



# Rwanda



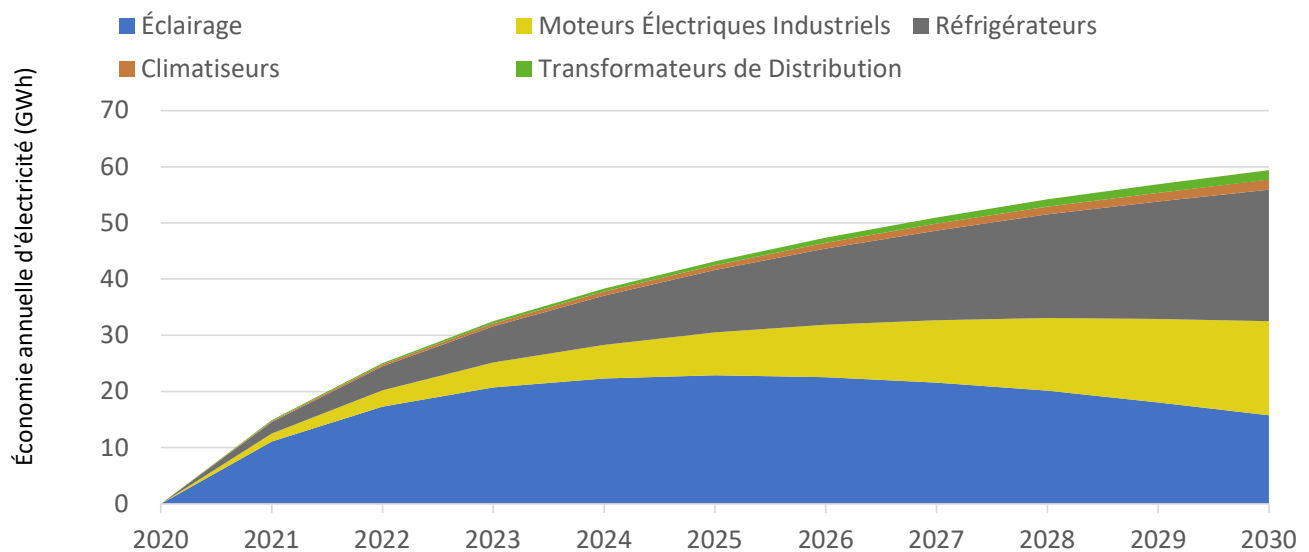
	Éclairage	Refroidissement		Équipement	
Gamme de produits					
	Tout éclairage	Réfrigérateurs	Climatiseurs	Moteurs Électriques Industriels	Transformateurs de Distribution

Résumé des bénéfices obtenus grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique à travers la mise en œuvre des Normes Minimales de Performance Énergétique à deux niveaux d'ambition (minimal et élevé). Des rapports détaillés sur l'éclairage, le refroidissement et les équipements peuvent être téléchargés sur le site internet de United For Efficiency (U4E) du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE).

## ÉCONOMIES ANNUELLES EN 2030\*

	Réduction de la consommation d'électricité de plus de <b>59 GWh</b> ce qui représente <b>10,7%</b> de la consommation nationale actuelle d'électricité
 	L'électricité économisée représente <b>12 Million US\$</b> ce qui équivaut à plus de <b>2 Centrales Électriques [5MW chacune]</b>
 	Réduction des émissions CO <sub>2</sub> de plus de <b>43 Mille tonnes</b> ce qui équivaut <b>24 Mille Voitures</b>

