



Organisation
internationale
du Travail



► STRENGTHEN2

Cofinancé par
l'Union européenne



► Évaluation ex-ante des impacts du Projet SMART GRID sur l'emploi au Sénégal



► Évaluation ex-ante des impacts du Projet SMART GRID sur l'emploi au Sénégal

Auteur: Pamphile Sossa



Cet ouvrage est publié en libre accès sous la licence Creative Commons Attribution 4.0 International (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fr>). Les utilisateurs sont autorisés à réutiliser, partager ou adapter la publication originale, ou à s'en servir pour créer un nouveau produit, conformément aux termes de ladite licence. Il doit être clairement indiqué que l'OIT est propriétaire de l'ouvrage original. Les utilisateurs ne sont pas autorisés à reproduire le logo de l'OIT dans le cadre de leurs travaux.

Citations – Cet ouvrage doit être cité comme suit: Pamphile Sossa, *Évaluation ex-ante des impacts du Projet SMART GRID sur l'emploi au Sénégal*, Genève: Bureau international du Travail, 2023.

Traductions – Si cet ouvrage fait l'objet d'une traduction, il doit y figurer, outre la mention de la source de l'ouvrage original, la clause de non-responsabilité suivante: *Cette traduction n'a pas été réalisée par l'Organisation internationale du Travail (OIT) et ne doit pas être considérée comme une traduction officielle de cette dernière. L'OIT décline toute responsabilité quant au contenu ou à l'exactitude de cette traduction.*

Adaptations – Si cet ouvrage fait l'objet d'une adaptation, il doit y figurer, outre la mention de la source de l'ouvrage original, la clause de non-responsabilité suivante: *Cet ouvrage est une adaptation d'une publication originale de l'Organisation internationale du Travail (OIT). Les idées et opinions exprimées dans cette adaptation n'engagent que son auteur ou ses auteurs et en aucun cas l'OIT.*

Cette licence CC ne s'applique pas aux œuvres ne relevant pas du droit d'auteur de l'OIT incluses dans cette publication. Lorsqu'une œuvre est attribuée à un tiers, l'utilisateur de l'œuvre est seul responsable d'obtenir les autorisations nécessaires du détenteur des droits.

Tout différend auquel la présente licence pourra donner lieu et qui ne pourra pas être résolu à l'amiable sera soumis à l'arbitrage conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI). Les parties sont liées par toute sentence arbitrale rendue en tant que règlement définitif du différend.

Toute question concernant les droits et licences doit être envoyée par courrier postal à l'unité des Publications de l'OIT (Droits et licences), CH-1211 Genève 22, Suisse, ou par courriel: rights@ilo.org.

ISBN 978-92-2-039809-8 (pdf web)

Les désignations utilisées dans les publications de l'OIT, qui sont conformes à la pratique de l'Organisation des Nations Unies, et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'OIT aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays, zone ou territoire, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

Les articles, études et autres textes signés n'engagent que leurs auteurs, et leur publication ne signifie pas que l'OIT souscrit aux opinions qui y sont exprimées.

La mention ou la non-mention de telle ou telle entreprise ou de tel ou tel produit ou procédé commercial n'implique de la part de l'OIT aucune appréciation favorable ou défavorable.

Pour toute information sur les publications et les produits numériques de l'OIT, consultez notre site Web www.ilo.org/publns.

► Table des matières

Liste des sigles, abréviations et acronymes	iv
Remerciements	v
Executive summary	vi
Résumé	vii
Introduction	viii
1. Contexte de l'évaluation	1
1.1. Contexte et brève description de Smart Grid	1
1.2. Brève présentation du projet STRENGTHEN2	1
2. Méthodologies et définition des emplois	2
2.1. Description de la méthodologie	2
2.2. Définition des emplois directs	3
2.3. Définitions des emplois indirects et induits	3
2.4. Méthode d'estimation des emplois indirects et induits	4
2.5. Niveau des investissements par secteur et multiplicateurs d'emploi	5
3. Résultats des impacts sur l'emploi	6
3.1. Estimation des emplois directs	6
3.2. Estimation des emplois indirects et induits	6
4. Caractéristiques socioéconomiques des emplois	8
4.1. Emplois indirects et induits ventilés par genre et par âge	8
4.2. Emploi formel et informel	9
5. Conclusion et recommandations	11
5.1. Conclusion	11
5.2. Limites de l'étude	11
5.3. Recommandations	12
Bibliographie	13

► Liste des figures

Figure 1. Activités économiques créées à la suite de la mise en œuvre du PASE II	7
Figure 2. Répartition par genre et par âge	8
Figure 3. Emplois formels et informels	10

► Liste des sigles, abréviations et acronymes

ANSD	Agence nationale de la statistique et de la démographie
FCFA	Franco de la Communauté financière en Afrique
GTAP	Global Trade Analysis Project
MCS	Matrice de comptabilité sociale 2014
PASE II	Projet d'amélioration du secteur de l'électricité phase II
PNUER	Programme national d'urgence d'électrification rurale
Senelec	Société nationale d'électricité
S2	STRENGTHEN2
TES	Tableau des entrées-sorties
UA	Union africaine

► Remerciements

Ce rapport a été rendu possible grâce aux travaux de collecte de données réalisés par Amadou Mamadou Watt, directeur du cabinet d'étude Sahara Consulting Services. Le rapport a bénéficié de la révision des pairs Ngor SENE, chef de cellule de gestion des projets à la Société nationale d'électricité, Ralf Krueger et Guannan Miao, respectivement chef de projet et chargée d'étude à l'Organisation internationale du Travail (OIT). Ce rapport a également été révisé par Mito Tsukamoto, cheffe de service EMPINVEST* (OIT).

