerait à améliorer l'accès des femmes aux services financiers, notamment en aidant à intégrer les femmes actives dans le secteur informel.¹⁸⁸ En 2017, 14 % des hommes adultes n'avaient qu'un compte d'argent mobile, comparativement à 8 % des femmes, ce qui est bien inférieur à la moyenne régionale (**Figure 50**).¹⁸⁹

¹⁸⁶ Demircuc-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., and Hess, J., "The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution," World Bank, (2017): <http://documents.worldbank.org/curated/en/332881525873182837/pdf/126033-PUB-PUBLIC-pubdate-4-19-2018.pdf>

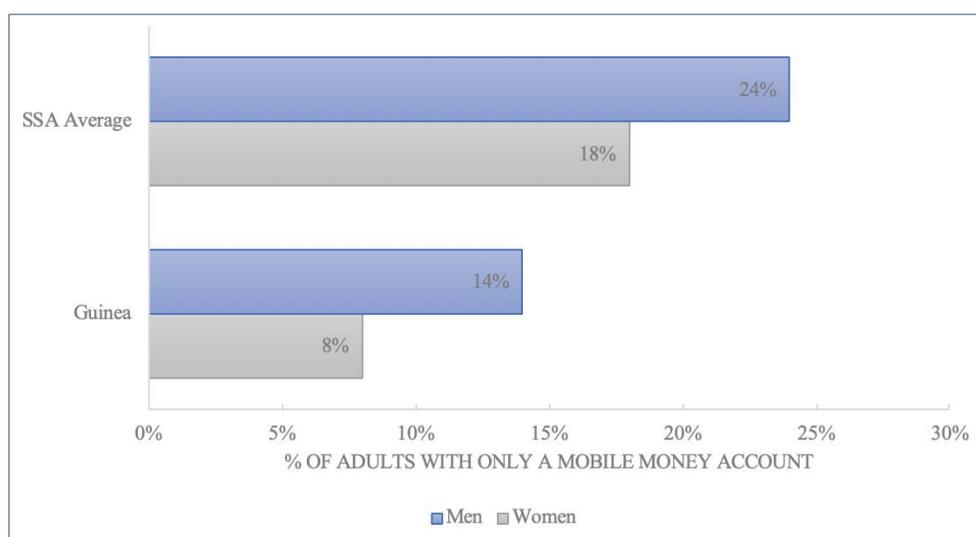
¹⁸⁷ "Republic of Guinea: Overcoming Growth Stagnation to Reduce Poverty – Systematic Country Diagnostic," World Bank, (March 2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/830641522072107327/pdf/Guinea-SCD-final-03222018.pdf>

¹⁸⁸ "Financial Sector Modernization Support Project (PAMSF)," African Development Bank, (March 2017): https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Project-and-Operations/Guinea_-_Approved_Financial_Sector_Modernization_PAMSF.pdf

¹⁸⁹ Demircuc-Kunt et al., 2017.

Figure 49: Écart d'inclusion financière entre les sexes en Guinée¹⁹⁰

Source: Banque Mondiale

Figure 50: Écart entre les sexes dans l'argent mobile, 2017¹⁹¹

Source: Banque Mondiale

Des études ont montré qu'une plus grande inclusion financière peut considérablement autonomiser les femmes en augmentant l'épargne, en réduisant les niveaux d'inégalité et en améliorant le pouvoir de décision au ménage. Des politiques et des réglementations gouvernementales favorables sont donc essentielles pour surmonter les obstacles auxquels les femmes sont confrontées et favoriser les progrès globaux vers l'inclusion financière.¹⁹²

¹⁹⁰ Demircuc-Kunt et al., 2017.

¹⁹¹ Ibid.

¹⁹² El-Zoghbi, M., "Measuring Women's Financial Inclusion: The 2017 Findex Story," Consultative Group to Assist the Poor (CGAP), (30 April 2018): <https://www.cgap.org/blog/measuring-womens-financial-inclusion-2017-findex-story>

Afin d'améliorer l'inclusion financière dans le pays, le Gouvernement guinéen a lancé une série de réformes. En juillet 2017, une nouvelle loi sur l'inclusion financière a été adoptée pour encadrer les activités des institutions de microfinance, des prestataires de services monétaires mobiles et des services financiers de la Poste guinéenne visant à soutenir l'accès au crédit pour les PME, des femmes et des jeunes. En 2018, le GoG était encore en train de mettre en œuvre cette nouvelle loi avec l'appui de la Banque Mondiale.¹⁹³

3.2.3 Contexte des prêts commerciaux

➤ Structure des échéances des dépôts bancaires et du crédit

Les dépôts de la clientèle constituent la source principale de fonds pour le secteur bancaire guinéen. Les données historiques sur la structure des échéances de ces dépôts indiquent que la plupart sont des dépôts à court terme en compte courant et en compte d'épargne (**Tableau 53**). Le fait que ces dépôts soient généralement des dépôts à demande limite la capacité des banques de fournir du financement à long terme.¹⁹⁴

Tableau 53: Structure des échéances des dépôts bancaires (en milliards de GNF)

Indicateur	2011	2012	2013	2014	2015
Compte des opérations courantes	6,197	5,380	5,224	6,342	7,556
Compte d'épargne	1,675	1,841	2,046	2,291	2,889
Compte à terme	359	603	893	1,209	1,379
Autres comptes	19	9	0.865	32	13
Total	8,250	7,833	8,163	9,874	11,837

Source: BCRG

Par conséquent, la plupart des prêts sont des crédits à court terme (**Tableau 54**). De tous les engagements des 16 banques guinéennes montant à GNF 5.520,1 milliards (USD 600 millions), seulement GNF 799,4 milliards (USD 86 millions) étaient des prêts à long terme. Le secteur bancaire guinéen continue d'être entravé par la rareté du crédit à long terme.¹⁹⁵

Tableau 54: Structure des échéances du crédit bancaire (en milliards de GNF)

Indicateur	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Crédits à court terme	2,263	1,579	2,093	3,285	4,301	5,091	4,740
Crédits à moyen terme	842	1,344	1,804	2,206	2,453	2,943	3,480
Crédits à long terme	22	27	45	59	310	-	-
Prêts par défaut/autres	20	35	111	141	135	-	-
Total	3,149	2,987	4,055	5,693	7,201	-	-

Source: BCRG

➤ Taux d'intérêt

Le coût du financement en Guinée est élevé en raison de la forte concentration du secteur bancaire, de l'inhibition technologique et de la tendance des banques à privilégier les prêts à court terme à des taux

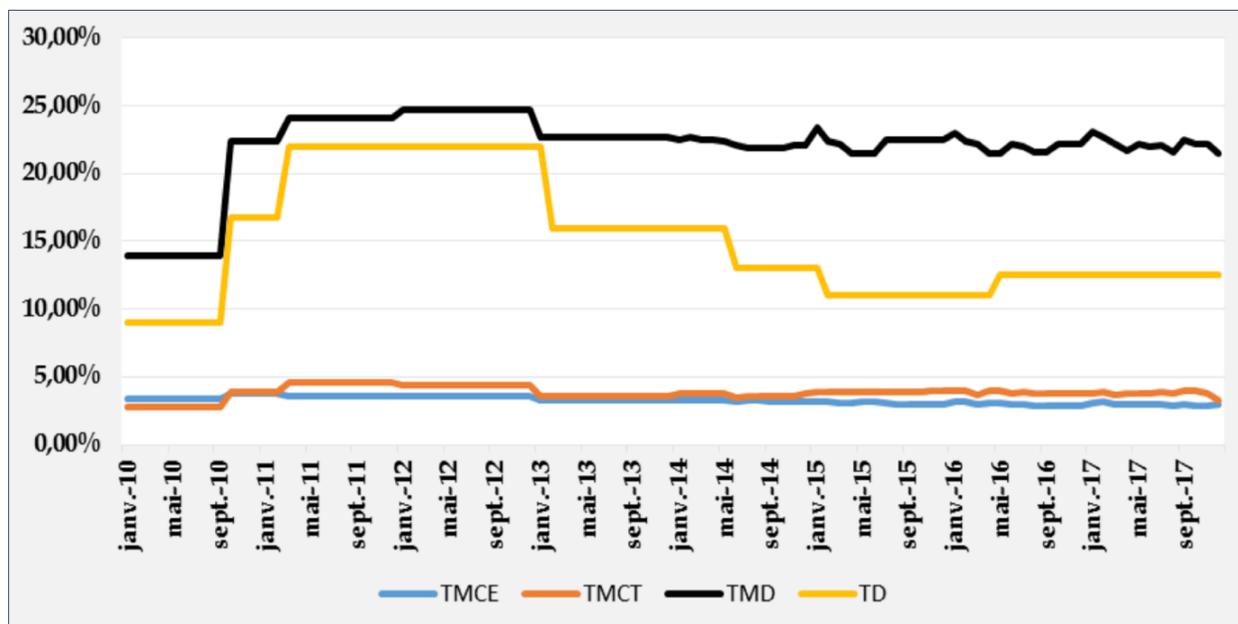
¹⁹³ IMF, 2018.

¹⁹⁴ BCRG, 2018.

¹⁹⁵ "Doing Business in Africa – Investing Guinea," Embassy of Guinea in New Delhi, (2018): <http://www.ambaguinee-inde.org/pdf/guinea-brochure-2018.pdf>

d'intérêt élevés, jusqu'à 25% et plus. En réponse à la tendance à la hausse des prix depuis le début de 2016, la BCRG a maintenu son taux directeur à 12,5 % en 2017. Sur le marché des bons du Trésor, tous les taux moyens pondérés ont diminué en 2017. Le taux moyen pondéré des bons du Trésor de 91 jours s'établissait à 7,8 % en décembre 2017, par rapport à 14,4 % en décembre 2016. Le taux des bons du Trésor de 182 jours est descendu à 9,5 % en décembre 2017, par rapport à 15 % en 2016, tandis que le taux des bons du Trésor de 364 jours est tombé à 11,1 % en décembre 2017, par rapport à 16,5 % un an avant. De même, les taux d'intérêt débiteurs maximaux et les taux minimaux des dépôts à terme et de l'épargne ont aussi baissé légèrement en 2017 (**Figure 51** et **Tableau 55**).¹⁹⁶

Figure 51: Certains taux d'intérêt



TMCE: Taux moyen sur le compte d'épargne ;
 TMCT : Taux moyen sur les comptes à terme ;
 TMD : Taux moyen des prêts ;
 TD : Taux des administrateurs.

Source: BCRG

Tableau 55: Taux d'intérêt

Taux d'intérêt	Dec-2015	Dec-2016	Dec-2017
Taux indicatif de BCRG	11%	12,5%	12,5%
Taux du compte d'épargne (moyenne)	3%	3% (min.)	2,93% (min.)
Taux des dépôts à terme (moyenne)	3,93%	3,78% (min.)	3,27% (min.)
Taux d'intérêt débiteur (moyenne)	22,46%	22,16% (max.)	21,5% (max.)
Taux de base bancaire (moyenne)	15,95%	-	-

Source: BCRG

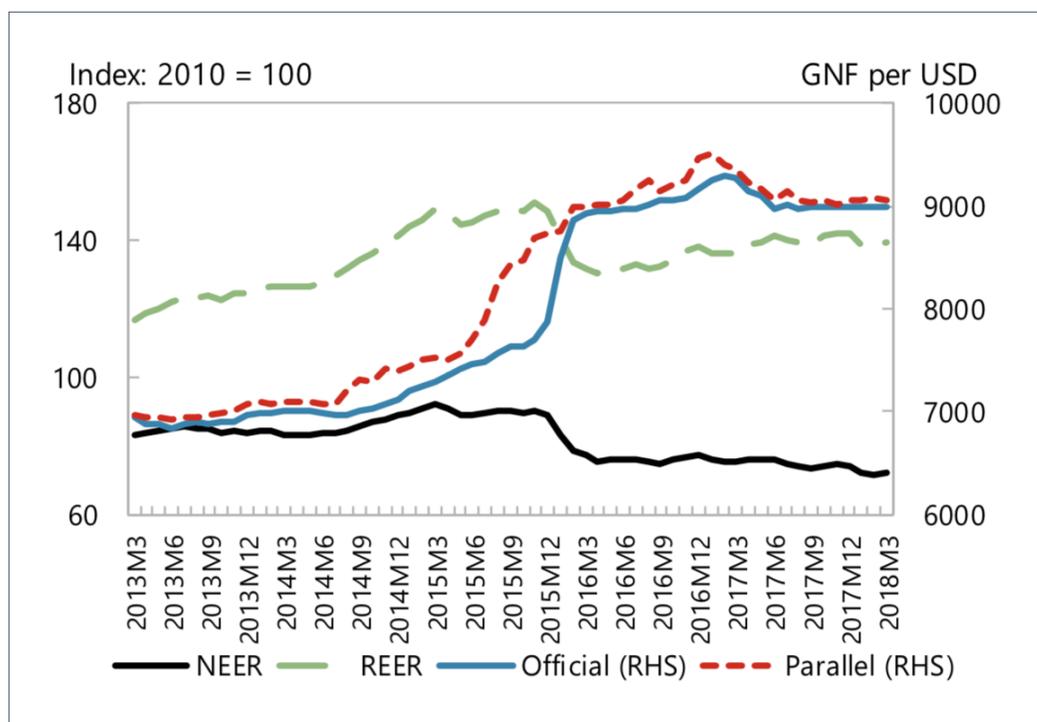
¹⁹⁶ BCRG, 2018.

➤ **Marché des changes**

En 1960, la République de Guinée s'est retirée de la zone monétaire du franc CFA et a créé la BCRG et une monnaie nationale. Trois unités monétaires ont été utilisées dans le pays depuis lors : le franc guinéen de 1960 à 1972, le syli guinéen de 1972 à 1985 et la *Guinée Nouveau Franc* (GNF), introduite en 1985 après une forte dévaluation du syli. Au départ, le taux officiel du GNF était fixé à 300 GNF/USD ; cependant, l'incapacité du système bancaire à répondre pleinement à la demande des devises étrangères et l'augmentation des diverses charges (y compris les taxes et les frais) ont favorisé le développement d'un marché parallèle. En mars 2005, le Gouvernement a décidé de libéraliser le marché des changes, ce qui a conduit à la création des bureaux de change, dont les activités sont réglementées par la BCRG.¹⁹⁷

De 2013 à 2015, le taux de change est demeuré relativement stable, maintenant une valeur entre 7.000 et 7.500 GNF/USD (**Figure 52**). Toutefois, à la fin de 2015, le taux non officiel a atteint une valeur supérieure de 10 % au taux officiel alors que la Guinée avait presque épuisé ses réserves en devises étrangères (**Tableau 56**). En conséquence, le FMI a recommandé que le BCRG fasse flotter le GNF. En janvier 2016, la BCRG a remplacé son système d'allocation de devises par un marché aux enchères en devises bilatéral (MEBD), permettant une plus grande flexibilité du taux de change et réduisant l'écart entre le taux de change officiel et celui du marché. Le taux officiel a bondi à près de 9.000 GNF/USD en mars 2016, et à 9 500 GNF/USD en 2017/2018/2019.¹⁹⁸

Figure 52: Taux de change moyens GNF-USD



Source: Fonds Monétaire International

¹⁹⁷ "Trade Policy Review: Republic of Guinea," World Trade Organization, Document WT/TPR/S/370/Rev. 1. (September 2018).

¹⁹⁸ IMF, 2018.

Tableau 56: Taux de change officiel (GNF-USD)¹⁹⁹

Taux de change	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Fin de la période	7005.8	7227.7	8003.7	9225.3	9006.3	9080
Moyenne de la période	6907.9	7014.1	7485.5	8959.7	9088.3	9011.1

Source: Fonds Monétaire International

Dans le cadre de la MEBD, la BCRG intervient deux fois par semaine dans le cadre d'une vente aux enchères de devises à prix multiples et bidirectionnelle avec des banques commerciales actives. Afin de rendre la MEBD plus concurrentielle et de favoriser une plus grande flexibilité du taux de change, le gouvernement vise à éliminer graduellement la limite sur les allocations d'enchères à un seul participant jusqu'à son élimination complète en juin 2019. Le GoG a également l'intention d'établir une plate-forme électronique pour rendre les opérations de la MEBD plus fluides et plus sûres et renforce les prévisions de liquidité en devises par un meilleur partage des informations et l'organisation des réunions régulières entre le BCRG et le Ministère des Finances. En outre, le gouvernement vise à faire en sorte que la prime entre le taux de change officiel (qui est le taux de référence pour tous les participants au marché)²⁰⁰ et le taux d'achat et de vente des banques commerciales ne dépasse pas 2 % sur n'importe quel jour donné. En outre, bien que les réserves extérieures aient été renforcées en 2017, elles restent inférieures à trois mois de couverture des importations. Ceci est malgré l'augmentation de l'offre des devises étrangères dans l'économie, en particulier dans les secteurs minier et agricole. Par conséquent, afin d'atteindre son objectif de couverture des réserves de 3,8 mois d'importations en 2019/2020, la BCRG adopte une stratégie active visant à accumuler des réserves par la voie des achats réguliers et modestes dans le cadre d'adjudications unilatérales et concurrentielles ouvertes à toutes les banques guinéennes et entités non bancaires étrangères opérant dans la MEBD. Parallèlement, les interventions de la BCRG dans le cadre de la MEBD seront limitées au maintien de la liquidité et à la prévention des conditions de marché désordonnées.²⁰¹

Le taux de change du dollar des États-Unis par rapport au franc néo-guinéen à la fin de 2017 s'élevait à GNF 9006,4 contre GNF 9225,3 à la fin de 2016 sur le marché officiel, et à GNF 9073,3 contre GNF 9616,7 pour les bureaux de change agréés. Depuis le début de 2017, l'écart entre le taux de change de référence officiel et le taux des bureaux de change privés est resté inférieur à 2 %. Toutefois, le système de change donne lieu à une pratique de devises multiples, car le taux de référence peut s'écarter de plus de 2 % des taux d'achat et de vente des banques commerciales un jour donné.²⁰²

➤ Exigences en matière de garantie

Les banques en Guinée ont des exigences très élevées et strictes en matière de garanties, car les informations de crédit sur les emprunteurs potentiels dans le pays sont limitées. En outre, les banques exigent généralement des garanties pour 100 % des prêts, alors que la moyenne en Afrique subsaharienne est environ 85 %. En outre, les banques locales exigent généralement des garanties traditionnelles telles que des terrains et des bâtiments, car les lois actuelles ne permettent pas l'utilisation des actifs mobiliers en garantie. La combinaison de ces facteurs rend l'accès au crédit difficile pour les entreprises guinéennes, en particulier pour les PME. Ceci est montré par le fait que la proportion de demandes des prêts rejetées en Guinée (14,8%) est légèrement supérieure à la moyenne des pays d'Afrique subsaharienne (14,2%).²⁰³

¹⁹⁹ International Financial Statistics (IMF): <http://data.imf.org/?sk=4C514D48-B6BA-49ED-8AB9-52B0C1A0179B>

²⁰⁰ Le taux de change de référence est calculé chaque matin sur la base de toutes les opérations de change de la veille et publié quotidiennement par la BCRG. Le taux de référence est une moyenne pondérée des taux d'achat et de vente des banques commerciales.

²⁰¹ IMF, 2018.

²⁰² BCRG, 2018 and IMF, 2018.

²⁰³ "Republic of Guinea: Overcoming Growth Stagnation to Reduce Poverty – Systematic Country Diagnostic," World Bank, (March 2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/830641522072107327/pdf/Guinea-SCD-final-03222018.pdf>

Pour tenter de relever ce défi, un nouveau système d'information sur le crédit a récemment été mis en place avec l'appui de la Banque Mondiale. Le système fournira une base de données sur la solvabilité et les antécédents en matière de crédit de tous les clients, y compris les pointages de crédit et l'encours de crédit aux autres banques. Le système de crédit a commencé à fonctionner en février 2018.²⁰⁴

➤ Supervision bancaire

La BCRG prend un certain nombre de mesures pour renforcer la surveillance bancaire, notamment la mise à jour du cadre comptable applicable aux établissements de crédit, l'automatisation du processus de communication des données financières, la révision et l'élaboration des nouvelles réglementations, l'amélioration de la méthodologie de notation des banques et des mesures de surveillance. En outre, le BCRG a conçu un plan d'action visant à mettre toutes les banques en conformité avec les normes internationales d'information financière et avec les exigences de Bâle II. La Banque Centrale est également en train de mettre en place un cadre de résolution bancaire et un système de garantie des dépôts, qui devraient tous deux être finalisés d'ici 2019. L'Association Professionnelle des Banques (APB) et la commission BCRG ont été créées pour cet effet.²⁰⁵

3.2.4 Prêts au secteur solaire hors réseau

Malgré l'énorme déficit de la demande et de l'offre d'électricité en Guinée, le nombre de ménages utilisant la technologie solaire hors réseau est resté insignifiant. Cela s'explique principalement par les coûts initiaux élevés de ces systèmes par rapport au pouvoir d'achat des ménages et par l'absence de mécanismes de financement appropriés.²⁰⁶ Bien que plusieurs programmes et initiatives financés par des bailleurs de fonds aient fourni des financements pour soutenir le développement du marché OGS en Guinée (voir **section 1.4**), aucun de ces fonds n'a été acheminé par l'intermédiaire de banques commerciales locales ou des IMF.

ROGEP est donc une initiative pionnière bienvenue dans le pays, puisqu'elle s'efforce de stimuler les prêts de l'OGS par la voie d'un engagement avec les partenaires financiers locaux. Les institutions financières locales sont de plus en plus conscientes des possibilités qu'offre l'espace hors réseau, et les entretiens avec les institutions financières ont révélé leur volonté de participer au financement du secteur.

L'avènement de la monnaie mobile et des technologies des services financiers numériques est également à l'origine de la croissance sur le marché hors réseau. En 2018, l'IMF sociale Wakili a commencé à financer et à distribuer des kits solaires dans les zones rurales et périurbaines du pays. En juin 2018, le premier fournisseur d'argent mobile du pays, Orange, en collaboration avec BBOX, a lancé son service énergétique OGS à Doko, dans la région de Kankan, au nord du pays. Ce service permet aux ménages d'acquiescer SHS sur une base PAYG par la voie d'abonnements hebdomadaires, mensuels ou trimestriels, avec des abonnements mensuels à partir de GNF 100.000 (USD 10). Les clients effectuent des paiements via la plateforme d'argent mobile Orange et n'ont pas besoin de fournir des garanties ou des comptes bancaires.²⁰⁷

²⁰⁴ IMF, 2018.

²⁰⁵ Ibid.

²⁰⁶ "Programme d'électrification de la Guinée: Prospectus d'Investissement," Castalia Strategic Advisors, 2017.

