

Le Pay-as-you-go et les compteurs prépayés: Modèles d'entreprise innovants pour l'électrification rurale

Toby D. Couture

Directeur, E3 Analytics

Berlin, Germany

En partenariat avec le Clean Energy Solutions Center (CESC)

18 janvier 2018



Toby Couture est le fondateur et directeur de [E3 Analytics](#), un cabinet de conseil en énergie renouvelable basé à Berlin. Le cabinet se focalise sur la régulation, les politiques d'énergies renouvelables, l'électrification rurale, et la finance. Il a travaillé avec au-delà de quarante (40) gouvernements de par le monde sur les aspects économiques, financiers, et politiques des énergies renouvelables, y inclus en Afrique, en Asie, et dans les Amériques.

Aperçu de la Présentation

Aperçu

1. Introduction
 2. Le Solaire PAYGO (« pay-as-you-go »: *crédit bail*)
 3. Les Compteurs Pré-payés
 4. Conclusion
- Références utiles



1. Introduction

Introduction

L'émergence du solaire « PAYGO » est un des développements les plus prometteurs des années récentes pour promouvoir l'accès à l'énergie

Ils comprennent un modèle intégré qui inclut la fourniture de la technologie, le soutien après-vente, la formation d'experts et ingénieurs locaux, accompagné du financement sous forme de crédit-bail.

Ces modèles d'entreprises sont en train de révolutionner l'électrification rurale dans la région subsaharienne.

Introduction

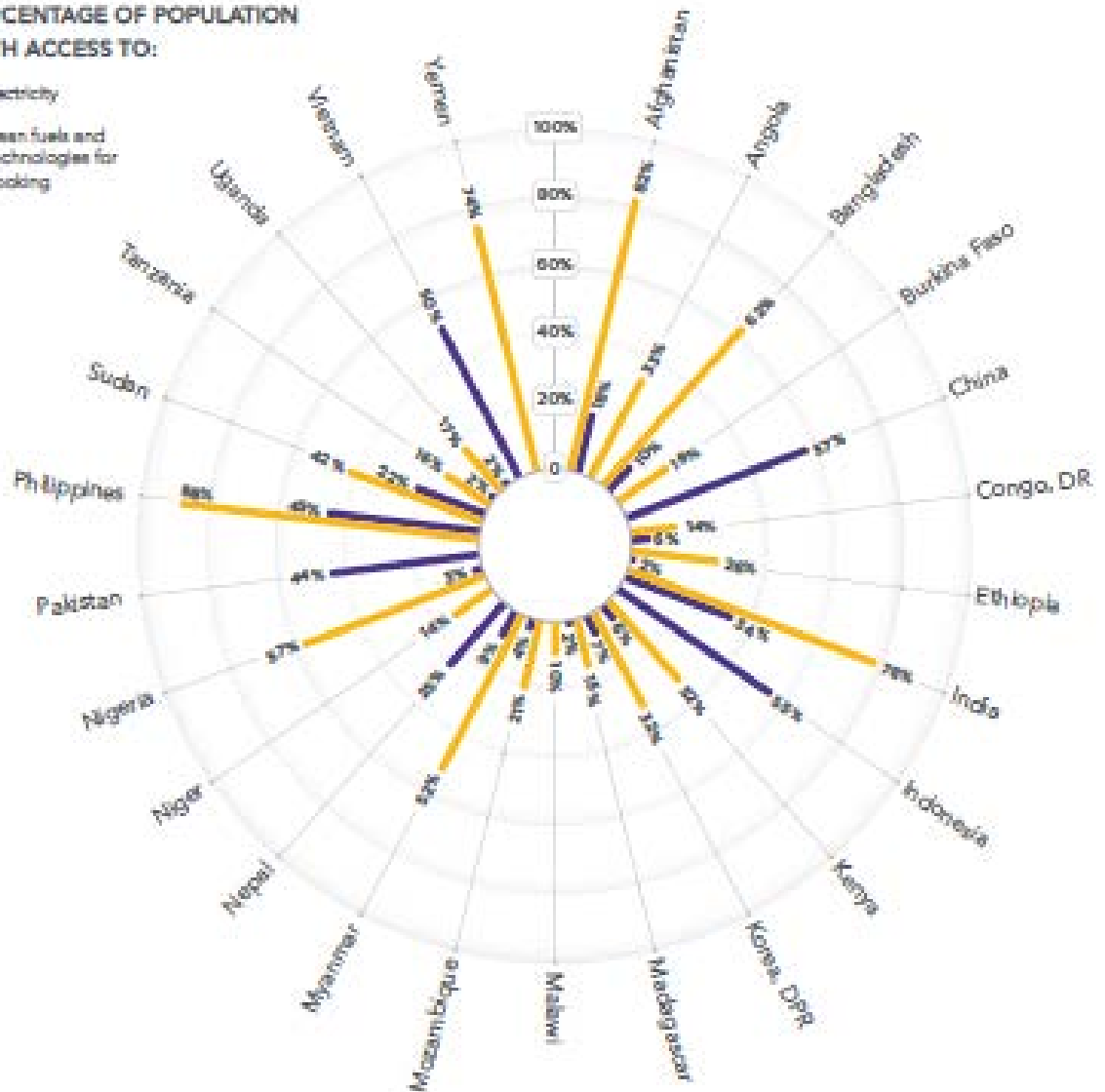
Les compteurs pré-payés, eux aussi, commencent à être adoptés dans un plus grand nombre de pays:

- fournissent un moyen de sécuriser les revenus des sociétés nationales ainsi que des opérateurs de mini-réseaux tout en permettant la mise en œuvre d'un service électrique viable
- Permettent de mieux planifier les investissements et d'améliorer la fiabilité (meilleure prévision de la courbe de charge du réseau)

Il y a un grand besoin d'augmenter le taux d'accès à l'électricité

PERCENTAGE OF POPULATION WITH ACCESS TO:

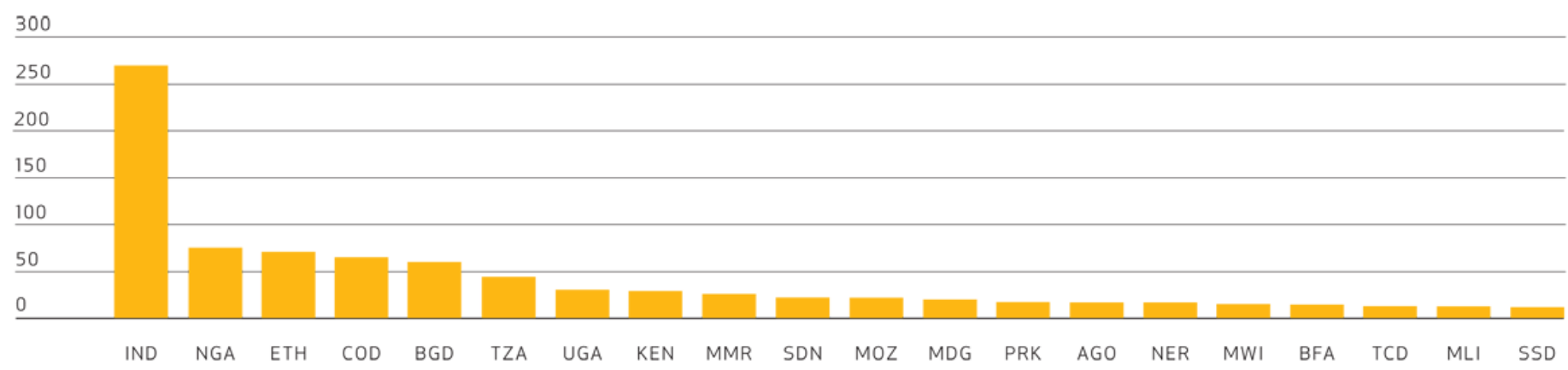
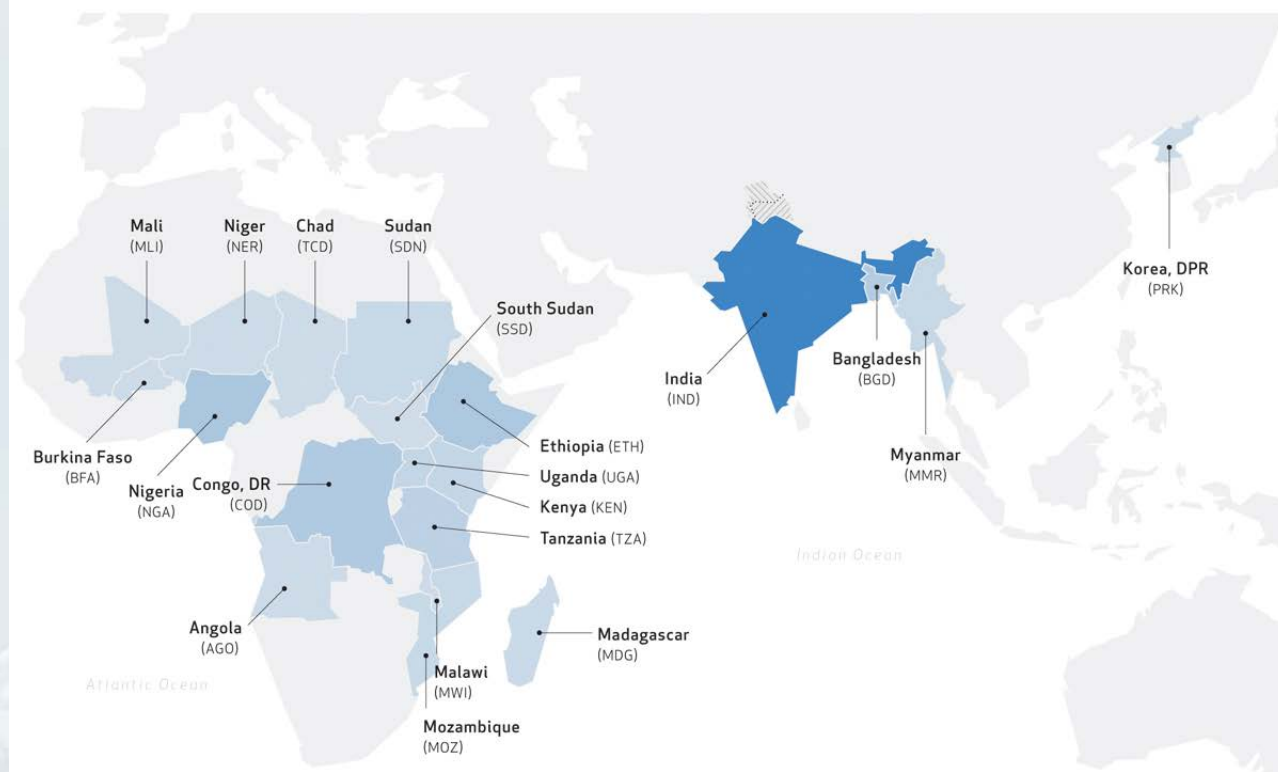
- Electricity
- Clean fuels and technologies for cooking