Les auteurs adressent leurs sincères remerciements à Seynabou Diouf et à Luis Villanueva, respectivement spécialiste emploi vert et Economiste à l'IOT. Ce dernier a répertorié les postes de dépenses du projet sur la base de données GTAP, un travail nécessaire à l'estimation des emplois indirects et induits et la première a relu et commenté le rapport.

Nous remercions également Audrey Goetz et Fidele Ahouly Kouassi qui ont apporté un soutien administratif à la réalisation du rapport.

Le rapport a été édité par Patricia Martinache et mis en forme par Claire-Pascale Gentizon.

Crédit photo: Power Africa

Cette publication a été cofinancée par l'Union européenne. Son contenu relève de la seule responsabilité de ses auteurs et ne reflète pas nécessairement les points de vue de l'Union européenne.

* Employment in Investments

Executive summary

This employment impact assessment report is part of the [STRENGTHEN2](#) project, a joint initiative of the European Union (EU) and the ILO, which aims to use employment impact assessments to inform decision-making and promote the creation of decent jobs in sub-Saharan Africa. In collaboration with SENELEC, STRENGTHEN2 produced this report, assessing the potential impact of the Smart Grid project on employment in Senegal.

The report combines qualitative and quantitative methods based on data and results from the employment impact assessment of PASE II project, which is like Smart Grid. The methodologies consist of a field survey to gather data on the quantity and socio-economic characteristics of direct jobs of PASE II, the sectoral allocation of that project's expenditure by sector enabling the application of the employment multiplier technique based on the Senegalese social accounting matrix. The main findings of the report are outlined in the following paragraphs.

Job creation potential of Smart Grid

Ultimately, Smart Grid direct job creation is estimated at 192 employments. Applying the employment multiplier technique to the total investment, we estimated indirect and induced employment at 382 jobs. A total of 574 jobs, or 100 jobs per billion FCFA invested. The total investment for the impact assessment is 5,73 billion FCFA.

Inclusiveness of jobs: Male vs. female and adult vs. young

The opportunities offered by Smart Grid are neither inclusive nor equitable, as analysis of the socio-economic impact reveals a relatively low representation of women and young people, who account for 32 per cent and 24 per cent of indirect and induced jobs. These jobs are predominantly informal (95 per cent) and are therefore low-skilled and low-paid. Although these figures are estimates, the results correspond rather well to the socioeconomic characteristics empirically observed in Senegal.

Limitations

The report shares the same limitations with PASE II; the main ones being the absence of participation of workers in the survey due to the cessation of the project's activities. The participation rate estimated at 60 per cent (4 companies out of 7) and finally, the non-objective filling of the expenditure breakdown sheets which are used to estimate indirect and induced employment.

Résumé

Ce rapport d'évaluation des impacts sur l'emploi s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des activités du projet [STRENGTHEN2](#), une initiative conjointe de l'Union européenne (UE) et de l'OIT, qui a pour objectif de s'appuyer sur les évaluations d'impact sur l'emploi pour éclairer les prises de décision et promouvoir la création d'emplois décents en Afrique subsaharienne. Ainsi, en collaboration avec Société nationale d'électricité (SENELEC), STRENGTHEN2 a initié ce rapport d'évaluation des impacts du projet Smart Grid sur l'emploi au Sénégal.

Le rapport combine les méthodologies qualitatives et quantitatives qui sont essentiellement basées sur les résultats et données de projet d'amélioration du secteur de l'électricité phase II (PASE II). Les méthodologies consistent en une enquête de terrain pour collecter les emplois directs de PASE II et l'affectation des dépenses par secteur qui ont permis l'application de la technique des multiplicateurs d'emploi basée sur la matrice de la comptabilité sociale du Sénégal (méthode quantitative). Les résultats principaux du rapport sont indiqués dans les paragraphes suivants.

Potentiel de création d'emploi de SMG

Les résultats estimatifs obtenus sur la base des données et résultats de PASE II indiquent que l'impact quantitatif du projet Smart Grid avoisinerait les 192 emplois directs, auxquels viennent se greffer 382 emplois indirects et induits, soit un potentiel de création d'emplois évalué à 574 emplois, soit 100 emplois par milliard investi pour un coût total de 5,73 milliards de FCFA.

Inclusivité des emplois: hommes vs femmes et adultes vs jeunes

L'analyse des caractéristiques sociodémographiques de ces emplois révèle une représentativité relativement faible des femmes et des jeunes, qui constituent respectivement 32 pour cent et 24 pour cent des emplois indirects et induits. Les emplois informels sont estimés à 95 pour cent du total. Bien qu'il s'agisse des estimations, ces résultats correspondent plutôt bien aux caractéristiques empiriquement observées au Sénégal.

Limites de l'étude

L'évaluation étant essentiellement basée sur les données et résultats de l'évaluation ex-post de PASE II, elle partage les mêmes limites. La première limite de l'étude est liée à l'indisponibilité des travailleurs du fait de l'arrêt complet des travaux. Les emplois directs et leurs caractéristiques sont donc renseignés par les entreprises (employeurs). De plus, quatre (04) entreprises sur sept (07) ont répondu aux questions, sans donner des détails permettant d'évaluer le caractère décent des emplois. Une autre des limites entraînant aussi des répercussions majeures tient au remplissage non-objectif des fiches structures des dépenses nécessaires à l'estimation des emplois indirects et induits.

Introduction

À l'instar d'autres pays d'Afrique, le Sénégal se caractérise par une population jeune (15-24 ans) qui représente près de 20 pour cent de sa population avec un âge moyen estimé à 19 ans (ANSD, 2021). Cependant, dans la même année, les jeunes ne représentent que 27 pour cent de la population active, constituée des personnes en âge de travailler, qu'elles soient en emploi ou au chômage. Autrement dit, la population active est composée de plus d'adultes de plus de 25 ans (73 pour cent) que de jeunes (27 pour cent). Ceci justifierait les différentes initiatives nationales et internationales (Déclaration d'Abidjan, Agenda 2030, Agenda 2063, Programme d'urgence pour l'emploi et l'insertion des jeunes, etc.) qui appellent à la création de conditions propices à la promotion d'emplois décents pour tous et en particulier pour les jeunes.