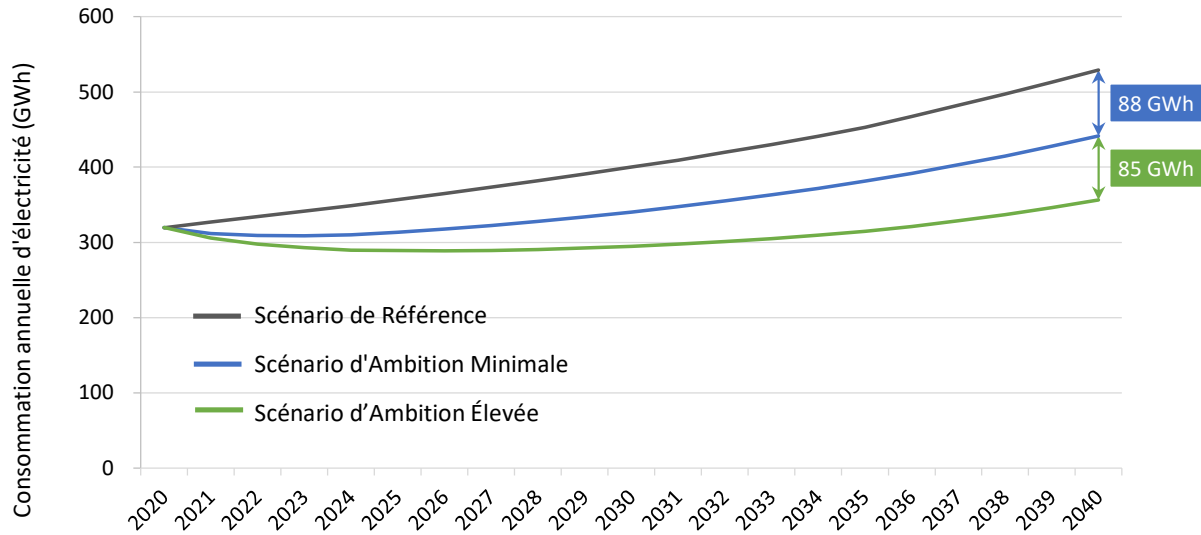
## ÉCONOMIES D'ÉLECTRICITÉ AU COURS DU TEMPS\*



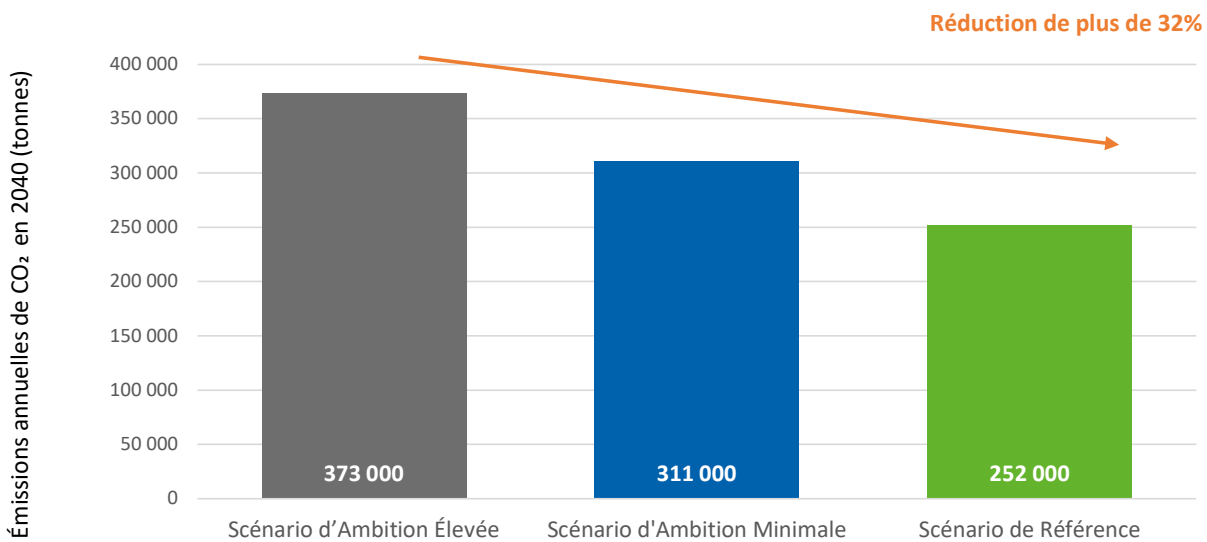
\* Les économies se réfèrent au Scénario Ambition Minimale.  
EVALUATION U4E PAR PAYS, OCTOBRE 2020 (MISE A JOUR)

# BÉNÉFICES ADDITIONNELS

## PLUS LA RÉGLEMENTATION EST AMBITIEUSE, PLUS IL EST POSSIBLE DE RÉALISER DES ÉCONOMIES



## ATTEINDRE LES OBJECTIFS CLIMATIQUES MONDIAUX EN RÉDUISANT CONSIDÉRABLEMENT LES ÉMISSIONS



## AUTRES BÉNÉFICES OBTENUS EN 2030\*



Augmentation de la connexion au réseau pour

**30 Mille Ménages**



Réduction cumulative des émissions directes de GES de

**4 Mille tonnes**

\* Les économies se réfèrent au Scénario Ambition Minimale.  
EVALUATION U4E PAR PAYS, OCTOBRE 2020 (MISE A JOUR)