Source: Global Tracking Framework (IEA and World Bank, 2017)

Source: http://www.se4all.org/sites/default/files/2017_SEforALL_FR1.pdf

Population sans accès est estimée à 1,06 milliards (2014)



2. Le Solaire PAYGO

Le solaire PAYGO s'étend sur le territoire (2016)

SENEGAL
Oolu Power

SIERRA LEONE
Azuri

GHANA
PEG Ghana
Azuri

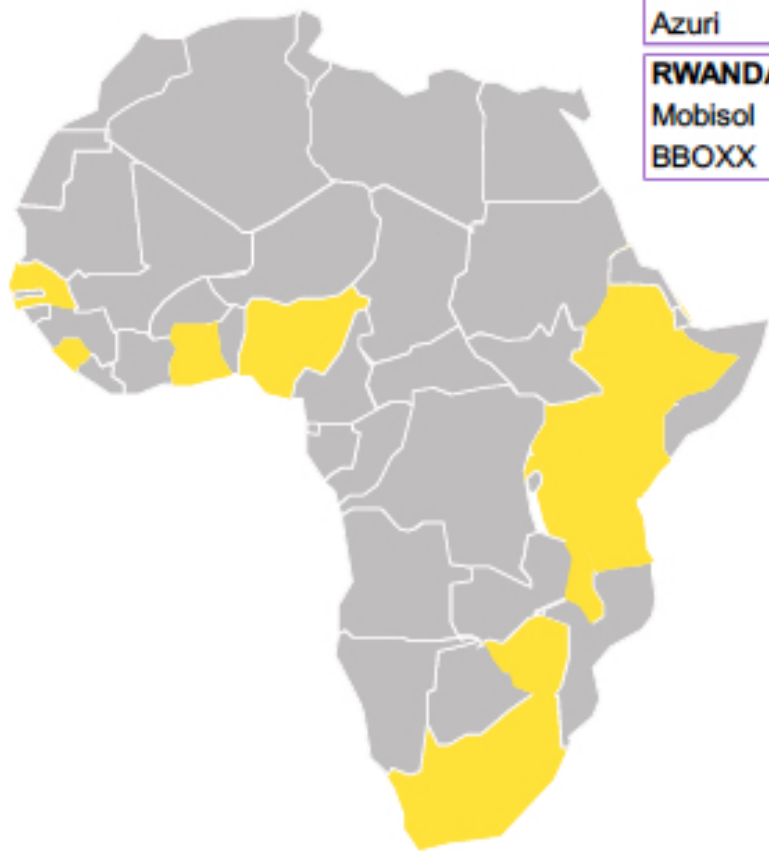
TOGO
Azuri

MALAWI
Azuri

ZIMBABWE
Azuri

NIGERIA
Nova Lumos

SOUTH AFRICA
Azuri
Kingo



ETHIOPIA
Azuri

RWANDA
Mobisol
BBOXX