D'après les résultats des études existantes, l'une des conditions propices à la création d'emplois serait le développement des infrastructures, tels que les transports ou la construction des routes et l'accès abordable à l'énergie, notre étude de cas. Kanagawa et Nakata (2008) ont montré que l'accès à l'électricité pourrait améliorer les conditions socioéconomiques (pauvreté, santé, éducation, revenu, emploi) dans les pays en développement et en particulier dans les zones rurales. Khandker, Barnes et Samad (2009) affirment que le déficit d'électricité est l'un des obstacles majeurs au développement socioéconomique. Ainsi, l'accès à l'énergie à moindre coût pourrait permettre d'augmenter la productivité des entreprises, et par ricochet, de créer des emplois et réduire la pauvreté (Chaurey, Ranganathan et Mohanty (2004) et Bernard et Torero, (2011)). On peut donc en déduire que Smart Grid, qui est un programme co-financé par l'Union européenne (UE) dont l'objectif global est de moderniser et de renforcer le réseau de la SENELEC afin d'appuyer le développement des énergies renouvelables et de l'accès à l'énergie, devrait contribuer à la création d'emplois en quantité et en qualité au Sénégal.

Cependant, les récentes [publications](#) de l'OIT dans différents pays (Côte d'Ivoire, Kenya, Malawi, Rwanda, Sénégal, Zambie) et secteurs (transport et énergie) montrent que si le développement des infrastructures routières et énergétiques a un fort potentiel de création d'emplois (souvent pas décents), les femmes et les jeunes sont en revanche très peu représentés et marginalisés. Ainsi, le présent rapport se donne comme objectif spécifique d'estimer les impacts du projet Smart Grid sur l'emploi des femmes et des jeunes avec pour objectif global de confirmer la tendance décrite plus haut d'une part, et d'informer et orienter les politiques de création d'emplois en faveur des femmes et les jeunes, d'autre part.

Le rapport et ses objectifs s'inscrivent dans le cadre de la mise en œuvre des activités du projet STRENGTHEN2 (S2), une initiative conjointe de l'UE et de l'OIT qui vise à informer et orienter les décisions d'investissement vers la création d'emplois décents pour tous en Afrique subsaharienne.

Le rapport est structuré comme suit: Après l'introduction, la section 1 présente le cadre d'intervention de l'évaluation. La méthodologie utilisée est détaillée dans la section 2, tandis que les résultats de l'étude sont présentés dans la section 3. La section 4 est consacrée aux caractéristiques socioéconomiques des emplois tandis que la section 5 donne les conclusions, les limites de l'étude et les recommandations.

1. Contexte de l'évaluation

Dans cette section, nous allons présenter le contexte de l'étude. Il s'agit d'un bref aperçu des projets Smart Grid et S2.

► 1.1. Contexte et brève description de Smart Grid

L'électricité au Sénégal est produite majoritairement à partir de produits pétroliers importés (fioul lourd et gasoil), ce qui rend le pays particulièrement vulnérable aux chocs pétroliers. Les autorités sénégalaises se sont donc engagées dans une politique de diversification du mix électrique motivée par (i) la faible compétitivité du fioul par rapport aux autres options disponibles (gaz, charbon et énergies renouvelables), (ii) des énergies renouvelables disponibles localement permettant de réduire la dépendance énergétique du pays. Dans ce contexte, le Sénégal doit disposer d'un réseau capable d'absorber les capacités additionnelles et de gérer la part croissante des énergies renouvelables intermittentes. Il devra également mettre à niveau le réseau national de transport et de distribution en vue d'augmenter le taux de pénétration des énergies renouvelables tout en tenant compte des capacités d'intégration sur le réseau électrique sans mettre en péril sa stabilité générale. Le projet Smart Grid apparaît comme un levier qui pourrait permettre d'atteindre les objectifs de transition énergétique au Sénégal.

D'un coût total de 52 millions d'euros, ce projet a pour objectif général d'améliorer la compétitivité et les conditions de vie de la population, grâce à la sécurisation de son approvisionnement en électricité. Cet objectif général est subdivisé en sous-objectifs spécifiques:

- Renforcer les réseaux de transport afin d'intégrer les capacités de production issues des énergies renouvelables,
- Moderniser les réseaux de transport et de distribution dans le but d'en améliorer leur efficacité, les performances techniques, et de mieux gérer l'intermittence des énergies renouvelables,
- Augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix électrique sénégalais,
- Densifier le réseau dans les zones les moins desservies.

► 1.2. Brève présentation du projet STRENGTHEN2

STRENGTHEN2 (S2) est une initiative conjointe de l'UE et de l'OIT pour la création d'emplois décents par des investissements dans différents secteurs de l'économie. Lancé en août 2020, il a pour objectif global de s'appuyer sur l'évaluation des impacts sur l'emploi afin de promouvoir la création d'emplois plus nombreux et de meilleure qualité dans les pays d'Afrique subsaharienne. Une attention particulière est accordée au Plan d'investissement extérieur de l'UE, désormais connu sous l'appellation « Global Gateway », qui promeut la création d'emplois décents et le développement économique et social inclusif et écologiquement durable en Afrique. Le projet S2 aide la Commission européenne (CE) et ses partenaires à mieux mesurer les impacts des investissements de l'UE, tel que Smart Grid.

Smart Grid intervient essentiellement dans les localités de Dakar, Tambacounda, et Kaffrine.