²⁰⁷ Ngounou, B., "Orange to deploy its new solar energy service in rural areas," Afrik21: Green Economy and Sustainable Growth in Africa, (July 6, 2018): <https://www.afrik21.africa/en/guinea-orange-to-deploy-its-new-solar-energy-service-in-rural-areas/>; and Brown, F., "France's Orange enters African off-grid solar market," PV Magazine, (March 28, 2018): <https://www.pv-magazine.com/2018/03/28/frances-orange-enters-african-off-grid-solar-market/>

3.2.4.1 Programmes d'appui aux institutions financières pour les prêts solaires hors réseau

➤ **USAID Climate Economic Analysis for Development, Investment, and Resilience (CEADIR)**

L'engagement du CEADIR en Afrique de l'Ouest s'est déroulé de 2016 à 2018. L'objectif du programme était de renforcer la capacité des institutions financières à accorder des prêts en faveur de l'énergie propre dans huit pays d'Afrique de l'Ouest (Côte d'Ivoire, Ghana, Guinée, Libéria, Niger, Nigeria, Sénégal et Sierra Leone) en relevant leurs défis communs en développant la capacité du personnel des banques à accorder des prêts pour diverses technologies et modèles commerciaux liés aux énergies propres et à adapter leur soutien au contexte spécifique de chaque pays. Le CEADIR a aidé les banques locales en organisant un atelier national sur les systèmes solaires autonomes et les mini-réseaux, qui a été complété par une assistance technique individuelle pour aider les banques à élaborer des stratégies de prêt d'énergie propre.²⁰⁸

En Guinée, cinq institutions financières locales (Afriland First Bank, Banque islamique de Guinée, ORABANK, FiBank et NSIA Bank) ont participé aux ateliers CEADIR. Les ateliers ont ensuite été complétés par une assistance technique adaptée aux besoins de chaque IF. Orabank a reçu un soutien pour le développement de produits financiers destinés à des projets d'énergie propre. Le CEADIR a donné une formation à la banque pour l'aider à intégrer des projets d'énergie propre dans ses programmes ou pipelines existants, à adapter ses produits de prêt existants et à créer de nouveaux produits pour l'énergie propre, et à évaluer correctement les risques liés aux investissements potentiels de la OGS. Le CEADIR a également aidé la banque à élaborer une liste de sources de financement pour les investissements dans les projets d'énergie propre et a identifié des entreprises solaires opérationnelles pour un partenariat potentiel.²⁰⁹

3.2.4.2 Principaux obstacles aux prêts dans le solaire hors réseau

➤ **Connaissance insuffisante du secteur de l'énergie solaire hors réseau**

Tout comme sur d'autres marchés africains, les institutions financières locales en Guinée ne sont pas habituées à prêter à des projets et entreprises solaires hors réseau et ont une compréhension limitée du secteur naissant. Un nombre des IF interrogés ont noté un manque d'expertise en matière d'évaluation des risques liés à la OGS, de structuration et d'élaboration des produits personnalisés pour le secteur. Bien que des programmes comme le CEADIR aient fourni un certain niveau de formation préliminaire aux banques participantes, il subsiste un écart important dans la capacité locale globale. Presque tous les IF interrogés ont souligné qu'une assistance technique serait nécessaire pour faciliter les prêts solaires hors réseau.

➤ **Faible Crédit au secteur privé**

Le crédit des banques commerciales au secteur privé en Guinée reste faible et continue de freiner le développement du secteur privé. Les données de l'enquête de 2016 de la Banque mondiale sur les entreprises ont révélé que les entreprises du pays ont de la difficulté à accéder au financement.²¹⁰ La profondeur financière, mesurée par le crédit au secteur privé par rapport au PIB, était de 13 % en 2016, soit l'une des plus faibles d'Afrique subsaharienne. L'utilisation des prêts bancaires pour le fonds de roulement et l'investissement est plus faible en Guinée, car la proportion des investissements financés en interne par les entreprises est supérieure pour 20% de la moyenne de l'Afrique subsaharienne. Parmi les facteurs qui contribuent au faible niveau du crédit au secteur privé en Guinée figurent les effets d'éviction des emprunts

²⁰⁸ USAID CEADIR: <https://www.climatelinks.org/resources/renewable-energy-lending-west-africa>

²⁰⁹ "Market Assessment Report on Clean Energy: Guinea," USAID Climate Economic Analysis for Development, Investment and Resilience (CEADIR), (June 2018): <https://www.climatelinks.org/resources/renewable-energy-lending-west-africa>

²¹⁰ "World Bank Enterprise Surveys: Guinea Country Profile," World Bank, (2016):

<http://www.enterprisesurveys.org/~media/GIAWB/EnterpriseSurveys/Documents/Profiles/English/Guinea-2016.pdf>

publics auprès des banques commerciales, la taille modeste du secteur financier et la faible accessibilité des banques.²¹¹

➤ **Taux d'intérêt élevés et durée à court terme des prêts**

Le coût du financement, mesuré par les taux d'intérêt, est un indicateur clé de l'accessibilité du financement pour les entreprises privées. En Guinée, le coût du financement est plus élevé que dans les autres pays de la région, le taux d'intérêt moyen des prêts atteignant 22 %, contre 7 % dans l'Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA).²¹² Par ailleurs, contrairement aux pays de l'UEMOA, les banques guinéennes n'ont pas accès à la liquidité du marché secondaire et dépendent presque exclusivement des dépôts à court terme. Ainsi, malgré les efforts déployés par les banques pour offrir des nouveaux produits financiers, elles ne disposent pas de fonds propres assortis d'échéances.²¹³ Tous les IF interrogés ont souligné que pour rendre les projets OGS attractifs, il serait nécessaire d'avoir accès à d'autres options de financement à faible taux d'intérêt et à plus long terme pour les rétrocéder aux fournisseurs et aux utilisateurs finaux/PME.

➤ **Manque d'antécédents en matière de crédit et exigences élevées en matière de garantie**

Historiquement, il n'y a pas eu de système intégré d'évaluation du crédit dans le pays pour permettre aux prêteurs d'identifier les entreprises viables. En conséquence, les banques ont dû imposer des exigences strictes en matière de garanties. Toutefois, avec le temps, le nouveau système d'information sur le crédit, qui a commencé à fonctionner au début de 2018, devrait soutenir les prêts bancaires au secteur privé. Cependant, le fait que les lois guinéennes sur les garanties n'autorisent toujours pas l'utilisation des biens mobiliers en garantie demeure un défi. Ainsi, toutes les banques commerciales interrogées ont souligné la nécessité de garanties de crédit pour encourager les prêts dans l'espace. En outre, les opérateurs de téléphonie mobile en Guinée citent l'absence d'identification fiable comme un autre facteur critique entravant l'inclusion financière et l'adoption des services monétaires mobiles dans le pays. Pour résoudre ce problème, la Banque mondiale collabore avec l'UE et l'UNICEF pour aider le GoG à mettre au point un système national d'identification numérique.²¹⁴

➤ **Risque de change et risque lié à la réglementation**

Les dépenses d'investissement (importation d'équipement) des entreprises d'énergie solaire hors réseau se font principalement en devises étrangères, généralement libellées en dollars américains. Toutefois, en vertu de la loi, les banques guinéennes ne peuvent pas émettre des prêts en dollars américains et ne peuvent donc offrir que des prêts en monnaie locale aux taux locaux. Cela a sérieusement limité l'importation des équipements et des produits solaires hors réseau dans le pays.²¹⁵

²¹¹ "Republic of Guinea: Overcoming Growth Stagnation to Reduce Poverty – Systematic Country Diagnostic," World Bank, (March 2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/830641522072107327/pdf/Guinea-SCD-final-03222018.pdf>

²¹² Ibid.

²¹³ "Housing Investment Landscape: Guinea," Centre for Affordable Housing Finance in Africa, (October 2018): <http://housingfinanceafrica.org/app/uploads/Guinea-Housing-Investment-Landscapes-Final-October-2018.pdf>

²¹⁴ "Republic of Guinea: Overcoming Growth Stagnation to Reduce Poverty – Systematic Country Diagnostic," World Bank, (March 2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/830641522072107327/pdf/Guinea-SCD-final-03222018.pdf>

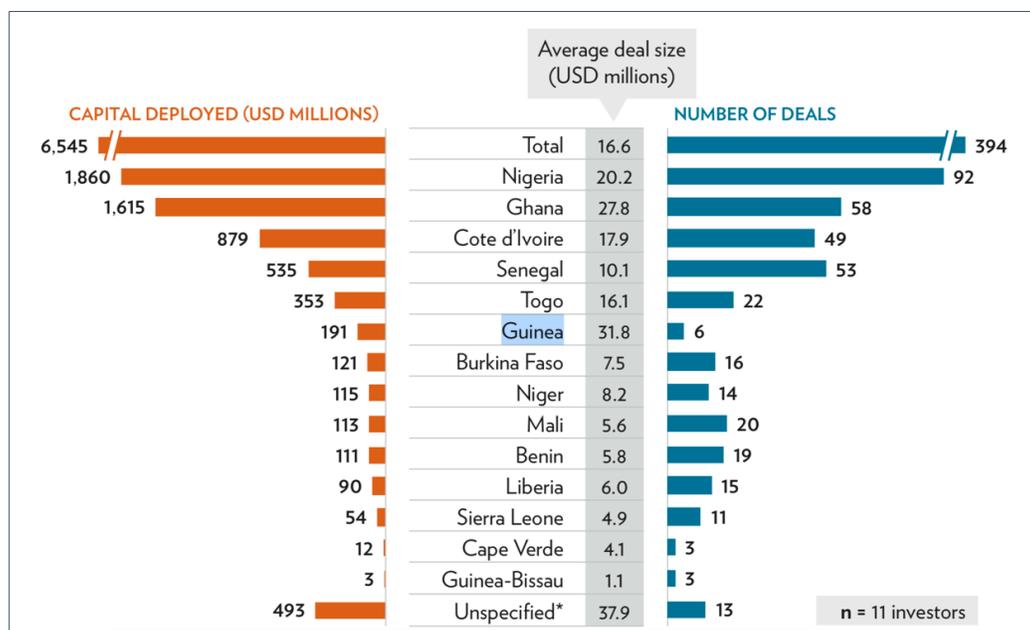
²¹⁵ "Housing Investment Landscape: Guinea," Centre for Affordable Housing Finance in Africa, (October 2018): <http://housingfinanceafrica.org/app/uploads/Guinea-Housing-Investment-Landscapes-Final-October-2018.pdf>

3.3 Institutions financières ²¹⁶

3.3.1 Institutions de financement du développement

Entre 2005 et 2015, la Guinée a reçu un total d'USD 191 millions en fonds d'IFD, avec un montant moyen de USD 31,8 millions; ce montant représentait environ 3% du total des investissements des IFD en Afrique de l'Ouest sur cette période (**Figure 53**).²¹⁷

Figure 53: Investissement des IFD dans les pays d'Afrique de l'Ouest, 2005-2015



Source: Global Impact Investing Network and Dahlberg

Plusieurs IFD sont actives en Guinée, notamment la BAD, l'AFD, la Société Financière Internationale (SFI), et la KfW/DEG. Bien que ces IFD aient des programmes régionaux de financement de l'OGS, leurs activités en Guinée ont été largement concentrées sur d'autres secteurs. Les programmes identifiés par les IFD concernant le secteur de l'énergie et de l'énergie solaire hors réseau, dans le pays sont décrits ci-dessous.

➤ Banque Africaine de Développement (BAD)

Le Fonds pour l'énergie durable en Afrique (**Sustainable Energy Fund for Africa, SEFA**) est un fonds fiduciaire multi donateurs de USD 60 millions administré par la BAD, dont l'objectif est de soutenir une croissance économique durable menée par le secteur privé dans les pays africains grâce à l'utilisation efficace des ressources énergétiques propres et de soutenir le développement des projets à petite et moyenne échelle en énergies renouvelables.²¹⁸

²¹⁶ l'exclusion des banques commerciales, qui sont examinées en détail à la **section 3.2**.

²¹⁷ "The Landscape for Impact Investing in West Africa: Understanding the Current Status, Trends, Opportunities and Challenges," Global Impact Investing Network and Dahlberg, (2015): https://thegiin.org/assets/upload/West%20Africa/RegionalOverview_westafrica.pdf

²¹⁸ "Sustainable Energy Fund for Africa," African Development Bank, (2018): <https://www.afdb.org/en/topics-and-sectors/initiatives-partnerships/sustainable-energy-fund-for-africa/>

La Facilité pour l'inclusion énergétique (**Facility for Energy Inclusion, FEI**) est une facilité de dette panafricaine de USD 500 millions créée par la BAD pour soutenir la réalisation de ses objectifs en matière d'accès à l'énergie, en fournissant des capitaux d'emprunt aux entreprises SHS, aux petits producteurs indépendants d'électricité et aux développeurs des mini-réseaux. Le Fonds d'accès à l'énergie hors réseau (Off-Grid Energy Access Fund, OGEF) de la FEI, structuré par Lion's Head, en partenariat avec le Fonds Nordique de Développement, soutient la structuration des transactions, fournit des options en monnaie locale, pour réduire le risque pour les emprunteurs et leurs clients, et offre également une assistance technique aux entreprises, pour soutenir le développement des marchés hors réseau.²¹⁹ Le lancement du FEI en 2016 a conduit à une augmentation significative des financements de la BAD, pour les énergies renouvelables distribuées dans toute l'Afrique subsaharienne.²²⁰ L'OGEF de la FEI, qui a été lancé en 2018, se concentrera initialement sur l'Afrique de l'Est, la Côte d'Ivoire, le Ghana et le Nigeria.²²¹

➤ Société Financière Internationale (SFI)

Dans le cadre de son initiative en faveur des États touchés par le conflit en Afrique, l'SFI soutient les petites entreprises du pays en établissant des partenariats avec des intermédiaires financiers pour aider les PME à accéder au financement. En 2015, l'SFI a annoncé son intention d'investir USD 30 millions en Guinée pour atteindre plus de 600 PME par la voie des mécanismes de partage de risque. L'SFI a également assuré la formation et le renforcement des capacités de 1.000 PME en Guinée par la voie de son Programme de crédit-bail en Afrique et de son outil de formation des PME Business Edge.²²²

3.3.2 Institutions de Microfinance

Le secteur guinéen de la microfinance est composé de 10 coopératives de crédit et coopératives financières, neuf IMF de dépôt et quatre IMF de non-dépôt. Les principaux acteurs du secteur sont la BCRG, l'Agence Nationale pour la Microfinance (ANAMIF), l'Association Professionnelle des Institutions de Microfinance en Guinée (APIMG) et d'autres partenaires techniques et financiers. Le BCRG est responsable de la supervision et du suivi du secteur de la microfinance, tandis que l'ANAMIF gère la conception, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation de la politique gouvernementale de microfinance. L'APIMG assure une représentation professionnelle du secteur, tandis que les donateurs et les autres partenaires et organisations de développement internationales apportent un soutien supplémentaire.²²³

La crise d'Ebola qui a frappé la Guinée en 2014 a dévasté le secteur de la microfinance, en particulier les petites institutions, provoquant une forte augmentation des prêts non productifs. Les institutions de microfinance étaient déjà confrontées avec des graves problèmes, notamment une mauvaise gouvernance, une supervision insuffisante, un cadre réglementaire obsolète, une gestion inadéquate des coûts et des capacités techniques locales limitées.²²⁴ En conséquence, la base de capital de nombreuses IMF du pays s'est érodée, le ratio de solvabilité des IMF passant de 11% en 2013 à 2% en 2015.²²⁵

²¹⁹ Facility for Energy Inclusion – Off-Grid Energy Access Fund: <https://www.ogeffrica.com>

²²⁰ Lee, A. Doukas, A. and DeAngelis, K., "The African Development Bank and Energy Access Finance in Sub-Saharan Africa: Trends and Insights from Recent Data," Oil Change International and Friends of the Earth U.S., (November 2018): <http://priceofoil.org/content/uploads/2018/11/AfDB-Energy-Access-Finance-report-high-quality.pdf>

²²¹ "African Development Bank, Nordic Development Fund and Partners launch Off-Grid Energy Access Fund with US\$ 58 million," African Development Bank Group, (August 27, 2018): <https://www.afdb.org/en/news-and-events/african-development-bank-nordic-development-fund-and-partners-launch-off-grid-energy-access-fund-with-us-58-million-18432/>

²²² "IFC Plans to Invest \$30 Million to Support SMEs, Create Jobs in Guinea," International Finance Corporation, (26 January 2015): <https://reliefweb.int/report/guinea/ifc-plans-invest-30-million-support-smes-create-jobs-guinea>

²²³ BCRG, 2018.

²²⁴ "Strengthening Microfinance and Financial Inclusion in Guinea," First Initiative, <https://www.firstinitiative.org/projects/strengthening-microfinance-and-financial-inclusion-guinea>

²²⁵ "Republic of Guinea: Overcoming Growth Stagnation to Reduce Poverty – Systematic Country Diagnostic," World Bank, (March 2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/830641522072107327/pdf/Guinea-SCD-final-03222018.pdf>

Le secteur a rebondi grâce à l'amélioration des conditions macroéconomiques, et à une série d'efforts de redressement. Le **Tableau 57** présente les principaux indicateurs financiers du secteur de la microfinance entre 2015 et 2017. En 2017, le nombre de déposants et d'emprunteurs a augmenté de 2,1% et de 6,7% à 218.042 et 346.961, respectivement. Les dépôts de la clientèle ont également augmenté, passant de GNF 280 milliards (USD 3 millions) en 2016, à GNF 336 milliards (USD 37 millions) en 2017, tandis que l'encours des prêts a atteint GNF 316 milliards (USD 35 millions) en 2017, contre GNF 245 milliards (USD 27 millions) en 2016. Pourtant, les IMF ne répondent actuellement qu'à une petite fraction de la demande des services financiers des populations rurales, et à faible revenu de la Guinée, offrant une gamme relativement limitée de produits financiers.²²⁶

Afin de renforcer le secteur de la microfinance et d'élargir l'inclusion financière, le gouvernement a lancé la Stratégie Nationale d'Inclusion Financière (SNFI). Le SNFI s'attend à obtenir les résultats suivants pour le secteur de la microfinance:²²⁷

- La pénétration du secteur passera de moins de 5% à 15%
- Le nombre de bénéficiaires et d'emprunteurs passera respectivement à 1740000 et 684000
- Les dépôts d'épargne et les prêts d'épargne devraient passer à GNF 400 milliards et GNF 650 milliards, respectivement
- Le portefeuille à risque (90 jours) ne doit pas dépasser 5%.
- Deux tiers des IMF auront une autosuffisance opérationnelle d'au moins 100%.

²²⁶ BCRD, 2018; and

"Trade Policy Review: Republic of Guinea," World Trade Organization, Document WT/TPR/S/370/Rev 1. (September 2018).

²²⁷ BCRG, April 2018.

Tableau 57: Indicateurs financiers du secteur de la microfinance

Indicateur	2015	2016	2017
Union de crédit et coopératives financières			
Nombre d'institutions	11	11	10
Nombre d'agences	51	90	90
Nombre d'agences dans les trois plus grandes villes	27	51	51
Nombre de déposants	107247	134542	134980
Nombre de comptes de dépôt	108462	117886	118438
Nombre d'emprunteurs	13133	23203	23316
Nombre de comptes de prêts	13138	21969	22083
Encours des dépôts	GNF 54 milliard	GNF 73.8 milliard	GNF 73.8 milliard
Encours des prêts	GNF 33 milliard	GNF 67.6 milliard	GNF 67.7 milliard
IFM collectrices de dépôts			
Nombre d'institutions	6	6	9
Nombre d'agences	209	220	224
Nombre d'agences dans les trois plus grandes villes	112	122	123
Nombre de déposants	89302	78992	83062
Nombre de comptes de dépôt	97176	85488	90259
Nombre d'emprunteurs	264639	299431	321075
Nombre de comptes de prêts	311732	335800	359135
Encours des dépôts	GNF 170.5 milliard	GNF 217.6 milliard	GNF 220.4 milliard
Encours des prêts	GNF 130 milliard	GNF 307.3 milliard	GNF 191.8 milliard
IFM non-collectrices des dépôts			
Nombre d'institutions	3	3	4
Nombre d'agences	7	7	7
Nombre d'agences dans les trois plus grandes villes	3	3	3
Nombre de déposants	0	0	0
Nombre de comptes de dépôt	0	0	0
Nombre d'emprunteurs	2244	2420	2570
Nombre de comptes de prêts	2244	2420	2570
Encours des dépôts	0	0	0
Encours des prêts	GNF 10,7 milliard	GNF 6,4 milliard	GNF 7,5 milliard

Source: BCRG

3.3.3 Institutions financières informelles

Une étude par la Banque Mondiale de 2017 a révélé que 38 % des adultes en Afrique avaient emprunté de l'argent à une institution financière informelle, contre 5 % qui avaient emprunté à une institution financière formelle. Bien que les emprunts informels se contractent à des rythmes différents en Afrique, environ 100 millions d'adultes en Afrique subsaharienne utilisent des sources informelles de financement.²²⁸ Le secteur financier informel est souvent une source importante des services d'épargne et de crédit pour les femmes, la population à faible revenu et les autres personnes qui n'ont pas accès aux institutions formelles. Les institutions financières informelles comprennent généralement les prêteurs individuels ainsi que les entités collectives telles que les associations tournantes d'épargne et de crédit et les associations d'épargne et de crédit cumulées, entre autres groupes.²²⁹

²²⁸ Demircuc-Kunt, A., Klapper, L., and Singer, D., "Financial Inclusion and Inclusive Growth: A Review of Recent Empirical Evidence," World Bank Policy Research Working Paper 8040, (April 2017):

<http://documents.worldbank.org/curated/en/403611493134249446/pdf/WPS8040.pdf>

²²⁹ Klapper, L., Singer, D., "The Role of Informal Financial Services in Africa," Journal of African Economies, (24 December 2014):

https://academic.oup.com/jae/article-abstract/24/suppl_1/i12/2473408?redirectedFrom=fulltext

Comme dans d'autres états africains, les services financiers informels sont largement disponibles en Guinée (**Figure 54**). Les données de ce secteur restent limitées, en grande partie en raison de la nature informelle de ces institutions, qui ne facilite pas l'accès à l'information sur leurs pratiques, leurs normes de coûts et leurs niveaux de transactions. L'absence générale de couverture géographique par les IF dans les zones rurales du pays signifie qu'une partie importante de la population rurale dépend exclusivement sur des sources informelles de financement au niveau communautaire ou utilise une combinaison de méthodes informelles et formelles de crédit et d'épargne.