# DETAILS DES BÉNÉFICES

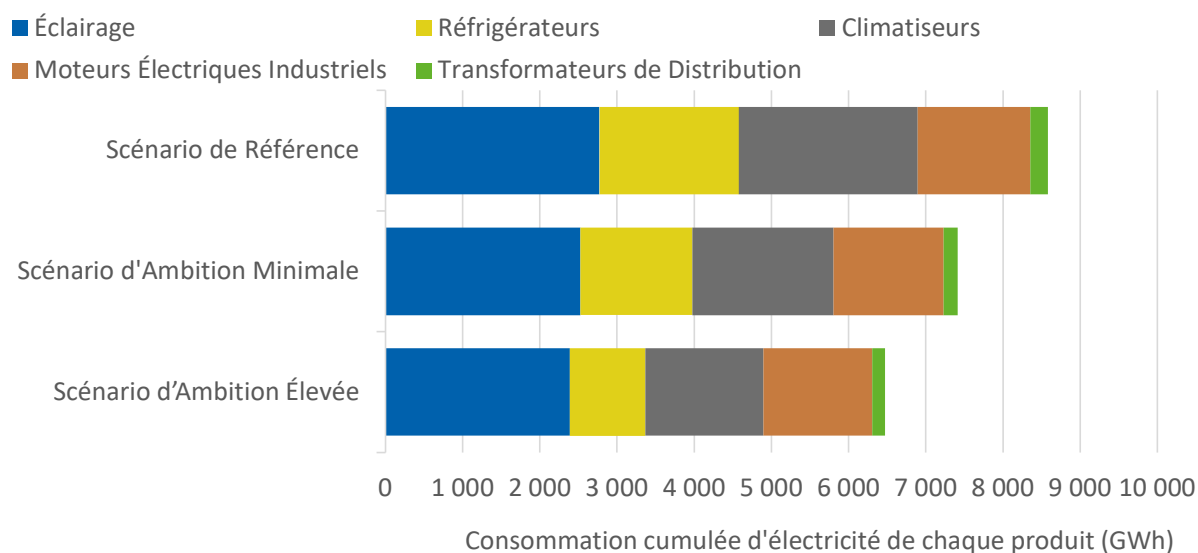
## ÉCONOMIES ANNUELLES EN 2030 ET 2040\*

		Éclairage		Refroidissement				Equipement			
				Réfrigérateurs		Climatiseurs		Moteurs Él. Industriels		Transformateurs de Distribution	
		2030	2040	2030	2040	2030	2040	2030	2040	2030	2040
	Électricité (GWh)	16	1,3	17	34	23	44	1,8	3,7	1,7	4,4
	Factures d'Électricité (Mille US\$)	3 200	260	3 400	6 900	4 700	8 900	360	750	330	890
	Émissions de CO2 (Tonnes)	11 000	930	12 000	25 000	17 000	32 000	1 300	2 700	1 200	3 200

## ÉCONOMIES CUMULÉES EN 2030 ET 2040\*

		Éclairage		Refroidissement				Equipement			
				Réfrigérateurs		Climatiseurs		Moteurs Él. Industriels		Transformateurs de Distribution	
		2030	2040	2030	2040	2030	2040	2030	2040	2030	2040
	Électricité (GWh)	190	250	87	360	120	480	10	38	8,3	39
	Factures d'Électricité (Million US\$)	39	50	18	72	25	98	2,0	7,7	1,7	7,9
	Émissions de CO2 (Mille tonnes)	140	180	63	260	91	350	7,1	28	6,1	28

## CONTRIBUTION À LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ CUMULÉE D'ICI 2040



\* Les économies se réfèrent au Scénario Ambition Minimale.  
EVALUATION U4E PAR PAYS, OCTOBRE 2020 (MISE A JOUR)

# Données du Pays et Hypothèses



INFORMATIONS GÉNÉRALES		MARCHÉ DE L'ÉLECTRICITÉ	
Population	12,5 Million	Tarif Résidentiel de l'Électricité	0,20 US\$ / kWh
PIB par habitant	773 US\$		
Niveau d'électrification	34,8%		
Facteur d'émission de CO2	0,66 kg / kWh	Facteur de perte de transmission et distribution	9,2%