2. Méthodologies et définition des emplois

► 2.1. Description de la méthodologie

L'objectif principal de cette étude est de procéder à une évaluation ex-ante des emplois directs, indirects et induits créés du fait de la mise en œuvre du projet Smart Grid. Les emplois directs, indirects et induits sont estimés en utilisant les données et résultats du projet PASE II, un projet dont les objectifs sont très similaires à ceux de Smart Grid.

► Tableau 1. Similitudes entre PASE II and Smart Grid

	PASE II	Smart Grid
Objectifs	• Modernisation des équipements et installations de distribution d'électricité, • Redressement opérationnel de la Senelec, • Contribution au développement économique en connectant de nouveaux utilisateurs (dont certains à faible revenu) dans les zones rurales, • Amélioration de la qualité et la fiabilité de la fourniture d'électricité dans les réseaux isolés existants.	• Moderniser les réseaux de transport et de distribution dans le but d'en améliorer leur efficacité, les performances techniques, et de mieux gérer l'intermittence des énergies renouvelables, • Renforcer les réseaux de transport afin d'intégrer les capacités de production issues des énergies renouvelables, • Augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix électrique sénégalais, • Densifier le réseau dans les zones les moins desservies.
Localités	Dakar, Tambacounda, Kaffrine Thiès, Saint Louis, Kédougou, Sédhiou, Ziguinchor, Matam, Kolda, Kaolack	Dakar, Tambacounda et Kaffrine
Maître d'œuvre	Senelec	Senelec

Source: Données d'enquêtes.

Le **tableau 1** ci-dessus montre que les objectifs des projets PASE II et Smart Grid sont quasi identiques. De plus, les deux projets sont mis en œuvre par la Senelec et dans les mêmes localités.

Ces similitudes dans la gestion, les localités et dans les objectifs nous ont permis d'utiliser le ratio du nombre d'emplois directs créés par million de FCFA investis de PASE II pour estimer le nombre d'emplois directs qui pourraient être créés par la mise en œuvre de Smart Grid.

Pour ce qui concerne les emplois indirects et induits, nous avons aussi appliqué le ratio des investissements nationaux répartis par produit et service du PASE II au coût d'investissement de Smart Grid. Ceci nous permet d'appliquer la méthode des multiplicateurs d'emplois basé sur la matrice de la comptabilité sociale (MCS) du Sénégal.

► 2.2. Définition des emplois directs

Les emplois directs constituent la principale composante de cette évaluation, étant basés sur les résultats objectifs (emplois directs collectés sur le terrain) de PASE II. Par emploi direct, on entend l'ensemble des recrutements directement opérés par les entreprises attributaires pour exécuter et mettre en œuvre le projet Smart Grid. Puisqu'il s'agit d'un projet d'électrification, une grande partie de ces emplois seront liés aux opérations de dégagement des emprises, de travaux pour réaliser des infrastructures électriques, de travaux de génie civil, de travaux de raccordement, etc.

Outre les entreprises directement attributaires des marchés, d'autres sont susceptibles d'être indirectement sollicitées et ainsi contribuer à l'opérationnalisation de Smart Grid. On parle d'effet «demande» qui est une potentielle source de création d'emplois indirects.

► 2.3. Définitions des emplois indirects et induits

Au-delà des travailleurs et travailleuses directement recrutés, l'exécution des marchés concernés nécessite la fourniture d'intrants par des secteurs approvisionnements. Ces produits nécessaires à la mise en œuvre du projet concernent notamment le ciment, le béton, les transformateurs, les panneaux solaires, les batteries, les régulateurs, les onduleurs, les distributeurs, etc. Ces intrants sont commandés à des entreprises tierces «effet demande», qu'elles soient locales ou étrangères (importations) et sont susceptibles de générer des emplois. On parle alors d'emplois indirects. Il faut cependant faire la distinction entre les commandes qui sont faites auprès des fournisseurs locaux et celles qui sont passées à l'étranger (importation) et sans impact indirect au niveau national.

Les salaires versés aussi bien à ceux aux employés directs qu'indirects seront partiellement réintroduits dans l'économie locale et potentiellement générateurs d'activités économiques supplémentaires dans des secteurs connexes. On parle alors d'un «effet revenu». Ces emplois générés par la demande de consommation de l'ensemble des travailleurs constituent ce que l'on appelle les emplois induits.

► 2.4. Méthode d'estimation des emplois indirects et induits

L'outil le plus utilisé pour estimer les emplois indirects et induits est la matrice «entrées-sorties». Cet outil d'inspiration keynésienne s'inscrit dans le cadre général de l'évaluation de l'impact des dépenses publiques. Historiquement, il a été conçu par François Quesnay (1759) et développé par Wassily Léontief (1941). Il part du principe qu'il y a une interdépendance entre les différents secteurs de l'économie.

► **Tableau 2. Structure du tableau entrée-sortie**

Entrée		Sortie	Demande intermédiaire			Demande finale	Importations	Production nationale totale
			Production des secteurs					
			1	2	3			
Consommation intermédiaire	Production des secteurs	1	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	F ₁	–M ₁	X ₁
		2	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	F ₂	–M ₂	X ₂
		3	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	F ₃	–M ₃	X ₃
Facteurs de production primaires			V ₁	V ₂	V ₃			
Total des entrées			X ₁	X ₂	X ₃			

Source: Godfrey, 1996.