3.3.4 Financement participatif

Le financement participatif en Guinée a été limité. Bien que la demande du capital continue d'augmenter, le financement participatif reste une source de financement difficile pour les PME. Dans l'ensemble de l'Afrique, le crowdfunding s'est élevé à USD 70 millions en 2015 - soit moins de 1% du financement participatif mondial.²³⁰ En outre, environ 75 % des capitaux levés par les jeunes entreprises africaines en 2017 l'ont été au Kenya, au Nigeria et en Afrique du Sud.²³¹ En outre, contrairement à la plupart des marchés émergents, les pays d'Afrique de l'Ouest et du Sahel n'ont pas de cadres réglementaires en place pour offrir une protection aux investisseurs, ce qui décourage les investissements potentiels. Les plateformes de financement participatif suivantes ont été identifiées en Guinée:

- En 2019, **BBOXX** et Trine ont levé 6 millions d'euros de fonds, ce qui représente la plus importante levée de fonds de l'histoire de l'énergie solaire en Afrique à ce jour. La collaboration entre Trine et BBOXX permettra à BBOXX d'accélérer l'installation des systèmes PAYG solaires domestiques au Kenya, au Rwanda, au Togo, en République Démocratique du Congo, au Mali, au Sénégal et en **Guinée**.²³²
- **Syli Solaire**, une start-up locale, a lancé une campagne de financement sur Indigogo en 2016 afin de collecter 30.000 USD pour l'achat des kits solaires et leur distribution ultérieure aux ménages hors réseau en Guinée sur la base d'une location avec option d'achat. Elle n'a pu lever que 1.530 USD dans son objectif.²³³

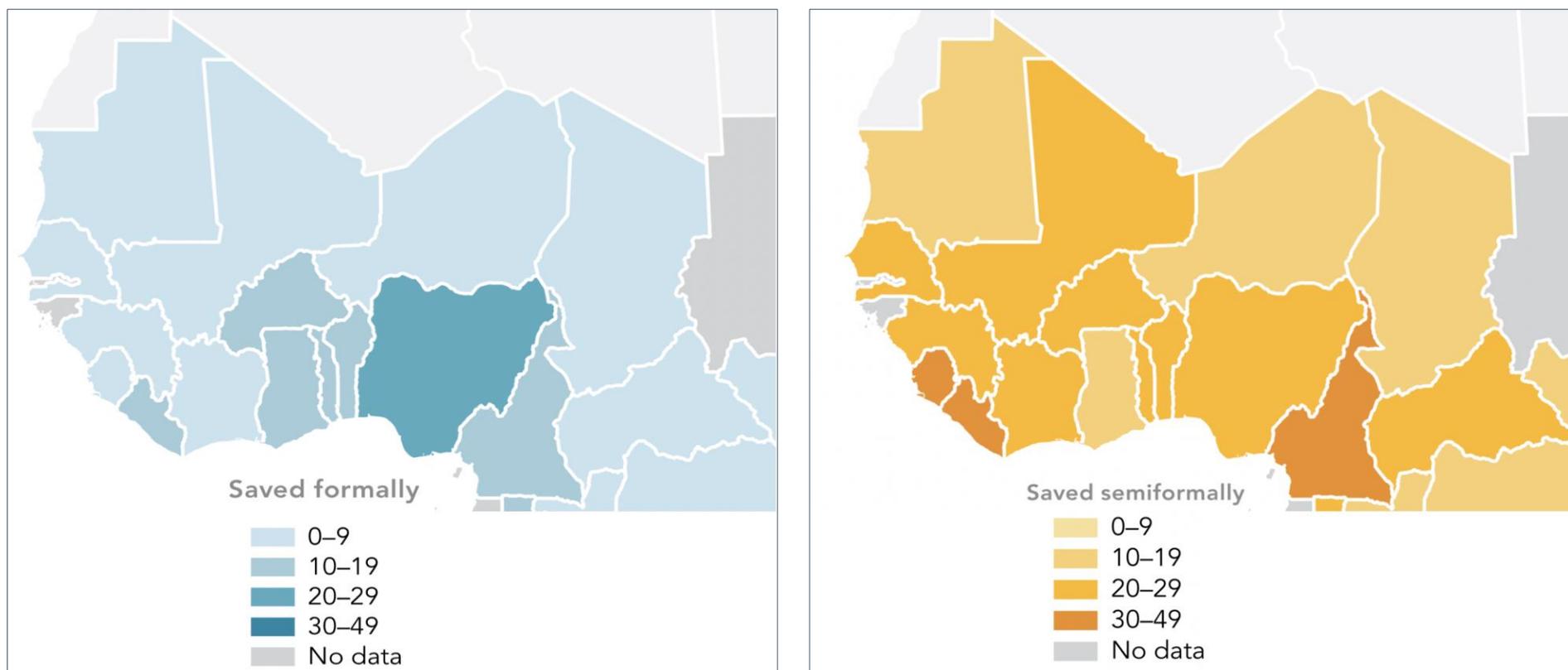
²³⁰ "Crowdfunding in Emerging Markets: Lessons from East African Startups," World Bank (2015): <https://www.infodev.org/infodev-files/crowdfunding-in-east-africa.pdf>

²³¹ Disrupt Africa: <https://www.siliconcape.com/disrupt-africa-funding-report-2017/>

²³² "BBOXX / Trine Crowdfunding Initiative Hits Milestone," Alternative Energy Africa, (March 5, 2019): https://ae-africa.com/read_article.php?NID=9848

²³³ Syli Solaire: <https://www.indiegogo.com/projects/syli-solaire-solar-power-for-guinea-light/#/>

Figure 54: Part de l'épargne des adultes au cours de la dernière année (%), 2017²³⁴



NB: Les cartes n'incluent pas le Cap Vert (pas de données)

Source: Banque Mondiale

La **Figure 54** montre comment le comportement d'épargne des adultes varie en Afrique de l'Ouest et au Sahel. La teinte du pays correspond à l'importance de l'indicateur ; plus la teinte est foncée, plus la valeur est élevée. L'épargne semi-formelle est beaucoup plus courante que l'épargne formelle dans toute la région, y compris en Guinée.

²³⁴ Deminguc-Kunt et al., 2017.

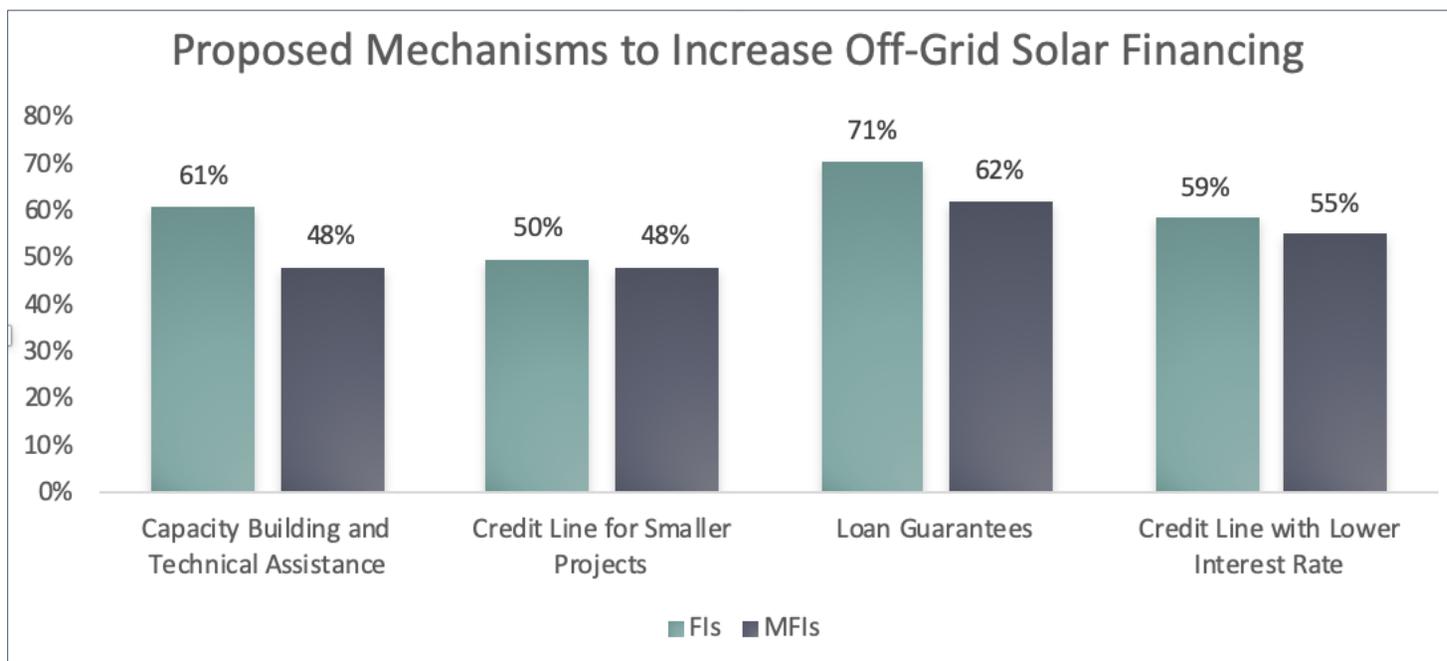
3.4 Résumé des constatations

- **Possibilité pour des lignes de crédit ROGEP:** Le secteur bancaire guinéen reste caractérisé par de faibles niveaux de crédit au secteur privé, principalement en raison de l'augmentation des emprunts publics. En outre, les banques locales en Guinée ne sont pas autorisées par la BCRG à émettre des prêts libellés en dollars américains. Toutefois, le coût du capital en monnaie locale reste si élevé pour les banques que le coût moyen des prêts peut atteindre 22 %. En outre, les prêts sont généralement à court terme, car les banques dépendent fortement des dépôts à court terme des clients. Cette situation freine considérablement la croissance du marché OGS. Pourtant, l'utilisation des lignes de crédit libellées en devises présente des sérieux défis pour les prêteurs locaux en Guinée qui devraient supporter le risque de change. Lorsqu'on établit le prix d'une couverture pour couvrir ce risque, la plupart des lignes de crédit libellées en devises deviennent peu attrayantes parce que le coût total du capital pour l'IF devient trop élevé pour que celle-ci puisse offrir une offre concurrentielle aux emprunteurs. En conséquence, les IF interrogés ont insisté sur la nécessité d'accéder aux autres options de financement avec des taux d'intérêt bas et des durées plus longues pour rétrocéder des prêts au marché hors réseau. Les entretiens avec les parties prenantes ont montré que le ROGEP pourrait placer jusqu'à 80 millions d'USD sous forme de lignes de crédit à un prix raisonnable. Les lignes de crédit libellées en devises devraient être offertes à des conditions très avantageuses, de l'ordre de 1 à 6 % et d'une durée de 3 à 7 ans, afin d'être largement acceptées par les IF opérant sur le marché.
- **Besoins en garantie:** Les banques commerciales en Guinée ont des exigences de garantie élevées de plus de 100 % et sont donc très limitées dans l'octroi des prêts OGS, car la plupart des entreprises locales ne peuvent pas répondre à ces exigences. Par conséquent, l'utilisation des garanties pari-passu de tiers comme autre forme de garantie serait crucial pour permettre aux banques d'accorder des prêts à des emprunteurs sans garantie suffisante et acceptable. En conséquence, la plupart des IF interrogés ont insisté sur la nécessité des garanties de crédit partielles pour encourager les prêts au secteur OGS (une couverture de 50 % est utile ; une couverture de 70 à 80 % pourrait être une transformation). Toutefois, les prix de la plupart des tiers garants disponibles peuvent être de l'ordre de 3 % ou plus par année, ce que la plupart des prêteurs considèrent comme trop élevé pour rester concurrentiel. Cela permet à ROGEP de fournir directement des garanties à faible coût ou de subventionner les primes offertes par des garants tiers existants tels que GuarantCo, Afrexim et Africa Guarantee Fund.
- **Perception du risque des nouveaux prêteurs:** En raison du niveau élevé des NPL, les banques guinéennes sont réticentes à accorder des prêts aux entreprises locales en général. Bien que certaines banques se soient engagées dans le secteur OGS, la plupart des IF guinéennes restent prudentes à l'égard des prêts à ce secteur en raison du risque élevé perçu. Afin d'attirer les prêteurs sur ce segment du marché, il est nécessaire de mettre en place des mécanismes de rehaussement de crédit à des prix raisonnables. Pour couvrir ces risques "d'entrée sur le marché" pour les prêteurs qui ne sont pas disposés à entrer sur le marché, des instruments de garantie couvrant les premières pertes sont nécessaires. Toutefois, la couverture des premières pertes ne règle pas la question clé des garanties et, par conséquent, elle est probablement insuffisante en soi pour stimuler la croissance de l'engagement des IF, à moins qu'elle soit couplée à une couverture de garantie de tiers.
- **Assistance technique:** Une intervention d'assistance technique bien conçue est tout aussi importante que des lignes de crédit, à des prix raisonnables, en plus des améliorations de crédit pour accélérer les prêts de l'OGS en Guinée. Toutes les IF interrogées ont insisté sur la nécessité d'une assistance technique sous diverses formes, et environ la moitié d'entre elles sont prêtes à couvrir une partie des coûts de la formation. Les principaux domaines d'intervention recommandés sont les suivants : formation des départements de crédit des banques, et du personnel des représentants de comptes, pour initier des transactions, et évaluer de manière appropriée le risque de crédit des entreprises et des projets

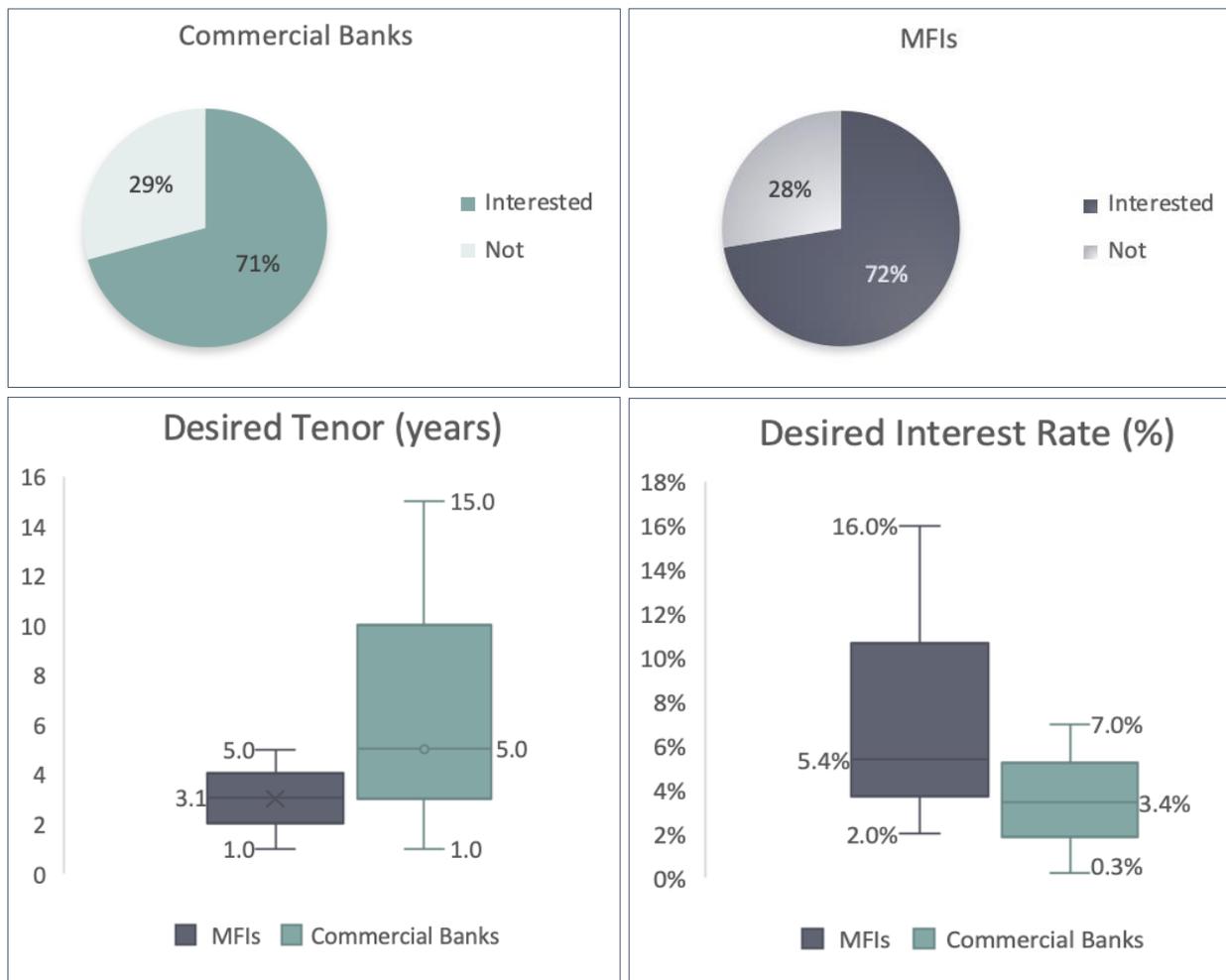
solaires autonomes ; soutien approfondi en matière de diligence raisonnable, pour qualifier les produits et approuver les fournisseurs ; éducation des consommateurs et marketing ; et soutien pour structurer et développer les produits, ainsi que pour établir le flux des transactions. L'intervention de l'AT devrait s'appuyer sur des programmes antérieurs, tels que CEADIR de l'USAID. Une attention particulière devrait également être accordée à l'offre des services de conseil de la part des entreprises solaires autonomes. Les prêteurs sont d'avis que ces entrepreneurs n'ont souvent pas de systèmes de gestion financière, et de comptabilité adéquats en place, qu'ils sont incapables de présenter des modèles financiers de qualité, et qu'ils n'ont pas l'expertise nécessaire, pour structurer leur entreprise, afin d'assumer des titres de créance.

- **Services financiers digital :** L'avènement de services financiers digital et de l'argent mobile est un des développements les plus importants dans le développement du marché solaire hors-réseau à ce jour, car il a permis l'émergence des nouveaux modèles d'affaires innovants qui sont maintenant le moteur d'une croissance sans précédent dans ce secteur. La technologie des communications mobiles facilite le paiement des produits et systèmes solaires (location avec option d'achat, paiement à l'utilisation) et/ou de l'électricité (énergie en tant que service) et permet de surveiller le fonctionnement et l'entretien des équipements. L'élargissement de l'accès aux services monétaires mobiles crée également des nouvelles possibilités pour mieux servir les femmes, la population à faible revenu et d'autres groupes qui sont traditionnellement exclus du système financier officiel. Le gouvernement devrait prendre des mesures pour soutenir le renforcement des capacités et favoriser les liens entre les entreprises solaires hors-réseau opérant sur le marché et les principales parties prenantes de divers secteurs, notamment les décideurs et les régulateurs en matière d'accès à l'énergie, les sociétés financières et de télécommunications, les opérateurs de réseaux mobiles, les prestataires de services financiers (banques commerciales et institutions de microfinance), les prestataires de services monétaires mobiles, les organisations internationales, les ONG et les groupes de la société civile concernés par l'inclusion financière etc.

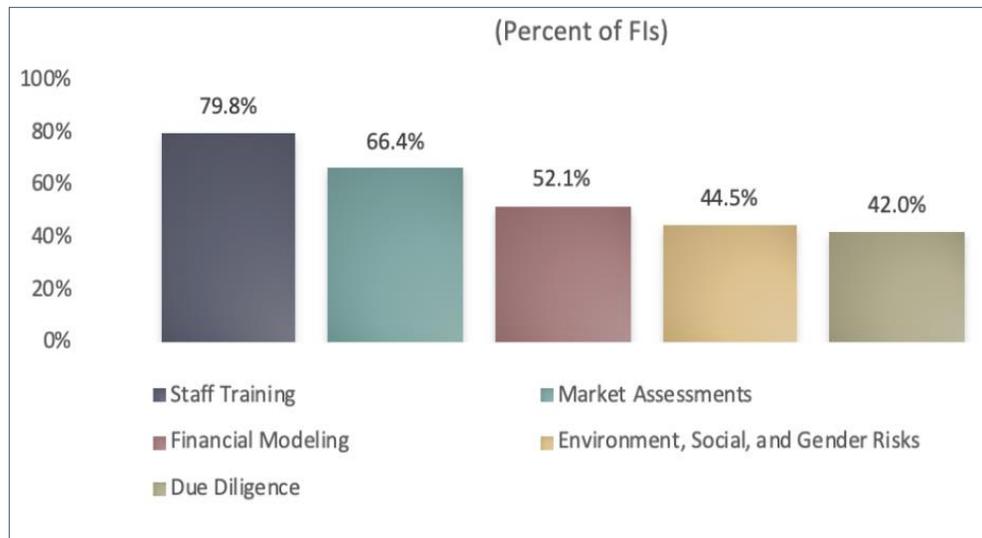
Les principales conclusions de la tâche 3 concernant l'enquête auprès des IF sont présentées ci-dessous. Les résultats sont basés sur les réactions de 121 IF au total (incluant des banques commerciales, des institutions de microfinance et d'autres IF non bancaires) qui ont été interrogés dans les 19 pays du ROGEP. Ce résumé ne porte que sur les réponses des banques commerciales et des IMF, qui représentent ensemble 92% de l'ensemble des répondants. Voir l'**annexe 3** pour plus de détails.



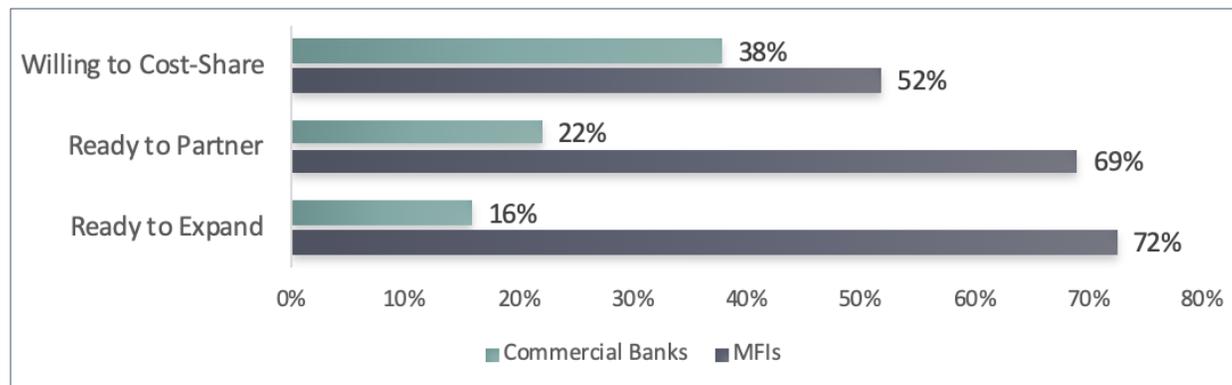
Selon l'enquête, le secteur financier des pays du ROGEP est fortement intéressé par le financement de projets d'énergie renouvelable, en particulier dans le domaine de l'énergie solaire hors réseau. Les banques commerciales et les IMF ont identifié les garanties de prêts comme la mesure la plus importante qui pourrait améliorer leur capacité à prêter au secteur des énergies renouvelables. La plupart des institutions interrogées ont également identifié un intérêt évident pour les lignes de crédit.



Plus de 70% des banques commerciales et des IMF interrogées sont intéressées par une ligne de crédit pour financer des projets solaires hors réseau. Les banques commerciales veulent des durées de 1 à 15 ans et des taux d'intérêt de 0,25 à 7 %. Les IMF recherchent des durées de 1 à 5 ans avec des taux d'intérêt compris entre 2 et 16 %. En moyenne, les banques commerciales veulent une ligne de crédit avec un taux d'intérêt de 3,4 % sur 5 ans, et les IMF veulent une ligne de crédit avec un taux d'intérêt de 5,4 % sur 3,1 ans.



Outre leur intérêt manifeste pour les lignes de crédit et les garanties de prêts pour financer des projets hors réseau, les institutions financières interrogées (banques commerciales et IMF) dans les pays du ROGEP ont également identifié plusieurs domaines de capacité interne qui nécessitent une amélioration afin de prêter (ou augmenter les prêts) au secteur solaire hors réseau.



Par rapport aux banques commerciales, les IMF ont fait état d'une plus grande volonté de partager les coûts des activités de renforcement des capacités et d'un plus haut niveau de prédisposition pour des partenariats avec des sociétés du secteur solaire ainsi qu'étendre leurs activités pour desservir les zones rurales et hors réseau.