## HYPOTHÈSES

Produit	Consommation d'énergie par unité (kWh/an) ou par niveau d'efficacité			Type de Produit	
	Scénario de Référence	Scénario d'Ambition Minimale	Scénario d'Ambition Élevée		
Éclairage	Éclairage général	15W CFL 15	10W LED 10	7W LED 7	Ampoule de 800 lumen allumé pendant: 1000 heures/an; Tube de 120 cm: 3000 heures/an; Lampadaire de rue montage en top: 4380 heures/an
	Linéaire	36W T8 108	20W LED 60	16W LED 48	
	Éclairage public	70W HPS 307	50W LED 219	40W LED 175	
Refrigeración	Réfrigérateurs	340	247	123	Congélateur-réfrigérateur à 2 portes de taille moyenne de 210 litres
	Climatiseurs	1 520	964	695	Modèle d'unité fractionnée de 3,5 kW et de 7 kW avec une capacité de refroidissement moyenne de 5 kW
Équipements	Moteurs Électriques Industriels (Niveaux d'IEC)	IE0	IE2	IE3	Moteurs à induction triphasés utilisés dans le secteur industriel
	Transformateurs de Distribution (Niveau de guide de réglementation)	Voir note	Niveau 1	Niveau 2	Transformateurs de distribution triphasés et monophasés à remplissage liquide et triphasés à remplissage sec

Transformateurs de Distribution Note: Il est supposé que les transformateurs de distribution ont des pertes conformes à celles supposées dans la recherche d'harmonisation du CENELEC pour le développement des normes de l'UE.

### MÉTHODOLOGIE

L'analyse utilise le modèle d'évaluation des économies faites par les pays du PNUE-U4E pour estimer les impacts de la mise en place des politiques améliorant l'efficacité énergétique de chaque produit analysé. Le potentiel d'économies de chaque scénario suppose que des normes minimales de performances énergétiques (NMPE) soient introduites en 2020 à deux niveaux d'ambition différents (minimal et élevé), comme indiqué ci-dessus.

### HYPOTHÈSES ET SOURCES DES DONNÉES

- La taille du marché est fondée sur des données de partenaires industriels, de la base de données du COMTRADE de l'ONU et des prévisions de pénétration du marché générées par les modèles d'évaluation des économies faites pas les pays de U4E qui utilisent des données sur la population, le climat, le revenu et d'autres indicateurs macroéconomiques détaillés ci-dessous.
- Les données sur la population (prévisions pour 2019 et les années à venir) sont issues de la Division Population de l'ONU.
- Les données sur le PIB par habitant (2018) proviennent de la Banque Mondiale. Les prévisions de croissance sont tirées du scénario SSP3 du GIEC.
- Les degrés-jours de refroidissement sont fondés sur les températures mensuelles moyennes de weatherbase.com, degreedays.net ou celles données par wunderground.com.
- La consommation totale d'électricité actuelle provient de la Banque Mondiale et de l'Administration de l'Information sur l'Energie (EIA) des États-Unis. Les prévisions sont tirées du World Energy Outlook 2018 de l'Agence Internationale de l'Energie (IEA).
- Les tarifs de l'électricité résidentielle sont tirés des données de l'IEA.
- Le facteur de perte de transmission et de distribution est une moyenne régionale calculée à partir des données de production et de consommation d'électricité publiées par l'AIE.
- Les niveaux d'électrification proviennent du World Energy Outlook 2018 de l'IEA et de la Banque Mondiale.
- Les facteurs d'émission de CO2 proviennent de l'IEA et de l'Institut des Stratégies Environnementales Mondiales (IGES) et sont supposés constants dans les années à venir.
- Les caractéristiques typiques du produit sont tirées de l'analyse de guide de réglementation modèle réglementaire du PNUE-U4E et d'autres données provenant de partenaires industriels et d'experts techniques du PNUE-U4E, notamment le Laboratoire Américain Lawrence Berkeley (LBNL), l'Association Internationale du Cuivre (ICA) et la GIZ.
- La méthode pour calculer la réduction potentielle des émissions directes des réfrigérateurs et des climatiseurs s'appuie sur la contribution d'experts de la GIZ et du LBNL.
- Outre les sources susmentionnées, un questionnaire a été utilisé pour recueillir des données auprès des représentants nationaux.
- Dans un petit nombre de cas, des données supplémentaires ont été obtenues à partir de recherches sur Internet ou en utilisant des données de sources secondaires provenant de marchés similaires.

De plus amples détails sur la méthode de modélisation et sur les hypothèses sont disponibles sur le site web de U4E. Pour plus d'informations, veuillez contacter: U4E@un.org