Dans le **tableau 2** ci-dessus, le secteur de production 1 achète des intrants intermédiaires aux secteurs de production 2 et 3, mais aussi à lui-même (intra-consommation) (X_{11} , X_{21} , X_{31}). Sa production est X_1 et la valeur ajoutée créée est V_1 . En ligne, nous avons les ventes intermédiaires par produit auprès des différents secteurs de production. Compte tenu de cette interdépendance, un accroissement de la production se traduit par une augmentation des consommations intermédiaires des différents produits, c'est-à-dire par une demande supplémentaire qui doit être, elle aussi, satisfaite par un ajustement de la production de ces secteurs. De cette manière, la matrice permet notamment d'étudier l'impact d'une variation de la demande finale d'un produit sur l'ensemble du système de production. Si l'on suppose que les multiplicateurs d'emplois ou les coefficients techniques par rapport à la production sont fixes, il est possible d'utiliser cette structure pour déduire les implications sur l'emploi des variations de la demande finale.

À cet effet, il est impératif d'avoir une estimation des données sur la structure des coûts du projet Smart Grid. Autrement dit, comment les dépenses du projet affectent-elles les différents secteurs de l'économie nationale? La section ci-dessous nous donne quelques éléments de réponse estimatives basés sur les données réelles de PASE II.

► 2.5. Niveau des investissements par secteur et multiplicateurs d'emploi

Les multiplicateurs ou les coefficients techniques dérivés de la matrice de la comptabilité sociale (MCS) sont utilisés pour estimer les emplois indirects et induits. Ces coefficients fournissent les multiplicateurs d'emploi – le nombre d'emploi (par secteur) nécessaire à la production d'une unité monétaire – qui découlent du fait qu'un secteur achète des intrants provenant d'autres secteurs dans son processus de production (OIT, 2020). Il est donc essentiel dans la démarche d'évaluation des impacts indirects et induits, de collecter les données financières relatives au montant des investissements ayant eu des liens avec d'autres secteurs de l'économie nationale. Le **tableau 3** ci-dessous donne le montant estimatif par secteur, entre investissement local et importation du projet Smart Grid.

► **Tableau 3. Investissement national, importation et secteurs impactés**
(en milliards de francs CFA)

Produit / service / secteur	National	Importation	Total
Ciment, gravier, béton, plâtre, chaux, etc.	249	0	249
Câbles et fils	0	2,637	2,637
Véhicules à moteur		40	40
Équipements (électriques, de construction et autres)	0	1,240	1,240
Location et/ou construction de bureau/ service	998	0	998
Transport maritime		149	149
Transport terrestre	54	0	54
Autres coûts	362.81	0	363
Total	1,663	4,066	5,729
Total (%)	29 %	71 %	100 %

Source: Données financières du projet et compilées par les auteurs.

En effet, et sans chercher les raisons qui orientent le choix des approvisionnements par importation ou sur le marché local, 71 pour cent du coût total d'investissement du projet est constitué de biens et services importés (câbles, véhicules, équipements électriques et électroniques, etc.) qui ne conduisent pas à la création d'emplois dans l'économie nationale. Pour l'évaluation ex-ante des emplois indirects et induits, nous avons considéré le montant total du projet, soit 5,73 milliards de FCFA. Autrement dit, les coûts d'appuis techniques et autres services sont prises en compte dans l'évaluation, ce qui constitue un risque important des surévaluations des impacts.

Connaissant les coefficients de travail par secteur, c'est-à-dire le nombre de travailleurs nécessaires pour produire une unité monétaire dans le secteur correspondant, nous avons multiplié ces coefficients de travail par la matrice qui donne les variations de la production dues aux variations de la demande finale (investissement dans le tableau ci-dessus). Il est important de noter que nous avons utilisé la base de données *Global Trade Analysis Project* (GTAP) pour associer les produits et services dans le **tableau 2** avec leurs secteurs correspondants dans GTAP.

3. Résultats des impacts sur l'emploi

Cette section présente les résultats estimatifs basés sur les données et les résultats de l'évaluation ex-post de PASE II.

► 3.1. Estimation des emplois directs

Au terme de la mise en œuvre des activités du projet PASE II, il s'avère qu'environ 716 emplois directs ont été créés pour un investissement total de 21,4 milliards, soit un ratio 33,5 emplois directs par milliard de franc investi. En appliquant ce ratio à l'investissement total de Smart Grid (5,73 milliards), nous obtenons une estimation de 192 emplois directs.

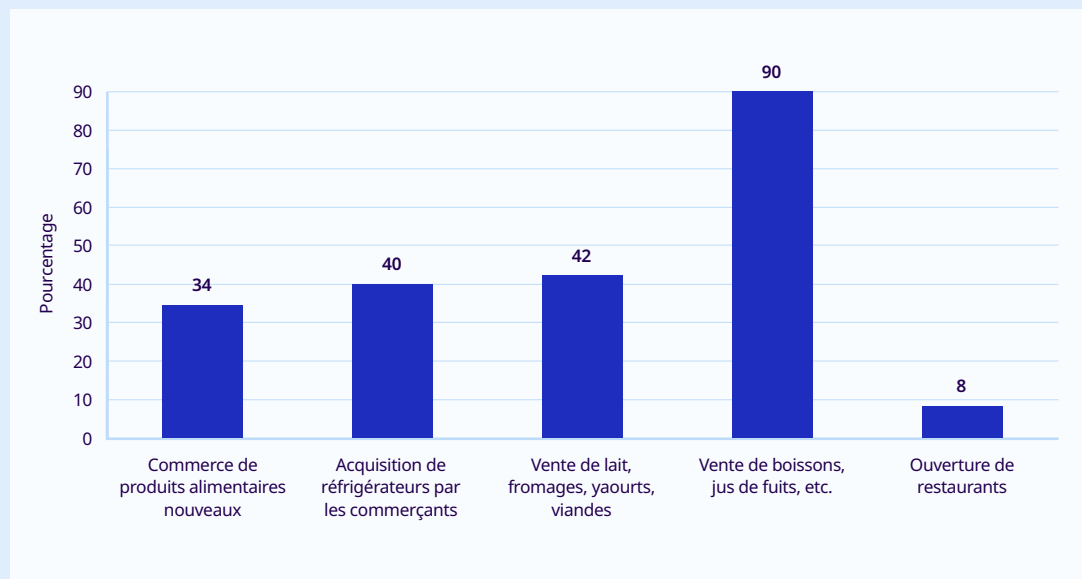
► 3.2. Estimation des emplois indirects et induits