ANNEXE 1: MÉTHODOLOGIE DE LA TÂCHE 1

ÉTAT DE L'ACCÈS À L'ÉNERGIE ET PERMETTANT UN MARCHÉ FAVORABLE

Les données présentées dans cette section ont été rassemblées à partir d'une série de documents et de rapports publics ainsi que des documents de source primaire fournis par CEREEC ou obtenus par la voie des études supplémentaires du marché (recherche documentaire et entrevues avec des fonctionnaires locaux et des intervenants du secteur). Ces résultats ont ensuite été corroborés par les participants aux ateliers nationaux de validation organisés dans chaque pays à la fin de l'évaluation du marché. L'information obtenue dans le cadre des groupes de discussion de la tâche 2 et des sondages auprès des intervenants de l'industrie (voir l'**annexe 2**) a également été utilisée pour appuyer l'analyse de la tâche 1.

APPROCHE / MÉTHODOLOGIE DE L'ANALYSE DES DONNÉES SIG

1. Catégorisations, définitions clés et ensembles de données pour l'analyse géo spatiale au moindre coût

Les principales étapes de l'analyse SIG sont les suivantes:

- (i) Catégorisation/définition des localités humains : scénario 2023;
- (ii) Catégorisation/définition des localités humains : scénario 2030;
- (iii) Définition des installations non électrifiées dans les zones de réseau ; et
- (iv) Détermination de la population par établissement

1.1. Catégorisation/définition des localités humains: Scénario 2023

1.1.1. *Électrification par l'extension du réseau* - localités situées dans un rayon de 5 km du réseau électrique actuel ²³⁵ (selon les plans de densification de WAPP).

1.1.2. *Électrification par mini-réseau* - localités qui:

- Sont situés dans un rayon de 15 km des zones à forte luminosité nocturne (au-dessus de 50/225 sur trame en niveaux de gris)²³⁶ et se trouvent en dehors de la zone tampon établie pour l'électrification par l'extension du réseau.
- sont situées dans des zones dont la densité de la population est plus que 350 habitants au km² (telles que définies par Eurostat pour les zones rurales),²³⁷ plus 50 personnes supplémentaires par km² pour une plus grande faisabilité des mini-réseaux et sont à moins de 1 km ²³⁸ d'un établissement social (centre d'éducation ou de santé) et des mini-réseaux existants à partir de 2018.

1.1.3. *Électrification par des systèmes autonomes hors réseau* - localités qui n'entrent pas dans les catégories ci-dessus

1.2. Catégorisation/définition des localités humains: Scénario 2030

1.2.1. *Électrification par extension du réseau* - localités situés dans un rayon de 15 km du réseau électrique actuel (distance moyenne mentionnée par les services d'énergie en Afrique de

²³⁵ NB: Les lignes de distribution basse tension n'ont pas pu être prises en compte dans cette analyse

²³⁶ La classification 50/225 représente les zones émettant de la lumière du pays avec réduction de la lumière diffusée. La classification a d'abord été introduite dans le rapport de l'USAID ZAMBIA ELECTRIFICATION GEOSPATIAL MODEL et évaluée par des contrôles croisés sur l'ensemble du pays. USAID: https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00T2JC.pdf

²³⁷ <http://ec.europa.eu/eurostat/web/rural-development/methodology>

²³⁸ Distance maximale préférée pour les mini-réseaux par rapport aux discussions avec différents développeurs internationaux.

l'Ouest) ou dans un rayon de 5 km des futures extensions de lignes prévues.²³⁹

1.2.2. *Électrification par mini-réseau* - agglomérations qui:

- ont été définis comme des mini-localités du réseau dans le scénario 2023
- Sont situés à moins de 1 km des mini-réseaux susmentionnés, ce qui est la distance préférée des développeurs des mini-réseaux pour leur réseau, selon les discussions avec plusieurs développeurs internationaux.
- Sont situés à moins de 15 km des centres de croissance économique - aéroports, mines et zones urbaines ; la distance moyenne des travailleurs en Afrique est 10 km, une distance de 5 km est ajoutée pour inclure la croissance des entreprises dans la périphérie des centres de croissance.²⁴⁰

1.2.3. *Électrification par des systèmes autonomes hors réseau* - localités qui n'entrent pas dans les catégories ci-dessus

1.3. Définition des localités non électrifiées à l'intérieur d'une zone de réseau

Pour identifier les localités situées à proximité du réseau électrique national, mais qui ne sont pas desservies par celui-ci, les critères suivants ont été utilisés:

- A l'intérieur des principales zones de lignes du réseau (voir les zones tampons pour l'électrification par extension du réseau ci-dessus)
- En dehors de 15 km, l'éclairage nocturne des zones tampons pour capturer la densification dans un délai de 5 ans
- Dans les zones de moins de 1.000 habitants

1.4. Détermination de la population par établissement

Un élément clé de l'analyse au moindre coût était le nombre de personnes vivant dans chaque établissement (ville, village, village, hameau) d'un pays donné. Bien qu'il existe différentes sources d'information accessibles au public sur la population totale (p. ex. les données démographiques de la Banque mondiale), une vue plus granulaire de la répartition de la population était nécessaire pour effectuer l'analyse géo spatiale.

Une autre difficulté a été l'identification des lieux des localités. L'emplacement exact de chaque colonie (avec les coordonnées données) n'était pas disponible / accessible dans des nombreux pays. Par conséquent, l'analyse au moindre coût a dû revenir à d'autres études sur la répartition de la population - comme la répartition de la population mise au point par WorldPop. WorldPop utilise une gamme de jeux de données géo spatiales pour développer des données démographiques précises :

*"De nouvelles sources de données et les progrès méthodologiques récents réalisés par le programme WorldPop fournissent maintenant des données à haute résolution, ouvertes et contemporaines sur la répartition de la population humaine, permettant de mesurer avec précision la répartition, la composition, les caractéristiques, la croissance et la dynamique de la population locale, à l'échelle nationale et régionale. Les évaluations statistiques donnent à penser que les cartes résultantes sont toujours plus précises que les cartes de population existantes, et que le simple maillage des données de recensement permet d'obtenir des données plus précises."*²⁴¹

²³⁹ Les lignes de distribution basse tension n'ont pas été prises en compte dans cette analyse (les données n'étaient pas disponibles)

²⁴⁰ Lall, Somik Vinay; Henderson, J. Vernon; Venables, Anthony J. 2017. Africa's Cities: Opening Doors to the World. Washington, DC: World Bank. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/25896> License: CC BY 3.0 IGO.

²⁴¹ <https://www.worldpop.org>

Une analyse des polygones de Voronoi ²⁴² a été utilisée pour créer les limites de chaque établissement identifié. Ces limites ont ensuite été utilisées en combinaison avec la couche de densité de population pour estimer la population totale des localités humains de l'année donnée. Le taux annuel actuel de croissance de la population nationale, qui est de 2,9 %²⁴³ a été appliquée à l'analyse géo spatiale des populations projetées pour les analyses des scénarios 2023 et 2030.

²⁴² Pour en savoir plus sur les polygones de Voronoi, voir wikidot: <http://djjr-courses.wikidot.com/soc128:qgis-voronoi-polygons>

²⁴³ <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW?locations=BF>

2. Résumé des ensembles de données clés

Le tableau ci-dessous résume les principaux ensembles de données utilisés pour les scénarios 2023 et 2030 ainsi que les critères appliqués et les sources utilisées.

Aperçu des principaux ensembles de données de l'analyse de l'électrification au moindre coût								
Ensemble de données	Description	Critères utilisés par la technologie						Source et année
		Scénario 2023			Scénario 2030			
		Sur réseau	Mini-réseau	Hors réseau	Sur réseau	Mini-réseau	Hors réseau	
Réseau électrique (actuel)	Réseau électrique national actuel (lignes HV & MV)	≤ 20km éloignement	≥ 20km éloignement	≥ 20km éloignement	≤ 50km éloignement	≥ 50km éloignement	≥ 50km éloignement	SIE, 2018 ²⁴⁴
Réseau électrique (prévu)	Réseau futur dont la construction est prévue (lignes HV)	Non considéré	Non considéré	Non considéré	≤ 20km éloignement	≥ 20km éloignement	≥ 20km éloignement	SIE, 2018 ²⁴⁵
Mini-réseaux	Mini-réseaux existants en 2018	Non considéré	≤ 1km éloignement	≥ 1km éloignement	Non considéré	≤ 1km de distance de tous les mini-réseaux identifiés dans le scénario 2023	≥ 1km de distance de tous les mini-réseaux identifiés dans le scénario 2023	ECOWREX, 2018 ²⁴⁶
Éclairage Nocturne	Émissions lumineuses nocturnes utilisées pour identifier les zones électrifiées	Non considéré	≤ 15km éloignement	≥ 15km éloignement	Non considéré	Non considéré	Non considéré	NASA Earth Observatory, 2016
Densité de la population	Répartition de la population en habitants par km ² .	≥ 350 habitants par km ² ²⁴⁷	≥ 350 habitants par km ²	≤ 350 p habitants par km ²	Non considéré	Non considéré	Non considéré	WorldPop, 2014
Localités humains	Couche de peuplement donnant la localisation des peuplements à travers la Guinée (villes, cités, villages)	Utilisé	Utilisé	Utilisé	Utilisé	Utilisé	Utilisé	SIE, 2018 ²⁴⁸

²⁴⁴ Données partagées en format géo spatial par SIE Guinée.

²⁴⁵ Ibid.

²⁴⁶ <http://www.ecowrex.org/mapView/index.php?lang=eng>

²⁴⁷ Sur la base de la définition d'Eurostat et de 50 personnes supplémentaires par km² pour une plus grande faisabilité des mini-réseaux identifiés lors de discussions avec différents développeurs internationaux de mini-réseaux. *Source:* <http://ec.europa.eu/eurostat/web/rural-development/methodology>

²⁴⁸ Données recueillies en juillet 2018 ; la date de production des données est inconnue.

CENTRE POUR LES ENERGIES RENOUVELABLES ET L'EFFICACITÉ ENERGÉTIQUE DE LA CEDEAO

Établissement social : centres d'éducation	Écoles primaires ; Indicateur de l'économie locale active	Non considéré	≤ 1km éloignement ²⁴⁹	≥ 1km éloignement	Non considéré	Non considéré	Non considéré	USAID, 2015 ²⁵⁰
Établissement social : centres de santé	Hôpitaux et centres de santé tels que collectés par la Task Force Standby ; Indicateur de l'économie locale active	Non considéré	≤ 1km éloignement ²⁵¹	≥ 1km éloignement	Non considéré	Non considéré	Non considéré	Humanitarian Data Exchange (HDX), 2015
Centre de croissance : aéroport, zones urbaines	Centres de croissance économique pour l'analyse jusqu'en 2030 ; Zones urbaines telles que définies par la demande d'électricité	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non considéré	≤ 15km éloignement	≥ 15km éloignement	aéroports: SIE, 2018 zones urbaines: ECOWREX, 2015 ²⁵²

²⁴⁹ Distance maximale préférée pour les mini-réseaux par rapport aux discussions avec différents développeurs internationaux.

²⁵⁰ <https://catalog.data.gov/dataset/guinea-wadc00257-cod-primary-schools>

²⁵¹ Distance maximale préférée pour les mini-réseaux par rapport aux discussions avec différents développeurs internationaux.

²⁵² <http://www.ecowrex.org/mapView/index.php?lang=eng>

ANNEXE 2: MÉTHODOLOGIE DE LA TÂCHE 2

MÉTHODOLOGIE DE L'ÉVALUATION DU MARCHÉ SOLAIRE PV HORS RÉSEAU

Des groupes de discussion ont eu lieu à Conakry, Kindia et Labé en juin 2018 avec des intervenants clés de chacun des quatre segments du marché hors réseau analysés dans le cadre de la tâche 2 : (i) les ménages, (ii) les institutions, (iii) l'utilisation productive et (iv) les fournisseurs. Les participants comprenaient des fonctionnaires, des représentants du secteur privé, de la communauté des donateurs, des ONG, des associations commerciales et industrielles, des universitaires, des groupes communautaires et des groupes de femmes. Chaque segment de marché a tenu sa propre réunion, bien que certaines parties prenantes aient assisté à plus d'une discussion. Chaque FGD a duré environ 90 minutes et a couvert un éventail de sujets liés à la demande des panneaux solaires hors réseau vis-à-vis de chaque segment de marché.

En plus des FGD, trois autres activités d'enquête ont été entreprises pour appuyer l'analyse de la tâche 2 : (i) une enquête auprès des grandes entreprises internationales du secteur solaire pour évaluer leur niveau d'intérêt dans le pays et dans la région ; (ii) une enquête auprès des petits fournisseurs locaux de matériel solaire ; et (iii) une évaluation d'un village hors réseau pour mieux comprendre comment le solaire était utilisé à des fins productives. Les FGD et les enquêtes ont largement fourni des données qualitatives pour compléter l'analyse quantitative qui a été entreprise.

La méthodologie et les hypothèses utilisées pour évaluer chaque segment de marché dans le cadre de la tâche 2 sont présentées ci-dessous.

1. DEMANDE DES MÉNAGES

1.1 Segments du marché des ménages

- 1.1.1 La population totale sans accès à l'électricité a été calculée sur la base des chiffres de la population totale de la Banque mondiale,²⁵³ multiplié par les tarifs d'accès à l'électricité de l'Agence internationale de l'énergie (AIE),²⁵⁴ et traduits pour les ménages à l'aide des données ouvertes de la Banque mondiale sur la taille moyenne des ménages. Cette méthode est utilisée pour aligner les données démographiques tout au long du rapport, l'AIE étant considérée comme une source primordiale des données sur l'accès à l'énergie et la Banque mondiale fournissant des données importantes sur la population et le revenu des ménages. Voir l'**annexe 1** pour plus de détails.
- 1.1.2 Sur la base des données démographiques et de revenu du pays, le marché solaire domestique a été ventilé en segments par quintile de revenu, comme indiqué à la **section 2.1.1**. Les quintiles de revenu ont été alignés sur les niveaux d'énergie, comme l'indique le Cadre d'accès à l'énergie à plusieurs niveaux, qui est à peu près déterminé par la capacité des ménages à payer pour les niveaux d'énergie. Les quintiles correspondaient aussi à peu près aux segments géographiques.
- 1.1.3 Les données démographiques de la Banque mondiale utilisées ne fournissent pas des données sur le revenu des ménages ventilées par zone rurale, urbaine, sur réseau ou hors réseau. Par exemple, les données montrent la population totale qui se situe sous un certain seuil de pauvreté, la population totale qui n'a pas accès à l'électricité et la population totale qui est rurale, mais ne fait référence à aucun de ces indicateurs pour montrer, par exemple, la population

²⁵³ World Bank Open Data, 2017: <https://data.worldbank.org/>

²⁵⁴ IEA Energy Access Outlook, 2017:

https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2017SpecialReport_EnergyAccessOutlook.pdf

rurale totale sans accès à l'électricité vivant sous le seuil de pauvreté. Pour cette raison, des hypothèses ont été formulées concernant le nombre de ménages par quintile de revenu qui sont hors réseau (détaillées dans la **section 1.3.1** de ces hypothèses). On a supposé que la majorité des ménages hors réseau sont ruraux. Le manque de données empêche la présentation d'une carte superposée de la pyramide traditionnelle des revenus du seuil de pauvreté avec accès à l'électricité.

- 1.1.4 Le niveau 4 n'est pas inclus dans cette analyse puisque les systèmes solaires hors réseau qui peuvent fournir un niveau de service de niveau 4 sont hors de portée de la grande majorité de la population.

1.2 Dépenses énergétiques des ménages et économies potentielles

- 1.2.1 Les dépenses courantes des ménages pour les articles liés à l'énergie (que l'on croit susceptibles d'être remplacés par des produits solaires) ont été estimées à l'aide de l'information tirée des groupes de discussion.

- 1.2.2 A partir des dépenses actuelles des ménages, nous avons estimé les coûts mensuels "typiques" qu'ils devraient engager pour recevoir un niveau standard de service d'électricité selon le Cadre d'accès à l'énergie à plusieurs niveaux.

- 1.2.3 Les coûts mensuels unitaires ont été utilisés pour chacun des éléments liés à l'énergie mentionnés ci-dessus.

- 1.2.4 Les dépenses mensuelles cumulées ont ensuite été déterminées pour chaque niveau.

- 1.2.5 Les dépenses mensuelles par niveau ont été comparées aux coûts mensuels associés aux produits OGS par niveau afin d'estimer les économies potentielles pour les ménages. Le coût mensuel des produits OGS est basé sur des données représentatives de la région de l'Afrique de l'Ouest.

- 1.2.6 Dans le cadre de cette analyse, les hypothèses suivantes ont été formulées:

1.2.6.1 Dimensions et coûts du système solaire:

- Le coût par watt des systèmes solaires varie considérablement et a changé rapidement au cours des cinq dernières années. Les petits systèmes pico et plug and play ont un coût par watt beaucoup plus élevé. Les prix en USD/Watt sont basés sur des fourchettes de prix d'échantillons de l'équipement Lighting Global disponible sur le marché libre.
- Taille moyenne de l'installation en watts : les valeurs sont choisies comme valeurs représentatives pour les installations solaires à partir de chacune des valeurs de niveau. Ils sont destinés à représenter la taille des systèmes que les membres de chaque groupe achèteraient.
- Les valeurs moyennes de durée de vie du système représentent la durée de vie attendue typique des produits Lighting Global.

1.2.6.2 Consommation d'énergie actuelle des ménages:

Consommation d'énergie actuelle des ménages (nombre d'unités/par ménage)				
Technologie	Niveau 1	Niveau 1.5	Niveau 2	Niveau 3
Lampes de poche/Lanternes	1	2	3	
Chargement du téléphone portable	1	1	2	
Radio DC	-	1	-	-
Lecteur de musique/radio DC	-	-	1	-
Petit générateur	-	-	-	1

- Le nombre d'unités de lampes torches/lanternes, de téléphones cellulaires, de radios à courant continu et des petits générateurs représente le nombre d'appareils qui sont utilisés dans les ménages typiques de chaque étage, d'après les discussions et les documents d'enquête multiples.

1.2.6.3 Coûts actuels de l'énergie dans les ménages

- Les coûts d'achat et d'exploitation typiques des appareils hors réseau domestique étaient basés sur les FGD, les enquêtes sur le terrain et les rapports.

1.3 Total du marché au comptant et du marché financé pour l'énergie solaire hors réseau

1.3.1 En partant des données démographiques de la Banque Mondiale pour la Guinée, le nombre de ménages hors réseau par quintile de revenu a été calculé. Pour ce faire, nous avons supposé un pourcentage des ménages hors réseau par quintile, comme suit:

Quintile	% Hors réseau
Plus haut 20%	15%
Quatrième 20%	90%
Troisième 20%	95%
Deuxième 20%	100%
Plus bas 20%	100%

On a supposé qu'il existe une corrélation générale entre le revenu et l'accès à l'électricité. Le quintile le plus élevé a le pourcentage le plus élevé de la population qui est à la fois urbaine et raccordée au réseau. Les données indiquent que la grande majorité des ménages raccordés au réseau se situent dans les deux quintiles supérieurs. De même, on a supposé que presque toutes les personnes dans les deux quintiles inférieurs sont hors réseau.

1.3.2 A partir de là, la dépense énergétique moyenne des ménages a été déterminée sur la base du revenu, en supposant que tous les ménages consacrent un moyen de 10% de leur revenu à l'énergie.

Les dépenses énergétiques moyennes des ménages ruraux varient considérablement. Une étude menée en Sierra Leone a révélé que le « coût de l'éclairage occupait, en moyenne, entre 10 et 15% du revenu des ménages. On a constaté que les ménages utilisant des génératrices consacraient une plus grande proportion de leur revenu (plus de 20%) à l'éclairage. »²⁵⁵ Des autres recherches ont montré que les dépenses énergétiques des ménages se situent entre 6 et

²⁵⁵ Lai, K., Munro, P., Keabay, M., and Thoronko, A., "Promoting Renewable Energy Services for Social Development in Sierra Leone: Baseline Data and Energy Sector Research, Final Report," European Union, (July 2015).

12% pour les segments à faible revenu en Afrique subsaharienne.²⁵⁶ Aux fins de la présente étude, nous avons supposé que les ménages peuvent affecter 10 % de leur revenu à l'énergie.

- 1.3.3 Le budget énergétique mensuel de chaque ménage par quintile a été calculé en multipliant le revenu mensuel du ménage par l'hypothèse de 10 % du revenu du ménage consacré à l'énergie. Le revenu mensuel du ménage a été calculé en multipliant le revenu mensuel par habitant par le nombre moyen de personnes par ménage. Le revenu mensuel par habitant pour chaque quintile est calculé en divisant la part du PIB du pays pour chaque quintile par la population de chaque quintile, qui représente un cinquième de la population du pays. La part du PIB du pays pour chaque quintile est basée sur les données démographiques et des Indicateurs du développement dans le monde, de la Banque mondiale.
- 1.3.4 Un modèle simple a été utilisé pour évaluer le marché en utilisant les données du quintile de revenu de la Banque Mondiale et les dépenses énergétiques moyennes comme données d'entrée.
- 1.3.5 Pour déterminer les dépenses énergétiques mensuelles liées à chaque niveau, les hypothèses suivantes ont été formulées sur la base des données de sortie des DGF:
- **Niveau 0:** On suppose qu'il s'agit d'un ménage pauvre en énergie, qui dépend uniquement du kérosène et le charbon de bois pour la cuisine et l'éclairage.
 - **Niveau 1:** On a supposé que le ménage avait accès à une lampe torche/lanterne alimentée par des piles sèches, et qu'il rechargeait un téléphone en moyenne 8 fois par mois.
 - **Niveau 1.5:** On a supposé que le ménage avait accès à une lampe torche et à une lanterne alimentée chacune par des piles sèches, à un téléphone cellulaire ordinaire chargé en moyenne 8 fois par mois et à une radio alimentée par des piles sèches (supposons l'accès à deux piles de faible qualité) remplacées 4 fois par mois.
 - **Niveau 2:** On a supposé que le ménage avait accès à une lampe torche et deux lanternes alimentées chacune par des piles sèches, un téléphone cellulaire ordinaire chargé en moyenne 8 fois par mois et un téléphone intelligent chargé en moyenne 16 fois par mois, un lecteur radio/musique alimenté par des piles sèches (on suppose l'accès à 4 piles de faible qualité), remplacé 4 fois par mois.
 - **Niveau 3:** On a supposé que le ménage avait accès à une génératrice alimentant un certain nombre d'appareils, mais qu'elle n'était disponible que 2 à 3 heures par jour.
 - **Coûts d'énergie annualisés** pour chacun des systèmes = $([\text{coût d'immobilisation/durée de vie moyenne du système en années}] + [\text{coût de fonctionnement mensuel} * 12])$
- 1.3.6 La taille potentielle du marché pour chaque niveau solaire a ensuite été calculée en multipliant le nombre de ménages hors réseau par quintile qui seront prêts à payer pour chaque niveau solaire par le coût de chaque système (le coût du système est basé sur des données représentatives de la Guinée, comme indiqué au 2.2.5).
- 1.3.7 En déterminant le nombre de ménages hors réseau par quintile qui seront prêts à payer pour chaque niveau solaire, l'hypothèse clé du modèle est que chaque ménage hors réseau achète un système et qu'il choisira le niveau de système solaire le plus élevé qu'il peut se permettre.

²⁵⁶ 10% est un chiffre acceptable pour les coûts d'éclairage et de charge de téléphone portable pour les groupes à faible revenu: <https://www.brookings.edu/blog/africa-in-focus/2017/03/17/figures-of-the-week-benefits-of-off-grid-electricity-solutions/>

- Pour les achats au comptant, on a supposé qu'ils seraient prêts à économiser jusqu'à trois mois de leur budget énergétique mensuel pour acheter le système.
- Pour le PAYG/financé, l'hypothèse était qu'ils seraient prêts si leur budget énergétique mensuel est inférieur ou égal au paiement mensuel du PAYG ET si le paiement initial du PAYG est inférieur ou égal à 3 mois de leur budget énergétique mensuel.

1.3.8 Le taux d'intérêt pour le crédit à la consommation a été estimé de manière prudente à 24% par an, sur la base du plafond de taux d'intérêt des institutions de microfinance dans les pays de l'UEMOA.²⁵⁷

2023 et 2030 Scénario de la demande des ménages: Hypothèses

1. L'analyse SIG²⁵⁸ estime que d'ici 2023, 35,5 % de la population sera raccordée - de façon normale et régulière - au réseau, 15,5 % sera raccordée par mini-réseaux et 48,9 % de la population sera raccordée par des solutions autonomes hors réseau. En 2030, l'analyse SIG estime que 82,8 % de la population sera raccordée au réseau, 2,6 % à des mini-réseaux et seulement 14,6 % de la population sera raccordée par des solutions autonomes hors réseau. Compte tenu de cette dynamique des tendances démographiques et des plans gouvernementaux existants, les hypothèses suivantes ont été formulées au sujet de la population hors réseau en fonction des quintiles:

- Dans le scénario 2023, on a supposé qu'à mesure que le réseau s'étendrait et que des mini-réseaux seraient déployés (d'après les données SIG), les ménages des quintiles ayant les revenus les plus élevés auraient la priorité en raison de leur demande d'électricité relativement plus élevée et de leur capacité à payer pour la consommation d'électricité. Par conséquent, on a supposé que le quintile supérieur comptait pour seulement 1% des ménages hors réseau, tandis que le deuxième quintile supérieur comptait pour 2% des ménages hors réseau et que le troisième quintile comptait pour 43% des ménages hors réseau. On suppose également que presque tous les ménages des deux quintiles inférieurs demeurent hors réseau. Ces hypothèses ont été formulées de telle sorte que le nombre total de ménages hors réseau présumé est égal à l'estimation des données SIG de 2023.
- De même, dans le scénario 2030, on a supposé que les quintiles de revenu les plus élevés seront prioritaires pour l'électrification, en fonction de considérations économiques, au-dessus des quintiles inférieurs. Par conséquent, on a supposé que les quatre quintiles les plus élevés comptaient que pour 1%, 2%, 3% et 4% des ménages hors réseau respectivement, tandis que le quintile le plus bas comptait pour 63% des ménages hors réseau. Ces hypothèses ont été formulées de telle sorte que le nombre total de ménages hors réseau présumé est égal à l'estimation des données du SIG pour 2030.

Quintile	% Hors réseau (2023)	% Hors réseau (2030)
Plus haut 20%	1%	1%
Quatrième 20%	2%	2%
Troisième 20%	43%	3%
Deuxième 20%	99%	4%
Plus bas 20%	100%	63%

²⁵⁷ Ferrari, A., Masetti, O., Ren, J., "Interest Rate Caps: The Theory and the Practice," World Bank Policy Research Working Paper, (April 2018): <http://documents.worldbank.org/curated/en/244551522770775674/pdf/WPS8398.pdf>

²⁵⁸ Voir l'annexe 1 pour la méthodologie SIG

2. Taux d'inflation en Guinée : Selon les données des Perspectives de l'économie mondiale du FMI, l'inflation en Guinée est estimée à 7,8% en 2023. On a supposé que le taux restera le même jusqu'en 2030. Sur la base de cette hypothèse, les prix prévus des technologies d'énergie domestique actuelles et des solutions de rechange solaires ont été estimés à l'aide d'un facteur d'augmentation des prix annuel de 1,078.
3. Sur la base d'un taux de croissance démographique de 2,6 % de la Banque mondiale²⁵⁹, et l'ensemble de données sur la densité de population utilisé dans l'étude, la population totale estimée sera de 15009964 en 2023 et de 17964336 en 2030.
4. L'analyse de l'électrification au moindre coût a révélé que la part de la population ayant accès à l'électricité via le réseau national et les mini-réseaux sera 44,0% en 2023 et 84,3% en 2030.
5. Pour estimer le PIB, on a supposé que le taux de croissance annuel actuel de 6,4 % serait maintenu jusqu'en 2023 et 2030:

Paramètre	2023	2030
Population	15009963,55 (Hypothèse SIG)	17964335,74 (Hypothèse SIG)
PIB (en USD constants de 2010)	\$15808973186	\$24405912986

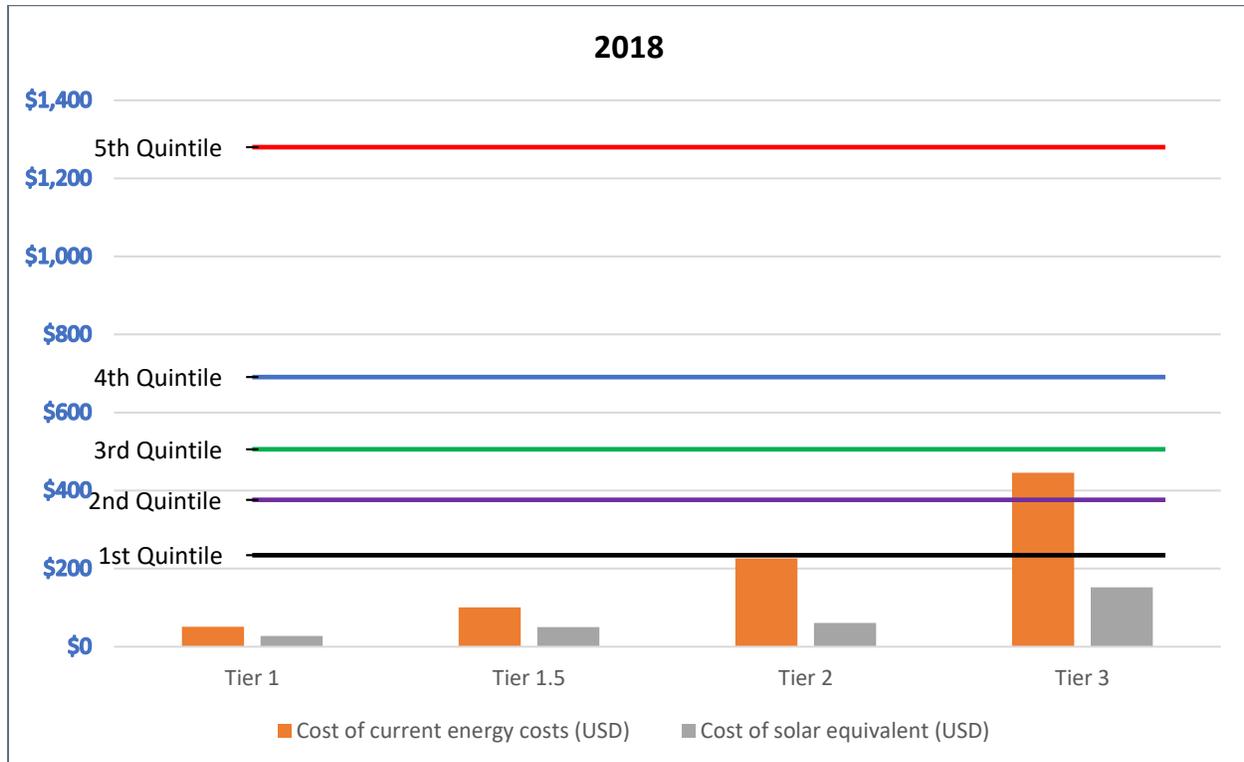
6. Selon le rapport sur les tendances du marché mondial de l'éclairage solaire hors réseau de 2018,²⁶⁰ le prix des produits pico solar devrait baisser à 10,60 USD en 2020 et à 10,10 USD en 2022 contre 10,90 USD en 2016. Sur la base de ces chiffres pour 2020 et 2022, la baisse annuelle moyenne des prix à partir de 2020 a été estimée à 2,36 %. Il a été supposé que la baisse annuelle des prix serait maintenue à ce niveau jusqu'en 2030 (facteur annuel de réduction des coûts de 0,98).
7. Selon le même rapport, le prix des petits composants SHS devrait tomber à 60,40 USD en 2020 et 47,40 USD en 2022, contre 77,80 USD en 2016. Sur la base de ces chiffres pour 2020 et 2022, la baisse annuelle moyenne des prix à partir de 2020 a été estimée à 10,76 %. Il a été supposé que la baisse annuelle des prix serait maintenue à ce niveau jusqu'en 2030 (facteur annuel de réduction des coûts de 0,89).
8. Il a été supposé que les taux d'intérêt en Guinée stagnent au taux actuel de 30 %, ou puissent diminuer.

²⁵⁹ <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW?locations=BJ>

²⁶⁰ "Off-Grid Solar Market Trends Report 2018," Dahlberg Advisors, Lighting Global, GOGLA and World Bank ESMAP, (January 2018): https://www.lightingafrica.org/wp-content/uploads/2018/02/2018_Off_Grid_Solar_Market_Trends_Report_Full.pdf

Épargnes pour les coûts du ménage et calcul d'accessibilité financière

Budget énergétique annuel des ménages par quintile, coûts énergétiques annuels et coûts annuels des équivalents solaires



- Cette analyse présente les coûts annualisés (sans compter les coûts de financement) des technologies énergétiques actuelles pour chaque niveau d'énergie, comparativement au coût annuel d'un produit solaire équivalent. La même analyse a également été effectuée pour les scénarios 2023 et 2030.
- Les coûts annuels des technologies énergétiques actuelles et des solutions solaires équivalentes tiennent compte du coût en capital de chaque unité ainsi que du coût d'exploitation sur la durée de vie moyenne d'une unité.
- Ces coûts ont été comparés à un budget énergétique mensuel de 10 % pour les ménages de différents quintiles de revenu. L'analyse n'a pas évalué l'accessibilité financière d'un achat au comptant par rapport à un achat financé au fil du temps.

2. DEMANDE INSTITUTIONNELLE

2.1 Catégorisation des pays

Pour évaluer la demande du secteur institutionnel, les pays du ROGEP ont été regroupés en quatre catégories en fonction du revenu et de la densité de population, qui sont deux facteurs clés qui influencent le nombre d'institutions de service public dans un pays donné. Les pays ont été classés comme suit :

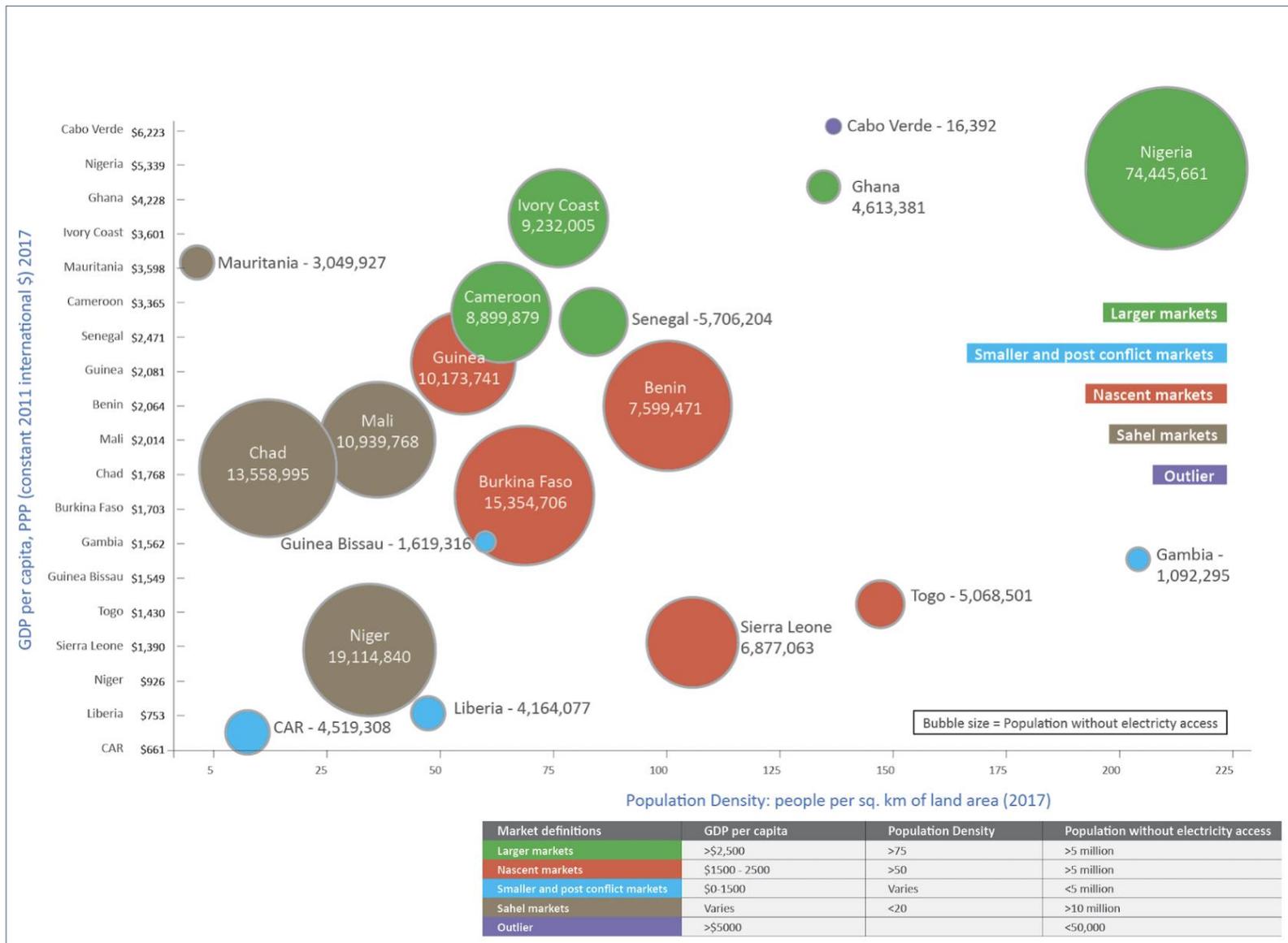
Catégorisation des pays selon le revenu et la densité de population			
Catégorie 1: Faible revenu / faible densité de population	Catégorie 2: Faible revenu / forte densité de population	Catégorie 3: Revenu élevé / faible densité de population	Catégorie 4: Revenu élevé / forte densité de population
Niger Burkina Faso Chad Mali Guinée Guinée-Bissau République centrafricaine Liberia	Benin Sierra Leone Togo Gambie	Cameroun Côte d'Ivoire Mauritanie Sénégal	Nigeria Ghana Cabo Verde

Ces catégories ont été utilisées pour combler les lacunes dans les données, car il était difficile d'obtenir des données précises et complètes sur le nombre d'institutions publiques hors réseau dans de nombreux pays. Lorsque les données n'étaient pas disponibles, des hypothèses par habitant fondées sur des données provenant de pays similaires de la même catégorie ont été utilisées. Les pays suivants ont été utilisés comme pays de référence pour chaque catégorie :

Catégorie 1	Guinée, Liberia, Niger
Catégorie 2	Bénin, Sierra Leone
Catégorie 3	Côte d'Ivoire
Catégorie 4	Ghana

Les catégories sont définies comme suit (et illustrées dans la figure ci-dessous) :

- Faible densité de population : <95 personnes par km²
- Densité de population élevée : >95 personnes par km²
- Bas revenu : <2 200 \$ PIB par habitant
- Revenu élevé : >2 200 \$ PIB par habitant



Source: Analyse de l'African Solar Designs

2.2 Besoins énergétiques par segment de marché institutionnel

Secteur institutionnel	Description	Cote (W)	Temp d'utilisations (heures)	Total Wh/jour	Charge totale	Systeme recommandé (W)
Pompage de l'eau						
Faible puissance		1,500	6	9,000		1,500
Moyenne puissance		4,000	6	24,000		4,000
Haute puissance		10,000	6	60,000		10,000
Soins de santé						
HC1 Poste de santé	Éclairage	30	8	240		
	Communication	20	8	160		
	TIC	100	8	800	1,200	250
HC2 Établissement de soins de santé de base	Éclairage	200	8	1,600		
	Maternité	200	4	800		
	Réfrigération des vaccins	100	8	800		
	Communication	100	4	400		
	Examens médicaux	200	2	400		
	TIC	200	8	1,600		
	Logement du personnel	50	8	400	6,000	1,500
HC3 Établissement de soins de santé améliorés	Éclairage	400	8	3,200		
	Communication	200	8	1,600		
	Examens médicaux	600	2	1,200		
	TIC	300	8	2,400		
	Maternité	600	4	2,400		
	Laboratoire	1,000	2	2,000		
	Stérilisation	1,200	1	1,200		
	Réfrigération des vaccins	150	8	1,200		
	Logement du personnel	200	8	1,600	16,800	4,200
	L'éducation					
L'école primaire	Communication	20	8	160		
	Éclairage	80	8	640		
	TIC	100	8	800		
	Maison du personnel	50	8	400	2,000	500
L'école secondaire	Communication	20	8	160		
	Éclairage	240	8	1,920		
	TIC	400	8	3,200		
	Utilisation en laboratoire	100	8	800		
	Maison du personnel	200	8	1,600	7,680	1,920
Éclairage public						
Éclairage public	Lumières	200	8	1,600	1,600	500

Source: Les estimations du tableau ci-dessus sont basées sur des données obtenues auprès d'experts locaux, des entretiens avec des acteurs de l'industrie solaire et corroborées par des études documentaires secondaires.

CALCULS : L'évaluation des systèmes est basée sur les données relatives aux dimensions des appareils du catalogue GIZ PV solaire 2016.²⁶¹ Le facteur de dimensionnement du PV solaire est basé sur les heures de pointe du soleil disponibles dans la plupart des pays d'Afrique.

²⁶¹ "Photovoltaics for Productive Use Applications: A Catalogue of DC-Appliances," GIZ, (2016): https://www.sun-connect-news.org/fileadmin/DATEIEN/Dateien/New/GIZ__2016__Catalogue_PV_Appliances_for_Micro_Enterprises_low.pdf

Hypothèses sur les besoins énergétiques :

Approvisionnement en eau : Les besoins en énergie (faible, moyen, élevé) sont basés sur le type de point d'eau:

- Trou de forage : 40% des pompes de faible puissance ; 40% de puissance moyenne ; 20% de puissance élevée
- Bien protégé, bien creusé : 80 % pas de pompe ; 10 % de faible puissance ; 10 % de puissance moyenne ; pas de puissance élevée
- Puits non protégé creusé : Pas de pompe
- Source protégée : Pas de pompe
- Source non protégée : Pas de pompe
- Robinet public ou borne-fontaine (autonome ou kiosque à eau) : Pas de pompe
- Barrage de sable/sous-surface (avec puits ou colonne) : Pas de pompe
- L'eau courante est acheminée par canalisation dans l'habitation, la parcelle ou la cour : Pas de pompe
- Récupération de l'eau de pluie : Pas de pompe

Santé : La taille de l'établissement de santé (HC1, HC2, HC3) détermine la quantité d'énergie nécessaire pour chaque établissement.

Éducation : La taille de l'école et le nombre d'élèves déterminent la quantité d'énergie dont chaque école a besoin.

Éclairage public : Les besoins en électricité d'un centre-ville/marché donné (en supposant deux[2] points d'éclairage public par centre de marché)

2.3 Calculs de la taille du marché institutionnel

Systemes domestiques, coût et prix par watt :

Type de système	Classement des niveaux	USD/Watt ²⁶²	Taille moyenne (watts)	Coût total (USD)
Système solaire Pico	Niveau 1	\$15,00	3	\$45,00
Système Plug and Play de base	Niveau 1.5	\$12,50	10	\$125,00
Petit système solaire domestique	Niveau 2	\$5,00	50	\$250,00
Moyen système solaire domestique	Niveau 3	\$2,50	250	\$625,00

Taille des systèmes utilisés dans le calcul du dimensionnement du marché du secteur institutionnel :

Secteur	Description	Taille (corrigée en fonction du temps d'utilisation)	Systèmes
Approvisionnement d'eau	Faible puissance	1500	N/A
	Moyenne puissance	4000	N/A
	Haute puissance	10000	N/A
Santé	HC1	250	Niveau 3
	HC2	1500	N/A
	HC3	4200	N/A
L'éducation	Primaire	500	N/A
	Secondaire	1920	N/A
Éclairage public		500	N/A

²⁶² <https://www.irena.org/publications/2016/Sep/Solar-PV-in-Africa-Costs-and-Markets>

Calculs de la taille du marché du secteur institutionnel :

Les prix couvrent que les composants solaires (à l'exception du système HC1 niveau 3, qui est fourni avec l'éclairage).

Approvisionnement d'eau						
Nombre de pompes à eau	X	Taille du système solaire (watts) (basse, moyenne, haute puissance)	X	Coût par watt pour le pompage (2,50\$) divisé par la durée de vie du système de 20 ans.	=	Estimation annualisée du potentiel du marché solaire hors réseau pour le secteur de l'approvisionnement d'eau

Santé						
Nombre d'établissements de santé	X		X		=	Estimation annualisée du potentiel du marché solaire hors réseau pour le secteur de santé
HC 1		Coût par système de niveau 3 (625 \$)		Divisé par la durée de vie du système de 5 ans		
HC 2		Taille du système solaire en Watts (1500W)		Coût par watt (2,50 \$) divisé par la durée de vie du système de 20 ans		
HC 3		Taille du système solaire en Watts (4200W)		Coût par watt (2,50 \$) divisé par la durée de vie du système de 20 ans		

Éducation						
Nombre d'écoles	X		X		=	Estimation annualisée du potentiel du marché solaire hors réseau pour le secteur de l'éducation
Primaire		Taille du système solaire en Watts (500W)		Coût par watt (3 \$) divisé par la durée de vie du système de 20 ans		
Secondaire		Taille du système solaire en Watts (1920W)		Coût par watt (2,50 \$) divisé par la durée de vie du système de 20 ans		

Éclairage public						
Nombre de centres commerciaux hors réseau	X	Taille du système solaire en Watts (500W)	X	Coût par watt (3 \$) divisé par la durée de vie du système de 20 ans	=	Estimation annualisée du potentiel du marché solaire hors réseau pour le secteur de l'éclairage public

2.4 Approche de la collecte des données par segment de marché institutionnel

GUINÉE			
Approvisionnement d'eau	Soins de santé	Éducation	Éclairage public
Hypothèse par habitant	Données SIG	Données SIG	Hypothèse par habitant

Des données ont été collectées sur le nombre total d'institutions hors réseau par segment du marché institutionnel pour la Guinée à partir d'une combinaison des données SIG disponibles, des contributions d'experts locaux, des entretiens avec les parties prenantes et des recherches documentaires. Lorsqu'il y avait des lacunes dans les données disponibles, des hypothèses par habitant ont été formulées, comme il est expliqué à la **section 2.2**.