L'application de la technique des multiplicateurs d'emplois a permis d'estimer les emplois indirects et induits à 382 emplois. Au total, le projet devrait générer 574 emplois. On peut donc partiellement conclure que Smart Grid aura un potentiel de création d'emplois estimé à environ 100 emplois par milliard de franc investi. Cependant, ce potentiel est surévalué du fait des coûts d'importation, d'appui technique et autres services qui sont inclus dans l'évaluation. Toutefois, il est important de souligner que les estimations ne tiennent pas compte de l'émergence de nouvelles activités qui pourraient se révéler de véritables sources de création d'emplois indirects. Par exemple, PASE II, notre projet de référence, a favorisé l'éclosion et/ou le développement de nouvelles activités économiques dont les résultats sont présentés dans l'encadré ci-dessous. Il apparaît donc difficile de conclure quant au potentiel de création d'emplois de Smart Grid.

► **Encadré 1. Perception des impacts selon les ménages bénéficiaires**

La figure ci-dessous montre les impacts du PASE II sur le développement socioéconomique des ménages ayant répondu à l'enquête. Menée auprès de 241 ménages dans 14 communes différentes, cette enquête a permis de montrer que le PASE II a permis l'expansion et/ou l'éclosion de nouvelles activités économiques qui sont aussi des sources de création d'emploi indirects et induits.

► **Figure 1. Activités économiques créées à la suite de la mise en œuvre du PASE II**



Source: Enquête de perception des ménages.

Les résultats confirment la théorie selon laquelle l'électrification rurale produit un vaste éventail de bénéfices tel que l'augmentation des activités génératrices de revenus et la création de nouveaux emplois. Ainsi, le PASE II a permis la création de nouvelles activités économiques dans les secteurs du commerce et de la restauration. Par exemple, 90 pour cent des ménages ayant répondu à l'enquête ont déclaré avoir acquis des frigos pour la vente des produits frais (boisson, jus, fruit etc.) tandis que 8 pour cent d'entre eux ont déclaré avoir ouvert un restaurant. Par conséquent, le changement apporté par le PASE II (appui financier aux groupements de femmes ou dotation en matériel de transformations des produits agricoles, de matériel électroménager, de moulin à mil et de pâte d'arachide, de matériel de teinture, de couture et de sérigraphie) a favorisé l'émergence de nouvelles activités économiques (vente de glaces et autres produits connexes, mécanique, menuiserie métallique etc.), qui sont aussi des sources de création d'emploi indirects et induits. De ce fait, 97 pour cent des ménages ayant répondu à l'enquête se sont déclarés satisfaits de la mise en œuvre du PASE II. Outre les impacts quantitatifs et perceptifs présentés ci-dessus, les sections suivantes analysent les aspects inclusifs et socioéconomiques des dividendes du PASE II.

Source: OIT, 2023.

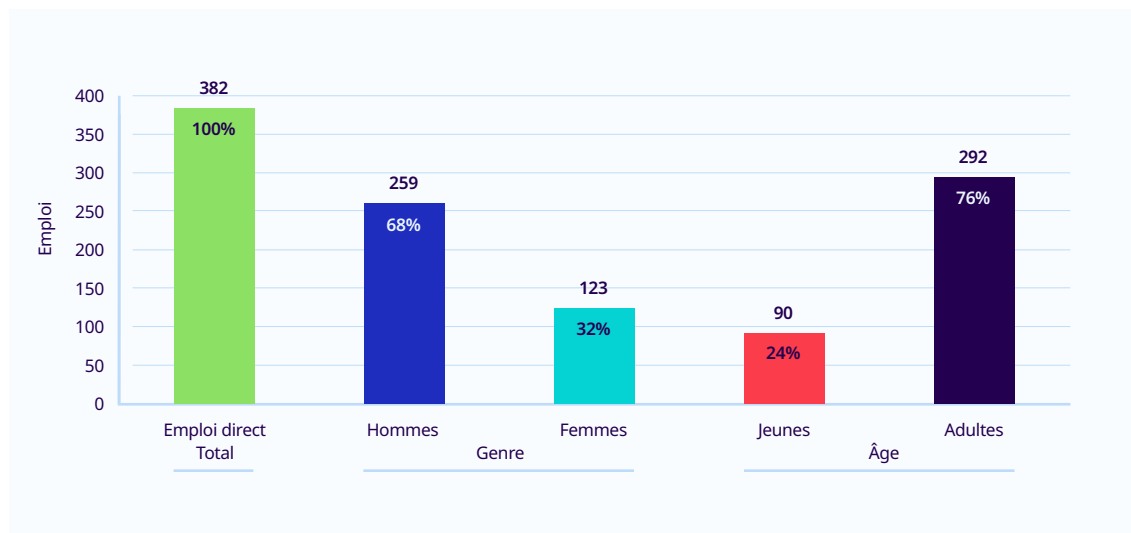
4. Caractéristiques socio-économiques des emplois

Cette section présente les caractéristiques socioéconomiques des emplois, avec un accent particulier sur l'emploi des femmes et des jeunes

► 4.1. Emplois indirects et induits ventilés par genre et par âge

En appliquant les coefficients techniques issus de la MCS 2014, Smart Grid devrait créer au total 382 emplois indirects et induits, avec une représentation relativement faible des femmes et les jeunes.