Hypothèses :

Approvisionnement en eau : Parmi les points d'eau potable identifiés, on a supposé que 50 % seraient équipés d'une pompe à eau à énergie solaire. Parmi les sources d'eau équipées, la répartition des pompes entre les pompes de faible, moyenne et haute puissance était : 50 %, 35 % et 15 %, respectivement. Le coût inférieur des pompes à faible puissance est le facteur déterminant de cette hypothèse. Lorsque cette information n'était pas disponible, une comparaison par habitant a été effectuée avec un pays de la même catégorie.

Santé : Dans la mesure du possible, des données spécifiques sur le nombre d'établissements de santé hors réseau par taille ont été utilisées (c.-à-d. HC1, HC2, HC3). Lorsque cette information n'était pas disponible, une comparaison par habitant a été effectuée avec un pays de la même catégorie.

Éducation : Dans la mesure du possible, des données spécifiques sur le nombre d'écoles primaires et secondaires hors réseau ont été utilisées. Les écoles primaires englobent à la fois les écoles primaires et les écoles maternelles. Les écoles professionnelles et les universités n'ont pas été prises en compte parce qu'elles ont tendance à se trouver dans les villes, qui sont souvent électrifiées au réseau. Lorsque cette information n'était pas disponible, une comparaison par habitant a été effectuée avec un pays de la même catégorie. Les hypothèses par habitant suivantes ont été formulées :²⁶³

- École primaire : Calcul par habitant à partir de la population hors réseau âgée de 0 à 14 ans
- École secondaire : Calcul par habitant à partir de la population hors réseau âgée de 15 à 19 ans

Éclairage public : En utilisant les chiffres de population par région, et en supposant que la population par centre commercial était de 5 000 personnes, le nombre de centres commerciaux a été calculé. Une hypothèse de deux [2] points d'éclairage public par centre commercial a été utilisée dans le calcul. Aucune donnée sur l'éclairage rural n'a été incluse, car on a supposé que les projets d'éclairage rural sont liés à l'infrastructure routière plutôt qu'aux institutions.

2.5 Analyse de la capacité à payer (segment de marché le plus prometteur)

Les données n'étaient pas disponibles pour estimer les dépenses énergétiques mensuelles des utilisateurs institutionnels. Des données secondaires étaient disponibles dans les budgets annuels du gouvernement et des programmes de donateurs pour les services publics, mais elles n'étaient pas exhaustives. Une analyse rudimentaire a été effectuée à partir de ces sources de financement et comparée à l'estimation du marché total des produits solaires pour chaque segment du marché institutionnel afin de discuter des perspectives réalistes du marché potentiel en fonction de la capacité à payer. Faute de données, l'analyse n'a pas pu prendre en compte d'autres sources potentielles de financement, telles que les fonds mis en commun au niveau national ou local, les frais de services, etc.

²⁶³ Population sans accès à l'électricité

https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2017SpecialReport_EnergyAccessOutlook.pdf

Population ages 0-14: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.0014.TO>

Population ages 15-19: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.1519.MA.5Y>;

<https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.1519.FE.5Y>

3. DEMANDE D'UTILISATION PRODUCTIVE

3.1 Applications de PUE pour les microentreprises hors réseau (barbiers et tailleurs)

Le calcul de la taille du marché pour le secteur des barbiers et tailleurs a supposé que les appareils de coupe de cheveux et de couture soient modernisés pour être alimentés par un système solaire DC de niveau 3 (durée de vie du système de 5 ans). En utilisant un prix unique pour tous les pays du ROGEP, cette méthodologie ne tient pas compte des contraintes de coûts et de la chaîne d'approvisionnement propres à chaque pays.

Microentreprises					
Nombre de PME avec des contraintes financières ²⁶⁴	X	Coût par système de niveau 3 (625 \$)	Divisé par la durée de vie du système de 5 ans	=	Estimation du potentiel du marché solaire hors réseau annualisé pour les PME

3.2 Applications de PUE à valeur ajoutée

Les données disponibles provenant de diverses sources telles que la Banque mondiale, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et la GSMA ont été utilisées pour estimer le marché potentiel des OGS pour les applications d'utilisation productive dans chacun des segments de marché analysés - pompage à l'énergie solaire pour **l'irrigation** agricole, **mouture** à l'énergie solaire et **réfrigération** à l'énergie solaire.

3.2.1 Irrigation

Le calcul de la taille du marché pour l'irrigation à l'énergie solaire était basé sur le potentiel d'irrigation des petits exploitants (c.-à-d. la quantité de terres irrigables adaptées aux petits exploitants agricoles) qui pourraient bénéficier d'un système de pompage à l'énergie solaire (650 \$, durée de vie du système de 6 ans, 120 W). Cette méthodologie ne tient pas compte de l'accessibilité (capacité de payer) ni des contraintes des coûts et de la chaîne d'approvisionnement pour chaque pays.

Applications de PUE à valeur ajoutée - Irrigation solaire											
Potentiel d'irrigation (hectare) ²⁶⁵	X	=	Potentiel d'irrigation des petits exploitants (hectare) ²⁶⁶	Divisé par 0,3 ²⁶⁷	=	Nombre estimé de petites exploitations agricoles adaptées à l'irrigation solaire	X	650 \$ (coût du kit de pompage à l'énergie solaire) ²⁶⁸	Divisé par 6 ans (durée de vie du système)	=	Estimation annualisée du potentiel du marché solaire hors réseau pour l'irrigation

²⁶⁴ "MSME Finance Gap," SME Finance Forum: <https://www.smefinanceforum.org/data-sites/msme-finance-gap>

²⁶⁵ AQUASTAT – Food and Agriculture Organization: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en>

²⁶⁶ On suppose que 25% des terres irrigables sont irriguées par de petits agriculteurs;

See: "Lessons Learned in the Development of Smallholder Private Irrigation for High Value Crops in West Africa," World Bank, (2011): http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/West_Africa_web_fc.pdf

²⁶⁷ On suppose que les irrigations privées consistent en des petites fermes (0.3 hectare);

See: "Off-grid Solar Market Assessment in Niger and Design of Market-based Solutions," World Bank, (December 2017): <https://www.lightingafrica.org/publication/off-grid-solar-market-assessment-niger-design-market-based-solutions/>

²⁶⁸ 120W solar pumping kit: <https://futurepump.com/futures-bright-farmers-kenya/>

Méthodologie pour l'identification des zones propices aux activités d'irrigation sur les fermes :

Les zones potentielles d'irrigation ont été calculées à partir des terres cultivées²⁶⁹ visibles adjacentes aux sources d'eau de surface permanentes. Comme l'ont indiqué des experts dans une étude réalisée en Zambie²⁷⁰ et sur la base d'autres consultations d'experts, au-delà d'une distance de 5 km des eaux de surface, les retours ne sont pas économiquement réalisables. La **Figure 31** est une carte des terres cultivées situées à une distance de moins de 5 km des eaux de surface permanentes.

3.2.2 Mouture

Le calcul de la taille du marché pour la mouture à l'énergie solaire a utilisé une série de données de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture pour estimer le potentiel de mouture des petits exploitants qui pourraient bénéficier d'un système de 6,5 kW à énergie solaire (Durée de vie du système de 20 ans). Les céréales (riz, maïs, mil et sorgho) ainsi que les racines et tubercules (manioc, ignames et pommes de terre) ont été analysées, car elles offrent une possibilité de valeur ajoutée par le décortiquage ou la mouture.

Applications de PUE à valeur ajoutée - Mouture solaire													
Céréales, tubercules racines (tonnes) ²⁷¹	X	70% ²⁷²	X	50% ²⁷³	=	Potentiel de mouture des petits exploitants (tonnes)	Divisé par 2 tonnes par jour X 70 % du facteur de capacité ²⁷⁴	=	Nombre estimé de moulins solaires	X	6500 W x 2,50\$ par watt Divisé par la durée de vie du système de 20 ans	=	Estimation annualisée du potentiel du marché solaire hors réseau pour la mouture

En fin de compte, la capacité d'une communauté agricole à bénéficier des applications d'utilisation productive a autant à voir avec l'accès aux marchés et l'amélioration des ressources agricoles qu'avec la tarification et la disponibilité du financement pour l'achat du matériel. Par conséquent, l'approche macroéconomique utilisée pour réaliser ce dimensionnement du marché ne tient pas compte des contraintes des coûts et de la chaîne d'approvisionnement pour chaque pays.

3.2.3 Réfrigération

Le calcul de la taille du marché pour la réfrigération à l'énergie solaire a utilisé le nombre estimé de centres commerciaux hors réseau dans chaque pays pour estimer le nombre qui pourrait bénéficier d'un système de réfrigération à l'énergie solaire de 5,5 kW (durée de vie du système de 20 ans).

Applications de PUE à valeur ajoutée - Réfrigération solaire							
Nombre de centres commerciaux hors réseau par pays ²⁷⁵	X	5500 W ²⁷⁶	X	\$2,50 par watt	Divisé par la durée de vie du système de 20 ans	=	Estimation annualisée du potentiel du marché solaire hors réseau pour la réfrigération

²⁶⁹ "Prototype Land Cover Map over Africa at 20m Released," Esa, (February 2018): <https://www.esa-landcover-cci.org/?q=node/187>

²⁷⁰ "Zambia Electrification Geospatial Model," USAID and Power Africa, (April 2018): https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00T2JC.pdf

²⁷¹ Food and Agriculture Organization: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RF>

²⁷² On suppose que 70% des cultures sont broyées

²⁷³ On suppose que 50% des cultures broyées sont transformées au niveau des petits exploitants

²⁷⁴ Le mouture solaire (système de 6,5 kW) peut traiter 2 tonnes de produits par jour; supposons un facteur de capacité de 70% (pour la maintenance / la saisonnalité). See: "Off-grid Solar Market Assessment in Niger and Design of Market-based Solutions," World Bank, (December 2017): <https://www.lightingafrica.org/publication/off-grid-solar-market-assessment-niger-design-market-based-solutions/>

²⁷⁵ <https://www.citypopulation.de>

²⁷⁶ 5.5kW solar powered refrigeration system – See: <https://www.deutschland.de/en/solar-powered-coldhubs-nigeria>

3.3 Applications des PUE pour les entreprises de connectivité et de recharge de téléphone mobile

Le calcul de la taille du marché pour les entreprises de recharge de téléphones à l'énergie solaire a été basé sur le taux de pénétration du téléphone mobile de chaque pays (nombre d'abonnés individuels), le taux de population rurale et les coûts moyens des appareils OGS de recharge des téléphones (862 \$, durée de vie du système de 5 ans, 400 W).

Entreprises de recharge de téléphones portables						
Nombre d'abonnés au téléphone mobile en 2017 ²⁷⁷	X	Population rurale	Coût des appareils de recharge de téléphones à l'énergie solaire* divisé par la durée de vie de 5 ans.	X	0,01 (en supposant 1 chargeur de téléphone pour 100 utilisateurs de téléphone mobile)	= Estimation annualisée du potentiel du marché solaire hors réseau pour les entreprises de recharge de téléphones

* Coûts indicatifs pour les appareils de recharge de téléphone²⁷⁸

Stations de charge	Coût (USD)	Fabricant
Chargeur ECOBOXX Qube (tailles - 50) Panneau 5Wp	\$83	EcoBoxx/ Sungrid Group (PTY) LTD Afrique du Sud
Chargeur ECOBOXX Qube (tailles - 90) Panneau 10Wp	\$205	EcoBoxx/ Sungrid Group (PTY) LTD Afrique du Sud
Chargeur ECOBOXX Qube (tailles- 160) Panneau 2*10Wp	\$209	EcoBoxx/ Sungrid Group (PTY) LTD Afrique du Sud
Station de recharge portable ECOBOXX 300	\$681	EcoBoxx/ Sungrid Group (PTY) LTD Afrique du Sud
Station de recharge portable ECOBOXX 600	\$965	EcoBoxx/ Sungrid Group (PTY) LTD Afrique du Sud
Station de recharge portable ECOBOXX 1500	\$1532	EcoBoxx/ Sungrid Group (PTY) LTD Afrique du Sud
Station de recharge portable BOSS Kit Portable	\$3025	Phaesun GmbH
Chargeur Sundaya Charging Station	\$193	Sundaya
Coût moyen	\$862	

Source: GIZ et analyse de l'African Solar Designs

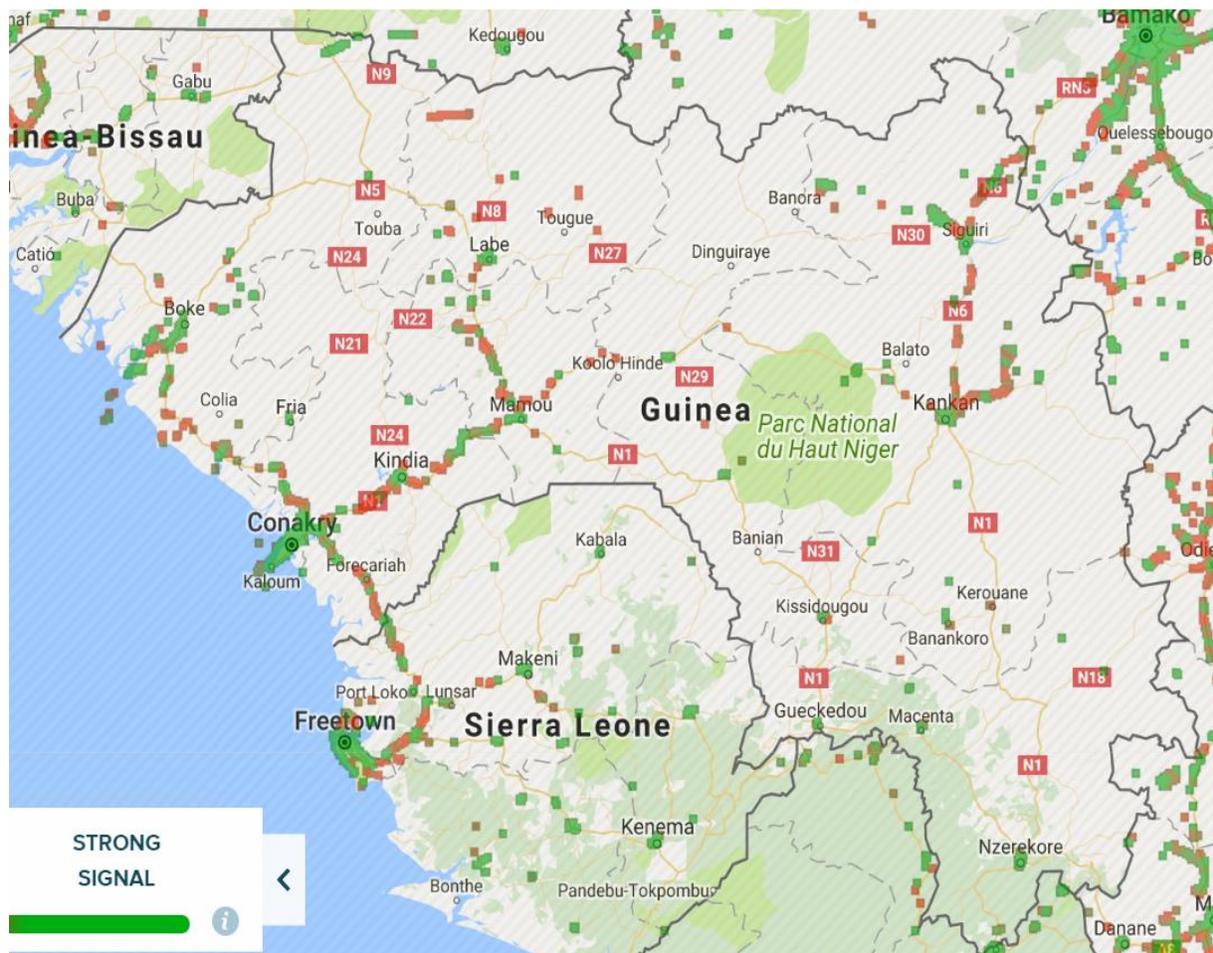
²⁷⁷ "The Mobile Economy, Sub-Saharan Africa," GSMA Intelligence, (2017):

<https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=7bf3592e6d750144e58d9dcfac6adfab&download>

²⁷⁸ "Photovoltaics for Productive Use Applications: A Catalogue of DC-Appliances," GIZ, (2016): https://www.sun-connect-news.org/fileadmin/DATEIEN/Dateien/New/GIZ__2016__Catalogue_PV_Appliances_for_Micro_Enterprises_low.pdf

Identification des zones de couverture du réseau téléphonique

La couverture géographique du réseau de téléphonie mobile a été cartographiée dans chaque pays (**Figure 33**). La source de ces données est la GSMA, qui donne un rayon entre 2 et 30 km. Le rayon est influencé par un certain nombre de variables, notamment la hauteur de la tour, la puissance de sortie, les fréquences utilisées et le type d'antenne. Comme cela n'indique pas la qualité du réseau, les données ont été comparées aux données d'Open Signal, qui suit le signal des utilisateurs enregistrés sur la plate-forme.



Vert : Signal fort (>-85dBm)
 Rouge : Signal faible (<-99dBm)
 Source: Open Data Signal

4. ANALYSE DE LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

L'analyse de la chaîne d'approvisionnement de la tâche 2 a été basée sur les principales sources de données suivantes:

- Des groupes de discussion avec les fournisseurs à Conakry, Kindia et Labé en juin 2018.
- Enquête auprès de 14 entreprises/fournisseurs locaux du secteur solaire dans le pays
- Enquête auprès de 10 grands fournisseurs internationaux de produits solaires
- Base de données des fournisseurs CEREEC
- Recherches documentaires supplémentaires et entretiens supplémentaires avec les parties prenantes de l'industrie solaire

Ces résultats ont ensuite été corroborés par les participants aux ateliers nationaux de validation organisés dans chaque pays à l'issue de l'évaluation du marché.

Une liste des entreprises solaires identifiées qui sont actives en Guinée est dressée ci-dessous:

1	ARD Equipment
2	Batanko & Frères
3	BB et Fils
4	Bilaré Solar Technologies
5	Cebel Solaire
6	Doumbouya Solar Electric
7	EAK Energy
8	EG Fimme
9	EDPD
10	Elsa
11	Ets Bah Mamadou Bhoie & Fils
12	Ets Kamab
14	JSF
15	Kamab
16	M-Power Engineering
17	Optimum Energy
18	Rkomp
19	Satech Guinée
20	Sines
21	SODEPER
22	SOGER-Guinée
23	Société JSF Energy de Guinée
24	Solar Attitude
25	Solar Guinée
26	Solec Energy
27	2HK Energie
28	Volt In Motion
29	Yandalux /BMCIP
30	Woco Solar

Source: CEREEC, Discussions de groupes; entrevues avec les intervenants

ANNEXE 3: MÉTHODOLOGIE DE LA TÂCHE 3

ÉVALUATION DES INSTITUTIONS FINANCIÈRES

La collection de données dans le cadre de la Tâche 3 comprenait une combinaison de recherches documentaires, de collaboration avec des experts locaux, et d'un large engagement des parties prenantes avec les principaux responsables et représentants des banques commerciales locales et régionales, des institutions de microfinance des autres banques et agences de développement en Guinée. Des entretiens ont également été menés avec des banques régionales de développement (à savoir la BOAD et la BIDC) et d'autres organisations financières actives dans le secteur de l'énergie solaire hors réseau en Afrique, notamment des organismes de crédit à l'exportation, des bailleurs de fonds commerciaux, des investisseurs d'impact et des financement participatif.

L'activité d'engagement des parties prenantes, qui comprenait à la fois des entretiens téléphoniques et des réunions en personne avec des représentants- clés de chaque IF, a été menée dans les 19 pays avec le soutien du CEREEC. En guise de suivi à chaque entretien/réunion, un questionnaire a été administré, afin de recueillir des données critiques sur chaque institution, y compris, entre autres, son niveau d'expérience et ses capacités en matière de prêts au secteur hors réseau, de prêts aux PME et aux consommateurs, de relations avec des partenaires locaux et internationaux, etc. Les résultats des entretiens et du questionnaire, ainsi que les données quantitatives tirées des rapports annuels publiés par chaque banque, ont été compilés et analysés, afin d'évaluer quels IF pourraient être les partenaires locaux et les agents de mise en œuvre les plus appropriés pour le mécanisme ROGEP proposé.²⁷⁹

Le questionnaire qui a été administré aux IF dans le pays et dans l'ensemble de la région du ROGEP est inclus ci-dessous.²⁸⁰ Les résultats du sondage sont résumés à la **section 3.4**.

- La banque a-t-elle accordé des prêts à un segment quelconque du secteur hors réseau? Dans l'affirmative, veuillez décrire.
- La banque a-t-elle reçu des demandes de renseignements de la part d'un segment du secteur hors réseau? Combien de demandes?
- La banque a-t-elle engagé des discussions sérieuses ou a-t-elle rejeté les demandes de renseignements comme ne relevant pas de son domaine de crédit ou comme ne présentant pas d'intérêt en tant que nouveau secteur d'activité? En cas de congédiement, veuillez fournir les motifs de la banque.
- Si la banque s'est engagée dans un examen ou des discussions sérieuses et a rejeté l'occasion, veuillez décrire l'approche de diligence raisonnable de la banque et les raisons du rejet.
- La banque est-elle intéressée à accorder des prêts à un segment quelconque du secteur hors réseau? Quel segment et quels départements et produits existants de la banque sont concernés?
- Décrire les produits de prêt et les activités de prêt actuels de la banque pour les PME, les grandes entreprises, les consommateurs et les marchés agricoles. Veuillez fournir des chiffres approximatifs sur les volumes en nombre de prêts et en valeur dans chaque catégorie. Pour chaque catégorie, veuillez indiquer les marges moyennes, les prix, la durée des prêts aux emprunteurs et les exigences en matière de garantie.
- La banque dispose-t-elle d'un département de financement structuré? La banque a-t-elle fourni du financement à des RRI? Dans l'affirmative, veuillez fournir des détails sur les transactions (emplacement, technologie, taille, échéance, part de l'engagement bancaire dans le financement total).
- La banque dispose-t-elle d'un département de financement du commerce extérieur? Quelles sont les conditions générales standard? Quels sont les volumes en nombre de prêts et en valeur?
- La banque opère-t-elle à l'échelle nationale ou seulement dans certaines régions? La banque est-elle présente

²⁷⁹ Les résultats de cette évaluation et les recommandations correspondantes ont été préparés pour CEREEC dans un rapport distinct et confidentiel.

²⁸⁰ L'enquête a été adaptée en fonction du type d'IF interrogé (banques commerciales, IMF, banques régionales de développement).

dans les zones rurales, le crédit à la consommation et les prêts aux PME et les prêts agricoles sont-ils une priorité pour les entreprises rurales?

- La banque a-t-elle de l'expérience dans la gestion des lignes de crédit des IFD? Dans quels secteurs/départements? Quelles IFD? Quels volumes? Les lignes ont-elles été entièrement engagées et décaissées? Quelle a été l'expérience globale de la banque avec ces lignes de crédit?
- La banque a-t-elle eu des relations avec la Banque d'investissement et de développement de la CEDEAO (BIDC)? Quel type de relation? Des lignes de crédit? Co-prêt? Le rehaussement de crédit? Les expériences ont-elles été positives?
- Quel est le point de vue de la banque sur l'acceptation de lignes de crédit en devises fortes et la rétrocession de prêts en devises fortes? La banque couvrirait-elle les lignes de crédit en devises fortes et rétrocéderait-elle ses prêts en monnaie locale?
- La banque est-elle intéressée à explorer une ligne de crédit avec ROGEP? Avec quel montant de ligne de crédit la banque serait-elle à l'aise au départ?
- La banque estime-t-elle qu'elle aurait besoin d'une garantie d'une tierce partie afin de réduire suffisamment le risque pour accorder des prêts à des entreprises hors réseau? Dans l'affirmative, serait-il suffisant qu'un garant couvre 50 % des pertes au même titre que la banque? Ou la banque aura-t-elle besoin du garant pour prendre les premiers 10 à 20 % des pertes dans un portefeuille de prêts hors tiers?
- Quels sont les prix que la banque considère comme équitables et abordables pour les garanties pari-passu de tiers? Pour une couverture de premier sinistre?
- La banque a-t-elle de l'expérience avec l'un ou l'autre des garants suivants à titre de garants de prêts de la banque? Africa Guarantee Fund, Africa Trade Insurers, Afrexim Bank, GuarantCo, IFC, USAID DCA? Leur prix a-t-il été juste et abordable? La banque préfère-t-elle travailler avec l'un plutôt qu'avec les autres?
- Une assistance technique serait-elle utile pour accorder des prêts aux segments du marché hors réseau? Quels types d'assistance technique seraient les plus utiles? Des consultants externes pour vous aider à concevoir des produits de prêts spécifiques et des directives de souscription pour le secteur hors réseau? Des consultants externes pour développer le flux de transactions et effectuer une diligence raisonnable? Formation du personnel du département de crédit bancaire et des représentants de compte? Financement direct à la banque pour élaborer du matériel de marketing et de promotion et embaucher du personnel?
- La banque respecte-t-elle tous les aspects des accords de Bâle II et III et s'y conforme-t-elle?
- La banque adhère-t-elle aux Principes de l'Équateur et aux normes environnementales et sociales de la Banque Mondiale et de la SFI, et a-t-elle mis en œuvre des contrôles à cet égard?

ANNEXE 4: ÉVALUATION DU GENRE

1. Contexte et objectif de l'analyse de genre

Dans le cadre de cette mission, une analyse axée sur le genre a été entreprise pour évaluer le niveau de participation des femmes dans le secteur énergétique hors réseau de chaque pays. Cette analyse est essentielle pour l'évaluation globale du marché étant donné les liens évidents entre l'énergie et le genre, à savoir les différents taux d'accès et d'utilisation ainsi que les impacts des sources d'énergie et des appareils ménagers dans la maison, la communauté et la société en général. Souvent, les études sectorielles sur l'énergie ne parviennent pas à obtenir des données ventilées par sexe, ce qui est nécessaire pour informer les décideurs et pour mieux comprendre les besoins et les priorités des femmes dans le contexte du développement durable.

Les femmes vivant dans des ménages pauvres en énergie courent un risque considérablement plus élevé de contracter des maladies attribuables à la pollution de l'air intérieur et à l'utilisation des combustibles solides (biomasse).²⁸¹ En outre, le temps considérable que les femmes et les filles doivent consacrer à la collecte du combustible et de l'eau, à la cuisine et à la transformation des aliments les empêche souvent d'aller à l'école ; il est prouvé que l'équipement de mouture électrifié et les pompes d'eau peuvent réduire considérablement ce fardeau. Le manque d'accès à l'électricité signifie également que les femmes n'ont pas accès aux technologies d'information et de communication qui pourraient améliorer leur vie.²⁸²

En tant que région, l'Afrique de l'Ouest et le Sahel sont traditionnellement restés sexiste, les hommes ayant en moyenne un meilleur accès aux ressources, étant plus autonomes dans la société et ayant plus de possibilités que les femmes.²⁸³ Pour relever ces défis, les gouvernements de la région ont adopté toute une série de politiques visant à améliorer l'égalité des sexes. Les états membres de la CEDEAO ont adopté une politique d'intégration de la parité des sexes dans l'accès à l'énergie, une initiative visant à promouvoir des politiques et des cadres favorables et à mobiliser des ressources pour mobiliser davantage les femmes dans tous les domaines de l'accès à l'énergie, notamment comme fournisseurs, planificateurs, financiers, enseignants et clients. Le CEREEC, l'agence qui administre cette politique dans toute la région, soutient la mise en œuvre de mesures réglementaires et institutionnelles visant à améliorer l'accès universel à l'énergie dans chaque pays d'ici 2030. Le CEREEC s'est également associé à la BAD pour lancer une initiative régionale distincte visant à promouvoir la participation des femmes entrepreneurs dans le secteur des énergies renouvelables.²⁸⁴

En dehors de la CEDEAO, le Cameroun, le Tchad et la République Centrafricaine poursuivent l'intégration du genre au niveau régional à travers la politique régionale de la Communauté économique des États de l'Afrique centrale (CEEAC) pour l'accès universel aux services énergétiques modernes et au développement économique et social (2014-2030).²⁸⁵ La Mauritanie met également en œuvre une politique nationale pour traiter cette question : la Stratégie nationale d'institutionnalisation du genre.

²⁸¹ "The Energy Access Situation in Developing Countries: A Review Focusing on the Least Developed Countries and Sub-Saharan Africa," UNDP and World Health Organization, (2009): <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/Environment%20and%20Energy/Sustainable%20Energy/energy-access-situation-in-developing-countries.pdf>

²⁸² Rewald, R., "Energy and Women and Girls: Analyzing the needs, uses, and impacts of energy on women and girls in the developing world," Oxfam, (2017): <https://www.oxfamamerica.org/static/media/files/energy-women-girls.pdf>

²⁸³ "Situation Analysis of Energy and Gender Issues in ECOWAS Member States," ECREEE, National Energy Laboratory, (2015): <https://www.seforall.org/sites/default/files/Situation-Analysis-of-Energy-and-Gender-Issues.pdf>

²⁸⁴ "Feasibility study promotes women's participation in energy transition," ESI Africa, (May 7, 2018): <https://www.esi-africa.com/feasibility-study-promotes-womens-participation-in-energy-transition/>

²⁸⁵ "Central Africa Regional Integration Strategy Paper," African Development Bank, (2011-2015): <https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Policy-Documents/RISP%20CENTRAL%20AFRICA-ECCAS%20English%20FINAL.pdf>

➤ Description de l'approche / Méthodologie

Bien que la collection de données pour cette tâche n'ait pas été ventilée par sexe (ce qui dépassait la portée du travail), une perspective genre a été appliquée à l'analyse globale. La méthodologie adoptée pour mener à bien cet exercice comprenait une combinaison des recherches documentaires, des analyses documentaires, des discussions de groupe et des entretiens en face à face avec les principaux "points focaux" sur le genre identifiés par le CEREEC dans chaque pays. Des représentantes de groupes de femmes, d'entreprises dirigées par des femmes et des organisations du secteur de l'énergie ont assisté aux réunions des groupes de discussion qui ont eu lieu à Conakry, Kindia et Labé pour partager leurs points de vue et informer l'étude du marché globale. Un questionnaire sur l'égalité des sexes a également été distribué aux principales parties prenantes en Guinée afin d'évaluer les principaux obstacles à la participation inclusive dans le pays. L'enquête a examiné un certain nombre de questions clés concernant les femmes, notamment l'accès au crédit, l'accès à l'éducation et à l'information, les activités entrepreneuriales et génératrices de revenus pour les femmes (y compris l'utilisation productive de l'énergie), la représentation des femmes aux postes de direction dans les entreprises et au gouvernement.

➤ Questionnaire sur le genre

Le questionnaire suivant a été administré aux principales parties prenantes dans chaque pays. On a demandé aux répondants de répondre par Oui ou Non à chaque question et d'élaborer un commentaire au besoin.

MÉNAGE

Les femmes participent-elles généralement à la prise de décisions concernant l'utilisation et les services énergétiques du ménage?

Les solutions solaires hors réseau (p. ex. les lanternes solaires, les systèmes solaires domestiques) sont-elles largement accessibles ou conçues pour le secteur des ménages, en particulier les ménages dirigés par des femmes? Existe-t-il des programmes et initiatives connexes (donateurs, gouvernement, secteur privé, ONG, etc.) qui ciblent spécifiquement l'accès à l'énergie pour les femmes dans le secteur domestique?

Les produits et services solaires hors réseau sont-ils généralement abordables pour les ménages dirigés par des femmes? Dans la négative, les institutions de microfinance ou d'autres organisations du pays accordent-elles des crédits/financements (subventions/prêts) au secteur des ménages, en particulier aux ménages dirigés par des femmes, pour améliorer l'accès à l'énergie?

Les femmes sont-elles conscientes de l'impact sur la santé de l'énergie impure (par exemple, le bois de feu pour les cuisinières) et des solutions (par exemple, l'énergie solaire) pour y remédier?

COMMUNAUTÉ/INSTITUTIONNEL

Les femmes sont-elles représentées à des postes de haut niveau dans le secteur de l'énergie? Veuillez fournir des noms et des exemples, s'ils sont disponibles, de femmes occupant des postes de cadres supérieurs au gouvernement, dans des comités, des conseils d'administration, etc.

La mobilité et la sécurité des femmes sont-elles limitées en raison de la médiocrité des services énergétiques (par exemple, l'indisponibilité des lampadaires en raison d'un approvisionnement en électricité peu fiable) =?

UTILISATION PRODUCTIVE

Quels types d'activités d'utilisation productive les femmes pratiquent-elles et quelles activités d'utilisation productive dirigées par des femmes peuvent être soutenues par des solutions solaires hors réseau?

- Agriculture (irrigation, pompage d'eau etc.)
- Magasins (commerce de détail, artisanat, épicerie, salons, etc.)
- Restaurants (bar, café, etc.)
- Kiosques (p. ex. argent mobile, etc.)
- Tourisme
- Autre

FOURNISSEUR

Veillez décrire le niveau d'engagement des femmes dans le secteur des services énergétiques hors réseau. Les femmes occupent-elles une place importante dans ce domaine (par exemple, y a-t-il des données recueillies sur le nombre d'entreprises appartenant à des femmes et de PME)?

Existe-t-il des programmes et des initiatives connexes (donateurs, gouvernement, secteur privé, ONG, etc.) qui offrent une formation aux femmes pour qu'elles puissent gérer ou être employées par des entreprises liées à l'énergie?

SUPPLÉMENTAIRE:

Quels sont les principaux obstacles auxquels se heurtent les femmes pour accéder à l'information?

Quels sont les principaux obstacles/contraintes qui empêchent les femmes entrepreneurs d'avoir accès au crédit?

Les femmes ont-elles un accès égal aux services de renforcement des capacités et de formation (par exemple, formation professionnelle/enseignement technique) ou sont-elles victimes de discrimination dans l'accès à ces services?

Quel(s) cadre(s) politique(s), réglementaire(s) et institutionnel(s) existe(nt), le cas échéant, pour aborder l'intégration de la dimension du genre (par exemple, plans d'action nationaux/ politiques liées au genre, etc.

Les questions liées au genre sont-elles prises en compte dans les dispositions de la politique énergétique et/ou les questions liées à l'énergie sont-elles reflétées dans les politiques de genre (par exemple, existence d'"unités genre" au sein des agences du secteur public et/ou "audits genre" dans le secteur énergétique)?

2. Profil de genre**2.1 La situation de l'égalité des sexes en Guinée**

Les inégalités structurelles et la discrimination sexuelle à l'égard des femmes et des filles persistent en Guinée, la participation inclusive demeurant un défi permanent. L'évaluation de l'égalité entre les sexes a permis de constater que, même si certains indicateurs sociaux tels que l'accès à l'éducation et aux services de santé se sont légèrement améliorés ces dernières années, les disparités entre les sexes persistent dans l'ensemble de l'économie, en particulier en matière d'accès aux ressources, d'enseignement supérieur, de propriété foncière, de succession, de pouvoir politique et de décision. Ces résultats sont largement corroborés par les classements de l'indice de développement humain (IDH) du PNUD, la Guinée se situant dans la catégorie des pays à faible développement humain dans l'indice mondial.²⁸⁶

2.2 Genre et Pauvreté

Malgré des améliorations au cours des deux dernières décennies, la pauvreté reste répandue en Guinée, en particulier dans les zones rurales où vit une grande partie de la population pauvre du pays. On estime que plus de 50% de la population vit en dessous du seuil de pauvreté, avec moins de 2 USD de revenu par jour.²⁸⁷ Selon les statistiques du PNUD, 69% de la main-d'œuvre est considérée comme travailleuse pauvre avec un PPA de 3,10 USD/jour.²⁸⁸ Bien que le niveau de participation des femmes à l'économie augmente, elles sont toujours derrière les hommes.

²⁸⁶ "Human Development Indices and Indicators: 2018 Statistical Update," UN Development Programme, (2018):

http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update.pdf

²⁸⁷ "Evaluation et Analyse des Gaps par rapport aux objectifs de SEforALL," UNDP and SEforALL, (July 2014): https://www.se4all-africa.org/fileadmin/uploads/se4all/Documents/Country_RAGAs/Guinea_RAGA_FR_Released.pdf

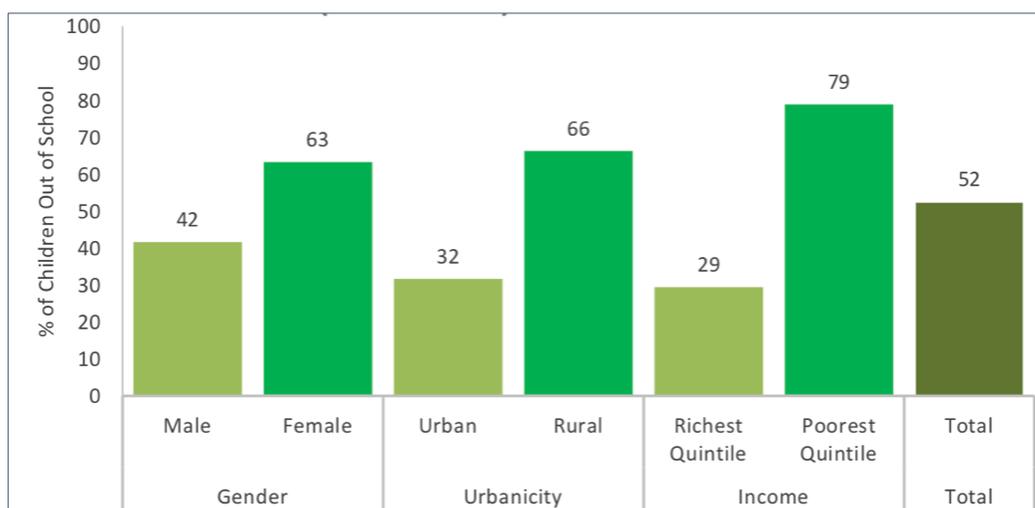
²⁸⁸ "UN Human Development Indicators: Guinea," UN Development Programme, (2018): <http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/GIN>

2.3 Genre, capital humain et autonomisation économique

2.3.1 Éducation, développement des compétences et formation

La Guinée a atteint la parité entre les sexes dans les taux d'accès à l'enseignement primaire. Malgré ces progrès, l'accès des femmes à l'enseignement supérieur et les taux d'inscription dans l'enseignement supérieur en Guinée restent faibles par rapport aux hommes. En 2014, 63% des jeunes filles d'âge scolaire secondaire (13-19 ans) n'étaient pas scolarisées, par rapport à 42% des jeunes garçons du même âge.²⁸⁹ Cette tendance reste constante dans les taux d'alphabétisation des jeunes et des adultes guinéens, puisque seulement 12% de la population féminine adulte du pays est alphabétisée, contre 37% de la population adulte masculine.²⁹⁰

Pourcentage d'enfants d'âge scolaire secondaire (13-19 ans) non scolarisés

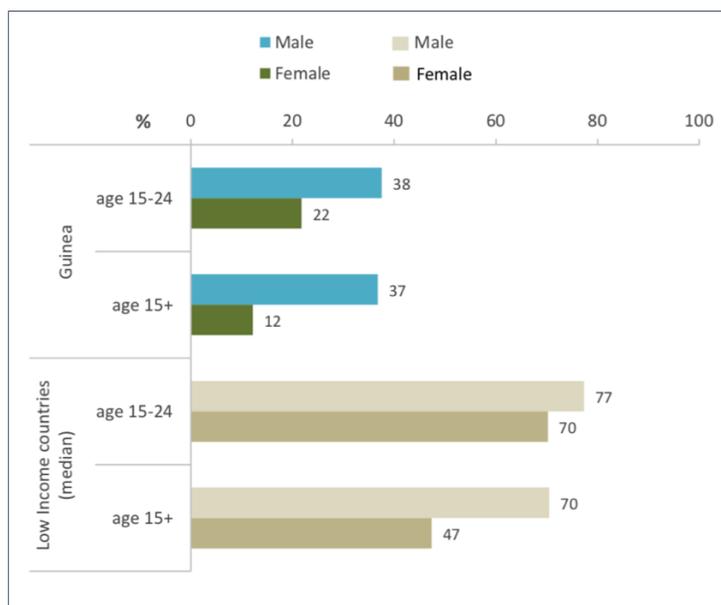


Source: Institut de statistique de l'UNESCO

²⁸⁹ "Guinea: National Education Profile, 2014 Update," Education Policy and Data Center, (2014): https://www.epdc.org/sites/default/files/documents/EPDC%20NEP_Guinea.pdf

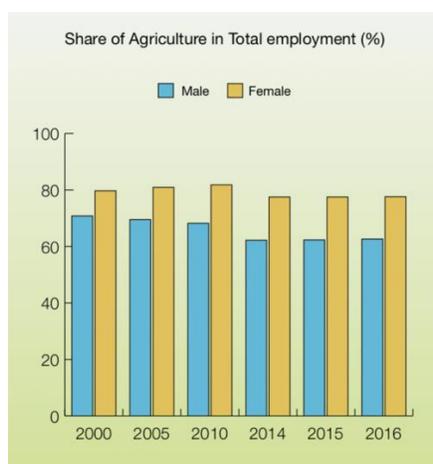
²⁹⁰ Ibid.

Taux d'alphabétisation des jeunes et de la population adulte



Source: Centre de Données sur l'Éducation et les Politiques

Selon l'ONU, à partir de 2017, seulement 20% des femmes en Guinée avaient un compte auprès d'une institution financière ou d'un fournisseur de services monétaires mobiles.²⁹¹ Cela peut être attribué aux niveaux élevés de pauvreté, aux sources de revenus faibles ou irrégulières, aux faibles taux d'alphabétisation financière et à l'absence perçue de besoins. Cela s'explique également par le fait que la plupart des banques se concentrent sur le secteur formel, tandis que de nombreuses femmes restent engagées dans des activités économiques informelles - en particulier l'agriculture de subsistance, qui emploie près de 80% de la main-d'œuvre féminine du pays depuis 2000.²⁹²



Source: African Development Bank

²⁹¹ "Human Development Indices and Indicators: 2018 Statistical Update," UN Development Programme, (2018): http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update.pdf

²⁹² "Indicators on Gender, Poverty the Environment and Progress toward the Sustainable Development Goals in African Countries," African Development Bank, (2017): https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/GENDER_Poverty_and_Environmental_Indicators_on_African_Countries-2017.pdf

2.3.2 Taux de fécondité et santé génésique

Le système de santé guinéen a été dévasté par la crise d'Ebola de 2014. La faiblesse des systèmes de surveillance et des infrastructures de santé publique a contribué à l'épidémie et à sa propagation aux pays voisins.

En 2017, le taux de fécondité en Guinée était d'environ cinq enfants par femme. Le taux de mortalité maternelle est extrêmement élevé : pour 100000 naissances vivantes, 679 femmes meurent de causes liées à la grossesse. En 2017, 27,6 % des femmes avaient un besoin non satisfait de planification familiale.²⁹³

2.3.3 Participation et prise de décision

Les perspectives socioculturelles en Guinée restent dominées par les hommes, car les rôles traditionnels des sexes continuent de freiner les femmes. Cela se reflète dans la prise de décisions au sein du ménage, qui joue souvent un rôle dans la restriction des droits et de l'autonomisation des femmes. Ces dynamiques sont également présentes dans les taux de représentation des femmes sur le marché du travail ainsi que dans les postes de direction des entreprises et du gouvernement. A partir de 2018, les femmes occupent 21,9% des sièges parlementaires du pays.²⁹⁴ En 2018, sur 33 cadres supérieurs du Ministère de l'Énergie, seulement deux étaient des femmes. La disparité est moins marquée dans la Division des énergies renouvelables de Guinée, où 11 postes sur 50 sont occupés par des femmes.²⁹⁵

2.4 Politique de genre, cadre institutionnel et juridique en Guinée

2.4.1 Initiatives gouvernementales d'intégration de la dimension de genre

Bien que le cadre juridique guinéen soit structuré de manière à protéger les droits des femmes, des pratiques discriminatoires existent encore dans de nombreux domaines liés à l'autonomisation sociale et économique des femmes, en particulier dans les domaines de la famille et de l'héritage. La situation est pire dans les zones rurales où ces dynamiques tendent à être définies par les pratiques coutumières et religieuses, et où peu de femmes connaissent les droits légaux en place pour les protéger. Pour s'attaquer à ces problèmes, le Gouvernement a adopté l'intégration de l'égalité entre les sexes comme moyen d'atteindre non seulement l'égalité entre les sexes, mais aussi la réduction de la pauvreté, la croissance économique et le développement durable.

Le cadre politique de la Guinée pour la promotion de l'égalité des sexes et de l'autonomisation des femmes s'inspire principalement d'une politique nationale sur le genre adoptée en 2011. Le GoG a signé des accords internationaux et régionaux clés protégeant les droits des femmes (voir **Section 1.2.2.5**). Le Gouvernement a également promulgué un certain nombre de lois visant à assurer la protection et la promotion des droits des femmes et des enfants et à créer un environnement propice à une participation sans exclusive au développement du pays. Le Document stratégique de réduction de la pauvreté (DSRP) de la Guinée identifie l'éducation comme un secteur prioritaire et vise à réaliser la parité entre les sexes à tous les niveaux. Le Ministère de l'Action Sociale, de la Promotion féminine et de l'Enfance est chargé de coordonner les activités nationales d'intégration de la dimension de genre.

²⁹³ "Human Development Indices and Indicators: 2018 Statistical Update," UN Development Programme, (2018): http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update.pdf

²⁹⁴ Ibid.