► Figure 2. Répartition par genre et par âge



Source: Estimation des auteurs.

En effet, sur la totalité des emplois indirects et induits, 32 pour cent sont des femmes contre 68 pour cent d'hommes. Comparée aux résultats réels obtenus en Côte d'Ivoire, au Malawi, au Sénégal¹ et en Zambie, cette estimation est relativement très élevée. Par exemple, les travaux d'études d'impact ex-post sous le projet S2 ont évalué l'emploi direct des femmes à 9 pour cent au Sénégal et à 5 pour cent en Côte d'Ivoire. Par conséquent, le taux estimatif de 32 pour cent (emplois induits et indirects) est très encourageant et montre qu'il serait bien possible d'accroître la part des femmes dans l'emploi si et seulement si les facteurs explicatifs et les bonnes politiques sont clairement identifiés et pris en compte lors de la conception et de la mise en œuvre des projets d'infrastructure.

Les études d'impact ex-post montrent que les femmes sont sous représentées dans les emplois totaux et plusieurs facteurs pourraient expliquer cette faible proportion. Entre autres, nous pouvons citer les facteurs socioculturels – l'idée selon laquelle certains corps de métiers seraient encore réservés aux hommes. S'y ajoute le faible niveau d'éducation² et de formation des femmes et le temps de travail hebdomadaire qui est d'environ 60 heures, soit 12 heures de travail par jour, ce qui ne favorise pas le recrutement des femmes (ILO, 2023). En outre, les femmes assument une responsabilité sociale en tant que mères de famille.

En plus de ces facteurs exogènes aux projets énumérés ci-haut, nous pouvons ajouter le manque de politique de promotion de l'emploi des femmes, à travers par exemple la fixation d'un quota de femmes dans le recrutement.

En ce qui concerne les jeunes (15 à 24 ans), l'emploi serait estimé à 24 pour cent, soit 90 emplois contre 292 pour les adultes. Ainsi, la tendance est assez identique à celle des femmes, de même que les facteurs explicatifs, à l'exception des facteurs culturels et du temps de travail journalier excessif. Toutefois, si l'on considère la définition de l'Union africaine (UA) des jeunes (personnes âgées entre 15 à 35 ans), le taux d'emploi des jeunes serait plus élevé que 24 pour cent. Ainsi, en fonction de la définition retenue, les jeunes sont plus ou moins bien représentés dans l'emploi total.

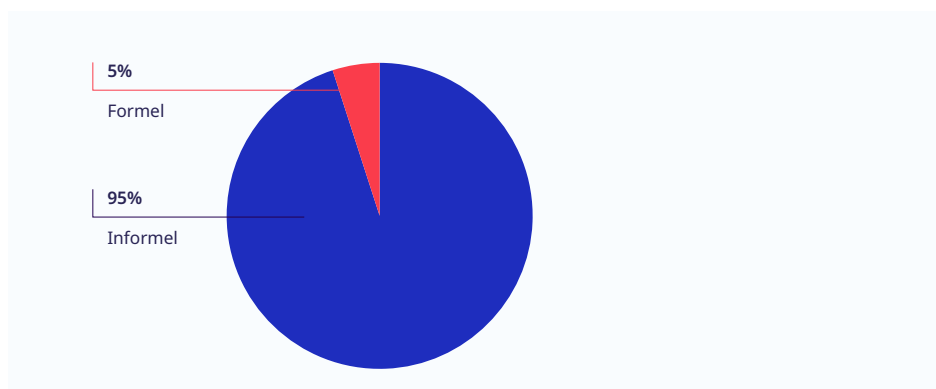
► 4.2. Emploi formel et informel

Nous avons estimé le taux d'emploi informel à 95 pour cent contre 5 pour cent d'emploi formel. Bien qu'il s'agisse d'une estimation, les résultats correspondent très bien aux caractéristiques socioéconomiques observées au Sénégal. Par exemple, la quasi-totalité des emplois de l'économie sénégalaise sont des emplois informels³.

1 Dans le secteur de la construction des routes.

2 Le taux net de scolarisation des filles montre qu'elles sont moins nombreuses à fréquenter l'école que leurs homologues masculins. Au Sénégal, entre 50 et 60 pour cent des filles seraient scolarisées. Il faut noter que ce score est faible par rapport à certains pays voisins, comme la Mauritanie, la Sierra Leone, le Libéria ou le Togo. <https://books.openedition.org/purh/1799?lang=en>.

3 [Strategy: Senegal's Integrated National Strategy for the Formalization of the Informal Economy \(SNIFEI\) and Operational Action Plan for the Transformation of the Informal Sector \(PAOTSI\) \(ilo.org\)](#) and [Informal Workers in Senegal: A Statistical Profile, WIEGO](#).

► **Figure 3. Emplois formels et informels**

Source: estimation des auteurs.

En effet, 96,4 pour cent des actifs occupés exercent un emploi informel, dont 45,3 pour cent pour les femmes et 44,8 pour cent pour les jeunes (ERI-ESI, 2017).

5. Conclusion et recommandations

Cette section présente les principaux résultats et les limites de l'étude avant de formuler des recommandations destinées à améliorer l'efficacité des projets analogues et à enrichir les évaluations futures.

► 5.1. Conclusion

Les résultats estimatifs obtenus sur la base des données et résultats de PASE II indiquent que l'impact quantitatif du projet Smart Grid avoisinerait les 192 emplois directs et 382 emplois indirects et induits. Au total un potentiel de création d'emplois évalué à 574 emplois, soit environ 100 emplois pour milliard investi, pour un coût total de 5,73 milliards de FCFA.

L'analyse des caractéristiques sociodémographiques des emplois révèle une représentativité relativement faible des femmes et des jeunes, qui constituent respectivement 32 pour cent et 24 pour cent des emplois indirects et induits. Les emplois informels sont estimés à 95 pour cent du nombre total de ces emplois. Bien qu'il s'agisse des estimations, ces résultats correspondent plutôt bien aux caractéristiques empiriquement constatées au Sénégal.

► 5.2. Limites de l'étude

Cette évaluation ex-ante est essentiellement basée sur les données et résultats de l'évaluation ex-post de PASE II. Par conséquent, l'étude partage les mêmes limites présentées dans l'encadré ci-dessous.

► Encadré 2. Les limites du rapport PASE II

La toute première limite est liée à l'indisponibilité des travailleurs du fait de l'arrêt complet des travaux du projet PASE II. Ceci pour dire que les emplois directs et leurs caractéristiques sont obtenus chez les entreprises. De plus, quatre entreprises sur sept ont répondu aux questions, sans donner de détails permettant d'évaluer le caractère décent des emplois. Entre autres, ceci pourrait être expliqué par l'inexistence au préalable d'un plan de collecte des données nécessaire à l'évaluation des impacts.

Une autre des limites entraînant aussi des répercussions majeures tient au remplissage non objectif des fiches structures des dépenses et la non-disponibilité des données de référence avant la mise en œuvre de PASE II. Bien que le recours aux biens et services étrangers réduise les emplois indirects et induits, les entreprises font rarement la part entre les biens et services importés et les biens et services locaux. Elles ne tiennent pas de comptabilité rigoureuse de l'affectation par secteur des dépenses des projets. Ceci aurait permis une estimation plus précise des emplois indirects et induits.

Source: OIT, 2023.

Les recommandations ci-dessous visent à améliorer la qualité des rapports futures.

► 5.3. Recommandations

En partant des résultats et des limites des précédentes évaluations, l'étude formule les recommandations suivantes, qui visent à améliorer les opportunités et les conditions de travail des jeunes et des femmes ainsi que le travail d'évaluation des impacts.

1. Développer un mécanisme de suivi-évaluation ex-ante pouvant être aussi utilisé pour la collecte systématique des données tout au long de la mise en œuvre des projets et ainsi favoriser des évaluations ex-post plus précises.
2. Évaluer au préalable les besoins en emplois des projets et les comparer avec l'employabilité des jeunes et femmes dans les localités d'intervention des projets. Il s'agit ici de prendre des mesures préventives (formation pratique avec certification sur de courtes périodes, sensibilisation, etc.) en faveur de l'emploi des jeunes et des femmes.
3. Investir massivement dans l'apprentissage et le renforcement des compétences techniques, pratiques et professionnelles (école-emploi) des jeunes et des femmes.
4. Explorer systématiquement l'approche HIMO⁴, dans la mise en œuvre des activités, des options technologiques et d'équipement locales favorisant ainsi la création d'emploi local et le développement des PME locales. La combinaison de la participation locale à la planification avec l'utilisation des compétences et technologies disponibles localement, s'est avérée être une approche efficace et économiquement viable pour les travaux d'infrastructure et la création d'emplois dans de nombreux pays.
5. Développer des politiques actives, explicites et volontaristes visant à définir un quota des jeunes et de femmes dans l'emploi lors de la mise en œuvre des projets.

4 [Employment intensive investments \(Employment intensive investment\) \(ilo.org\).](https://www.ilo.org/publications/employment-intensive-investments)

Bibliographie

ANSD (2021). *Enquête harmonisée sur les conditions de vie des ménages au Sénégal* (EHCVM 2018/2019), Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie, Rapport final.

Bernard, T. and Torero, M. (2011). *Randomizing the 'Last Mile'*. International Food Policy Research Institute.

Chaurey, A., Ranganathan, M. and Mohanty, P. (2004). Electricity access for geographically disadvantaged rural communities—technology and policy insights. *Energy policy*, 32(15), pp.1693-1705.

ERI-ESI (2017). *Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel*, Rapport octobre 2019. Sénégal.

Godfrey, M. (1996). *New approaches to employment planning*, Employment Department, International Labour Office, Geneva, 109 p.

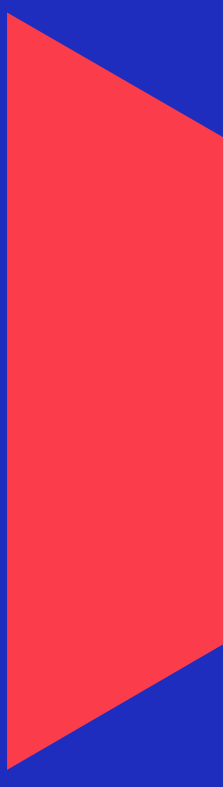
ILO (2023). *Employment impact assessment of the rehabilitation of the Senoba – Ziguinchor-Mpack road in Senegal. STRENGTHEN2 project*. International Labour Organization. Geneva. <https://www.ilo.org/employment/Whatwedo/Projects/strengthen2/lang--en/index.htm>.

Kanagawa, M. and Nakata, T. (2008). Assessment of access to electricity and the socio-economic impacts in rural areas of developing countries. *Energy policy*, 36(6), pp.2016-2029.

Khandker, S.R., Barnes, D.F. and Samad, H.A. (2009). Welfare impacts of rural electrification: a case study from Bangladesh. *World Bank Policy Research Working Paper*, (4859).

Leontief, W. (1941). *The Structure of the American Economy 1919-1929*. Cambridge, Harvard University Press.

OIT (2021). *ILO modelled estimates* (Nov. 2021). ILOSTAT. <https://ilostat.ilo.org>.



ilo.org

Organisation internationale du Travail
Route des Morillons 4
CH-1211 Genève 22
Suisse

T: +225 0545778595
E: sossa@ilo.org
E: STRENGTHEN2@ilo.org