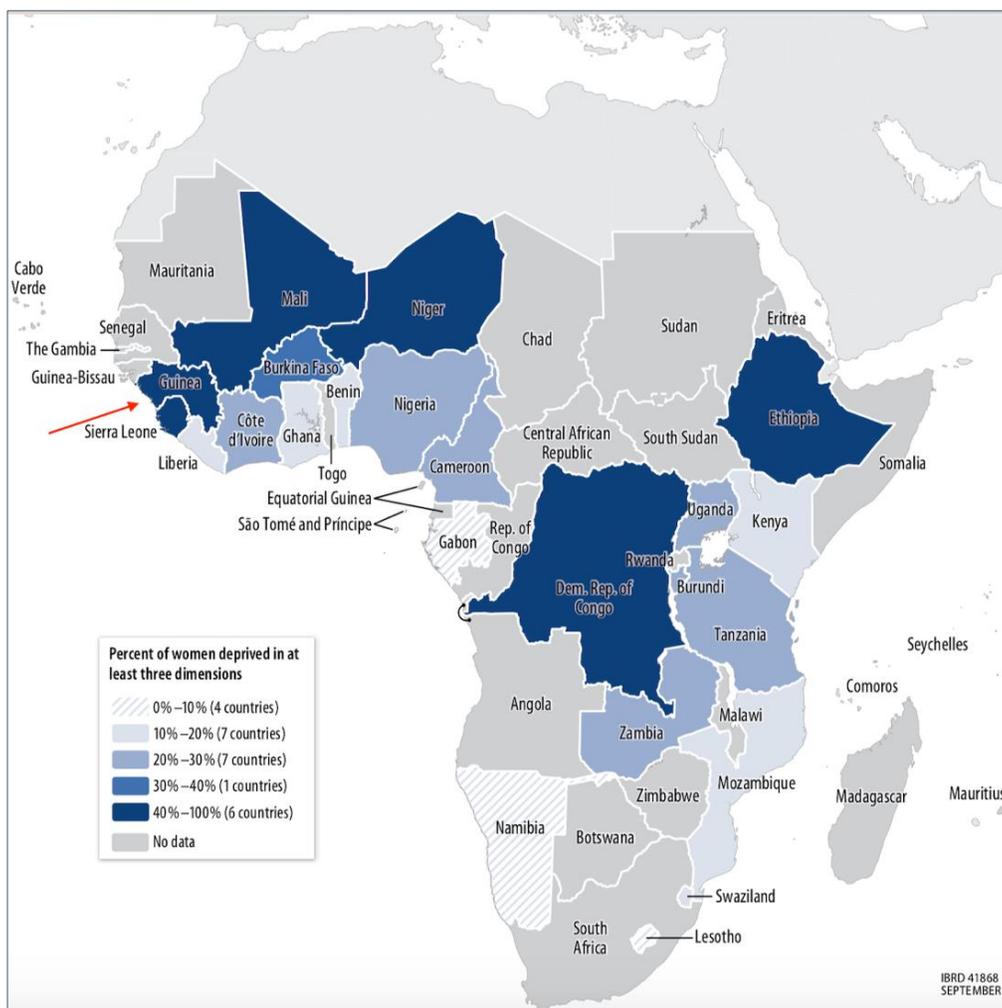
²⁹⁵ Entretiens avec les parties prenantes, 2018.

2.4.2 Lacunes dans la politique et le cadre juridique en matière de genre

Malgré les initiatives politiques et les réformes législatives du Gouvernement, l'inégalité entre les sexes reste un problème permanent dans le paysage politique, économique et socioculturel du pays, car les femmes se heurtent encore à de nombreux obstacles à une participation égale. L'accès des femmes à l'information et à la prise de décision est souvent limité. En outre, le système juridique guinéen comprend une Constitution et un système de droit civil fondés sur le modèle français et se compose des lois législatives, coutumières et religieuses, qui sont toutes trois appliquées, ce qui crée une confusion qui mine les droits des femmes.

Alors que la carence multiple caractérise la vie d'une part importante des femmes africaines, les taux sont nettement plus élevés en Afrique de l'Ouest et au Sahel, la Guinée se classant parmi les six pires pays d'Afrique.

La carence socioéconomique des femmes en Afrique²⁹⁶



Source: Banque Mondiale

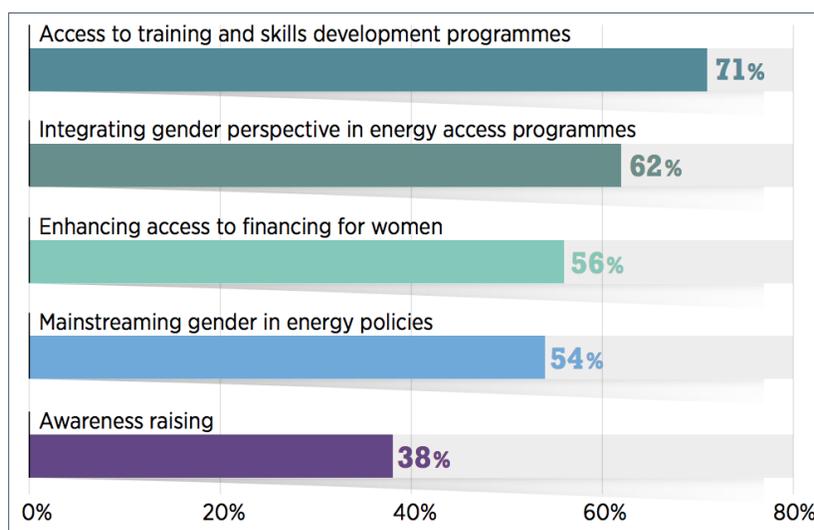
²⁹⁶ "Poverty in a Rising Africa: Africa Poverty Report," The World Bank Group, (2016): <https://www.un.org/africarenewal/sites/www.un.org.africarenewal/files/Poverty%20in%20a%20Rising%20Africa%20Overview.pdf>

2.5 Résumé des recommandations

Compte tenu de l'attention accrue accordée à l'intégration d'une perspective genre dans la planification du développement, les décideurs disposent désormais d'un certain nombre d'outils qui peuvent être utilisés pour appuyer l'intégration d'une perspective genre et encourager la participation des femmes dans le secteur énergétique. Malgré des progrès encourageants dans le discours sur le genre et l'accès à l'énergie, des efforts substantiels sont encore nécessaires, en particulier pour permettre la participation des femmes dans le secteur à différents rôles, y compris en tant qu'entrepreneures du secteur de l'énergie et aux postes de direction.²⁹⁷

En cherchant des solutions pour améliorer la participation des femmes à l'accès à l'énergie, une enquête IRENA de 2018 a révélé que l'accès aux programmes nécessaires de développement des compétences techniques, commerciales ou de leadership était la mesure la plus importante qui pouvait être prise. Plus de la moitié des répondants à l'enquête ont également souligné la nécessité d'intégrer une perspective de genre dans les programmes d'accès à l'énergie ainsi que d'améliorer l'accès au financement.²⁹⁸

Mesures visant à améliorer la participation des femmes dans l'accès à l'énergie



Source: Agence Internationale des Énergies Renouvelables (IRENA)

En outre des mesures mises en évidence dans la figure ci-dessus, on trouvera ci-après une liste de recommandations supplémentaires qui pourraient améliorer encore l'égalité des sexes dans le secteur de l'énergie en Guinée est donnée comme suit:²⁹⁹

- Prendre des mesures pour combler l'écart entre les sexes en matière d'accès à l'éducation, en particulier dans les niveaux d'enseignement supérieurs
- Mettre en place un système de quotas pour augmenter le nombre de femmes employées dans le ministère de l'énergie du gouvernement et faire en sorte que les femmes fassent partie du processus de prise de décision dans le secteur de l'énergie

²⁹⁷ "Renewable Energy: A Gender Perspective," International Renewable Energy Agency, (2019): https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Gender_perspective_2019.pdf

²⁹⁸ Ibid.

²⁹⁹ NB: Cette liste de recommandations n'est pas exhaustive car elle ne vise qu'à aborder la question de la participation inclusive dans le secteur de l'énergie ; il existe de nombreux défis liés au genre qui méritent une étude et une attention plus approfondies dans le contexte des structures économiques et sociales complexes du pays, qui dépassent le cadre de la présente analyse

- Mettre en œuvre des mesures politiques et budgétaires pour soutenir les programmes visant à sensibiliser et à promouvoir les opportunités pour les femmes en tant que clientes, fournisseurs, financiers et éducateurs du secteur de l'énergie
- Commander des études pour collecter, synthétiser et publier des données ventilées par sexe sur l'accès et l'utilisation énergétique des femmes à l'énergie, afin d'éclairer i) l'élaboration des politiques publiques visant à améliorer les taux d'accès des femmes; et (ii) le secteur privé sur les besoins potentiels des clients (par exemple, technologies de cuisines propres, utilisation productive des applications énergétiques, etc.).
- Entreprendre un «audit de genre» du secteur de l'énergie et élaborer un plan d'action pour l'égalité des sexes afin d'informer les objectifs politiques à long terme en ciblant les lacunes du cadre existant et en favorisant la participation inclusive (par exemple en ajoutant des catégories de genre aux politiques et en tenant compte des impacts de genre dans la planification stratégique) .
- Sensibiliser et fournir une formation et un appui technique aux entreprises et PME du secteur privé sur: (i) les avantages de l'intégration du genre et la prise en compte des décisions commerciales, dans une perspective de genre; ii) la valeur des données ventilées par sexe; et (iii) comment élaborer et mettre en œuvre des stratégies de parité hommes-femmes, pour encourager la participation inclusive.³⁰⁰

³⁰⁰ "ECOWAS-CTCN Project on Mainstreaming Gender for a Climate Resilient Energy System in ECOWAS Countries: Final Report," ECREEE and CTCN, (May 2018): https://www.ctc-n.org/system/files/dossier/3b/180627_final_report-uk.pdf



Alkhaly Mohamed T. Condé (quatrième à partir de la gauche), Consultant Principal de GreenMax, avec les participants aux groupes de discussion du ROGEP à Conakry, Guinée, en juin 2018.

RÉFÉRENCES

- African Development Bank, 2015, "Central Africa Regional Integration Strategy Paper," <https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Policy-Documents/RISP%20CENTRAL%20AFRICA-ECCAS%20English%20FINAL.pdf>
- African Development Bank Group, 2017, "225kV Guinea Mali Electricity Interconnection Project," https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Project-and-Operations/Multinational_-_225_KV_Guinea-Mali_Electricity_Interconnection_Project.pdf
- African Development Bank Group, Energy Policy, Regulation and Statistics Division, September 2018, "Electricity Tariffs in ECOWAS Region," http://www.ecowrex.org/sites/default/files/pesr1_-_energy_statistics_bulletin_september_2018.pdf
- African Development Bank Group, 2017, "Situation of the Sub-Electricity Sector in Guinea, Annex I.1, 225 kV Guinea-Mali Electricity Interconnection Project," https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Project-and-Operations/Multinational_-_225_KV_Guinea-Mali_Electricity_Interconnection_Project.pdf
- African Economic Outlook, African Development Bank, 2018, "Guinea Economic Outlook," <https://www.afdb.org/en/countries/west-africa/guinea/guinea-economic-outlook/>
- Agence Micro-Projets, 2018, "Présentation des financements," <https://www.agencemicroprojets.org/financements/presentation-des-financements>
- Banque Centrale De La République de Guinée, 2018, "Bulletin des Statistiques Monétaires, Financières et de Balance des Paiements de la Guinée – 2017," <https://www.bcr-guinee.org/publications/publication-annuelle/782-bulletin-des-statistiques-monetaire-et-externes-2017>
- Blimpo, M., and Cosgrove-Davies, M., 2018, "Electricity Uptake for Economic Transformation in Sub-Saharan Africa," World Bank.
- Blimpo, M., and Cosgrove-Davies, M., 2019, "Electricity Access in Sub-Saharan Africa: Uptake, Reliability, and Complementary Factors for Economic Impact," AFD and World Bank, Africa Development Forum, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31333/9781464813610.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Castalia Strategic Advisors, 2017, "Programme d'électrification de la Guinée: Prospectus d'Investissement."
- Comité Consultatif de Guinée, 2017, "Projet: Programme National d'Amélioration d'Accès à l'Électricité en Guinée," <https://groupe-consultatif-guinee.com/pndes-content/uploads/2017/10/Fiche-MOE-Programme-National-damelioration-de-lacces-a-lelectricite.pdf>
- Dahlberg Advisors, Lighting Global, GOGLA and World Bank ESMAP, 2018, "Off-Grid Solar Market Trends Report 2018," https://www.lightingafrica.org/wp-content/uploads/2018/02/2018_Off_Grid_Solar_Market_Trends_Report_Full.pdf
- Demircuc-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., and Hess, J., 2017, "The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution," World Bank, <http://documents.worldbank.org/curated/en/332881525873182837/pdf/126033-PUB-PUBLIC-pubdate-4-19-2018.pdf>

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), 2016, "Photovoltaics for Productive Use Applications: A Catalogue of DC-Appliances," https://www.sun-connect-news.org/fileadmin/DATEIEN/Dateien/New/GIZ__2016__Catalogue_PV_Appliances_for_Micro_Enterprises_low.pdf

ECOWAS Centre for Renewable Energy and Energy Efficiency, 2016, "Termes de référence pour l'élaboration du PNER sur l'horizon 2030, des deux PPER et renforcement de capacité en planification de l'AGER," http://www.ecreee.org/sites/default/files/procurement/attachments/tors_ager_pner_.pdf

ECOWAS, 2015, "ECOWAS Renewable Energy Policy," http://www.ecreee.org/sites/default/files/documents/ecowas_renewable_energy_policy.pdf

ECOWAS Centre for Renewable Energy and Energy Efficiency, I2D, 2017, "Élaboration du PNER sur l'horizon 2030, des deux PPER et renforcement des capacités en planification de l'AGER : Rapport Final Volume 2, Tome 1 (version provisoire)

Électricité de Guinée, 2016, "Rapport annuel 2016," https://www.sieguinee-dne.org/images/RAPPORT_ANNUEL_EDG_2016_partie1.pdf

Embassy of Guinea in New Delhi, 2018, "Doing Business in Africa – Investing Guinea," <http://www.ambaguinee-inde.org/pdf/guinea-brochure-2018.pdf>

Entrepreneurs du Monde, 2018, "Wakili: A Social Microfinance in Guinea," <https://www.entrepreneursdumonde.org/en/program/wakili-social-microfinance-guinea/>

ESI Africa, 2018, "Feasibility study promotes women's participation in energy transition," <https://www.esi-africa.com/feasibility-study-promotes-womens-participation-in-energy-transition/>

ESI, 2017, "Guinea seeks to extend Conakry electricity grids," <https://www.esi-africa.com/guinea-extend-conakry-electricity-grids/>

European Investment Bank, 2018, "Le secteur bancaire en Afrique De l'inclusion financière à la stabilité financière," https://www.eib.org/attachments/efs/economic_report_banking_africa_2018_fr.pdf

European Investment Bank, 2018, "Banking in Africa: Delivering on Financial Inclusion, Supporting Financial Stability," <http://www.eib.org/en/infocentre/publications/all/economic-report-banking-in-africa-delivering-on-financial-inclusion-supporting-financial-stability.htm>

European Union Energy Initiative Partnership Dialogue Facility (EUEI PDF) and GIZ, 2011, "Productive Use of Energy – A Manual for Electrification Practitioners," <https://www.giz.de/fachexpertise/downloads/giz-eueipdf-en-productive-use-manual.pdf>

Food and Agriculture Organization, "Family Farming Knowledge Platform, Smallholders DataPortrait," <http://www.fao.org/family-farming/data-sources/dataportrait/farm-size/en/>

Ferrari, A., Masetti, O., Ren, J., 2018, "Interest Rate Caps: The Theory and the Practice," World Bank Policy Research Working Paper, <http://documents.worldbank.org/curated/en/244551522770775674/pdf/WPS8398.pdf>

Foster, V., and Steinbuks, J., 2009, "Paying the Price for Unreliable Power Supplies: In-House Generation of Electricity by Firms in Africa," World Bank Policy Research Working Paper, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/4116>

Grimm, M., Harwig, R., Lay, J., 2012, "How much does Utility Access matter for the Performance of Micro and Small Enterprises?" World Bank, <http://siteresources.worldbank.org/INTLM/Resources/390041->

1212776476091/5078455-1398787692813/9552655-1398787856039/Grimm-Hartwig-Lay-How_Much_Does_Utility_Access_Matter_for_the_Performance_of_MSE.pdf

GSMA 2017, "The Mobile Economy: Sub-Saharan Africa,"
<https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=7bf3592e6d750144e58d9dcfac6adfab&download>

GSMA Intelligence, 2018, "The Mobile Economy: West Africa 2018,"
<https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=e568fe9e710ec776d82c04e9f6760adb&download>

GSMA and Ernst and Young, 2018, "Reforming mobile sector taxation in Guinea: Unlocking socio-economic gains from mobile connectivity," <https://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2018/05/GSMA-Guinea-taxation-report-EN.pdf>

International Energy Agency, 2017, "Energy Access Outlook, 2017: From Poverty to Prosperity,"
https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2017SpecialReport_EnergyAccessOutlook.pdf

International Finance Corporation, 2017, "MSME Finance Gap," <https://finances.worldbank.org/Other/MSME-Finance-Gap/ijmu-5v4p/data>; and
<https://www.smefinanceforum.org/sites/default/files/Data%20Sites%20downloads/MSME%20Report.pdf>

International Finance Corporation, 2015, "Public Private Partnership Stories,"
https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/5110ac804bf90737871cdf7cbf6249b9/Guinea+Power_PPP+Stories_Final_9+March+2016.pdf?MOD=AJPERES

International Finance Corporation, 2018, "Unlocking Private Investment: A Roadmap to achieve Côte d'Ivoire's 42 percent renewable energy target by 2030," https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/25885390-8a37-464f-bfc3-9e34aad01b4/IFC-Côte_dIvoire-report-v11-FINAL.PDF?MOD=AJPERES

International Monetary Fund, Country Report No. 18/234 July 2018, "Guinea: First Review of the Arrangement Under the Three-Year Extended Credit Facility, Financing Assurances Review,"
<https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2018/07/20/Guinea-First-Review-of-the-Arrangement-Under-the-Three-Year-Extended-Credit-Facility-46109>

International Renewable Energy Agency, 2019, "Renewable Energy: A Gender Perspective," https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Gender_perspective_2019.pdf

News24, 2017, "Tontine microcredit helps Senegal women," <https://www.news24.com/Africa/News/tontine-microcredit-helps-senegal-women-20170430>

Republic of Guinea, 2017, "National Economic and Social Development Plan," https://groupe-consultatif-guinee.com/pndes-content/uploads/2017/11/Condense_ENGVersion_DEF_08112017_19h30.compressed.pdf
SEforALL-Africa, 2018, "Guinea at a Glance," <https://www.se4all-africa.org/seforall-in-africa/country-data/guinea/>

Rewald, R., 2017, "Energy and Women and Girls: Analyzing the needs, uses, and impacts of energy on women and girls in the developing world," Oxfam, <https://www.oxfamamerica.org/static/media/files/energy-women-girls.pdf>

Siedek, M., 2015, "How does Ebola impact microfinance in Guinea, Liberia, and Sierra Leone?,"
<http://hannahsiedek.com/how-does-ebola-impact-microfinance-in-guinea-liberia-and-sierra-leone/>

United Nations, 2017, "Household Size and Composition Around the World,"
http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/household_size_and_composition_around_the_world_2017_data_booklet.pdf

United Nations Development Programme, 2015, "Gender Inequality Index," <http://hdr.undp.org/en/composite/GII>

United Nations Development Programme, 2018, "Human Development Indices and Indicators: 2018 Statistical Update," http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update.pdf

United Nations Development Programme and Sustainable Energy for All, 2014, "Evaluation et Analyse des Gaps par rapport aux objectifs de SEforALL," https://www.se4all-africa.org/fileadmin/uploads/se4all/Documents/Country_RAGAs/Guinea_RAGA_FR_Released.pdf

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics, 2018, "Guinea Participation in Education," <http://uis.unesco.org/en/country/bf?theme=education-and-literacy>

UN Women, 2018, "Turning promises into action: Gender equality in the 2030 Agenda for Sustainable Development," <http://www.unwomen.org/-/media/headquarters/attachments/sections/library/publications/2018/sdg-report-fact-sheet-sub-saharan-africa-en.pdf?la=en&vs=3558>

United States Agency for International Development-National Renewable Energy Laboratory and Energy 4 Impact, August 2018, "Productive Use of Energy in African Micro-Grids: Technical and Business Considerations," https://sun-connect-news.org/fileadmin/DATEIEN/Dateien/New/productive_use_of_energy_in_african_micro-grids.pdf

United States Agency for International Development, Climate Economic Analysis for Development, Investment and Resilience (CEADIR), June 2018, "Market Assessment Report on Clean Energy: Guinea," <https://www.climatelinks.org/resources/renewable-energy-lending-west-africa>

United States Agency for International Development (USAID), "LandLinks, Guinea Profile," <https://landlinks.org/country-profile/guinea/#land>

U.S. Export.gov, "Guinea: Agriculture, Best Prospects," <https://www.export.gov/article?id=Guinea-Agriculture>

West African Monetary Agency, August 2017, "Financial Sector Developments and Stability in ECOWAS 2016 Report," [http://amao-wama.org/publications/financial-stability-2016-report/;](http://amao-wama.org/publications/financial-stability-2016-report/)

World Bank, 2018, "Additional Credit for the Power Sector Recovery Project, Guinea," <http://documents.worldbank.org/curated/en/172941521424821535/pdf/GUINEA-POWER-SECTOR1-PAD-02272018.pdf>

World Bank, 2018, "Guinea-Mali Interconnection Project: Combined Project Information Documents / Integrated Safeguards Datasheet," <http://documents.worldbank.org/curated/en/515871527263469191/pdf/Project-Information-Documents-Integrated-Safeguards-Data-Sheet-Guinea-Mali-Interconnection-Project-P166042.pdf>

World Bank, 2018, "Interest Rate Caps, The theory and the Practice," <http://documents.worldbank.org/curated/en/244551522770775674/pdf/WPS8398.pdf>

World Bank, 2018, "Policy Matters: Regulatory Indicators for Sustainable Energy," <http://documents.worldbank.org/curated/en/553071544206394642/pdf/132782-replacement-PUBLIC-RiseReport-HighRes.pdf>

World Bank, 2018, "Republic of Guinea: Overcoming Growth Stagnation to Reduce Poverty, Systematic Country Diagnostic," <http://documents.worldbank.org/curated/en/830641522072107327/pdf/Guinea-SCD-final-03222018.pdf>

World Bank, 2017, "Sahel "Irrigation Initiative Support Project,"
<http://documents.worldbank.org/curated/en/515131512702151121/pdf/WESTERN-AFRICA-PADnew-11142017.pdf>

World Bank, 2017, "WAPP Integration and Technical Assistance Project in the Support of the First Phase of the CLSG Power System Re-development Sub-Program of the WAPP APL Program,"
<http://documents.worldbank.org/curated/en/369271509740134599/pdf/Sierra-Leone-Liberia-WAPP-PAD2375-PUBLIC.pdf>

World Bank, 2016, "World Development Indicators, Population,"
<https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>

World Bank, 2015, "Decentralized Rural Electrification Project: Final Assessment Review,"
<http://documents.banquemondiale.org/curated/fr/598521467986262235/pdf/ICRR14655-P074288-Box393183B-PUBLIC.pdf>

World Bank, 2014, "Power Sector recovery Project," <http://projects.worldbank.org/P146696?lang=en>

World Bank, 2011, "Lessons Learned in the Development of Smallholder Private Irrigation for High Value Crops in West Africa," http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/West_Africa_web_fc.pdf