UGANDA
Fenix International
BBOXX
Azuri
M-KOPA
Village Power
SolarNow

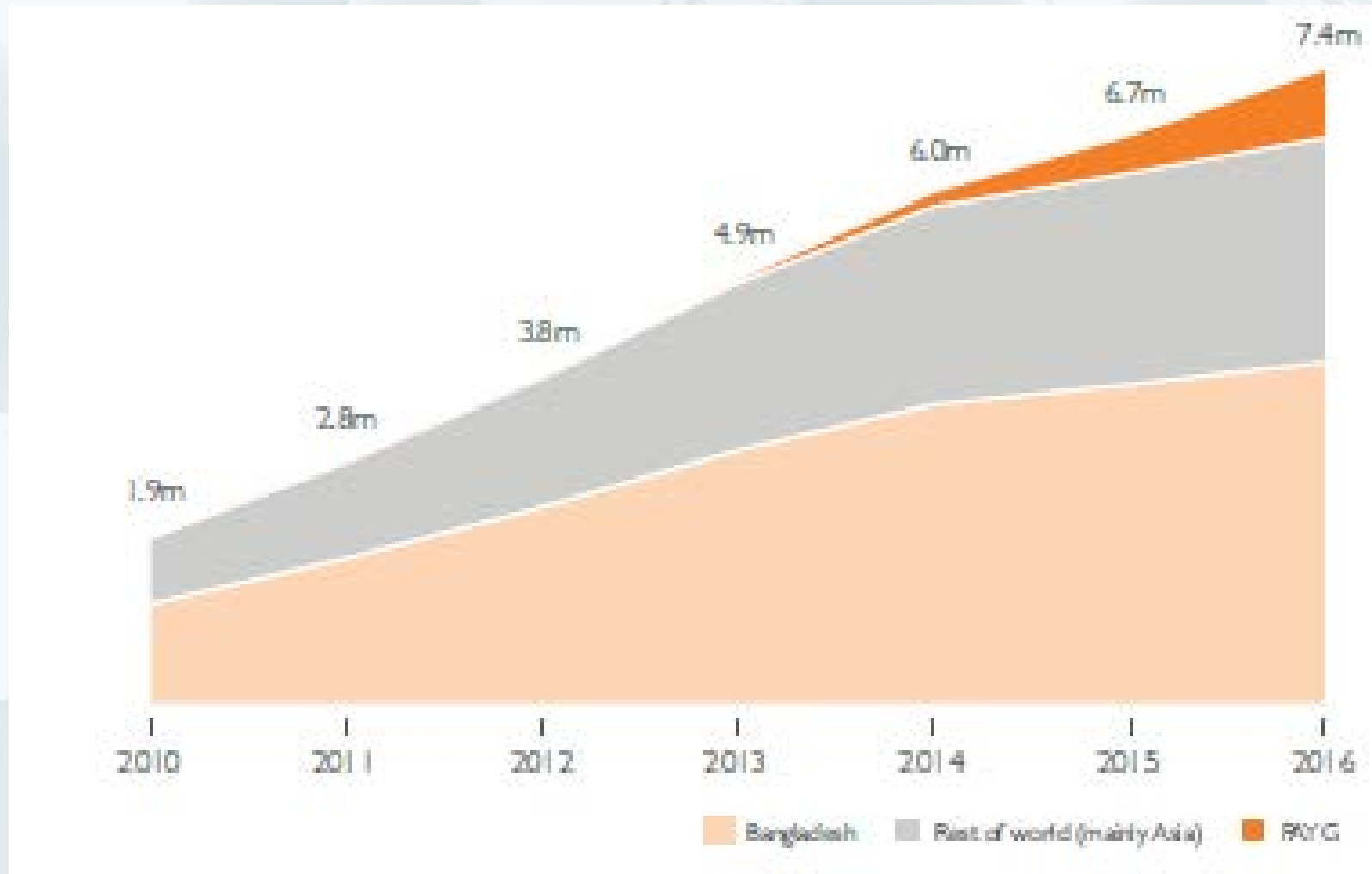
KENYA
SunTransfer
BBOXX
M-KOPA
Mibawa

TANZANIA
Mobisol
Fenix International
M-KOPA
Off-grid Electric
Eternum energy
EEG energy

Source: Bloomberg New Energy Finance. Note: The list represents a sample and does not claim to be comprehensive.

https://data.bloomberglp.com/bnef/sites/4/2016/03/20160303_BNEF_WorldBankIFC_Off-GridSolarReport_.pdf

Ventes cumulatives de kits solaires (2010-2016)

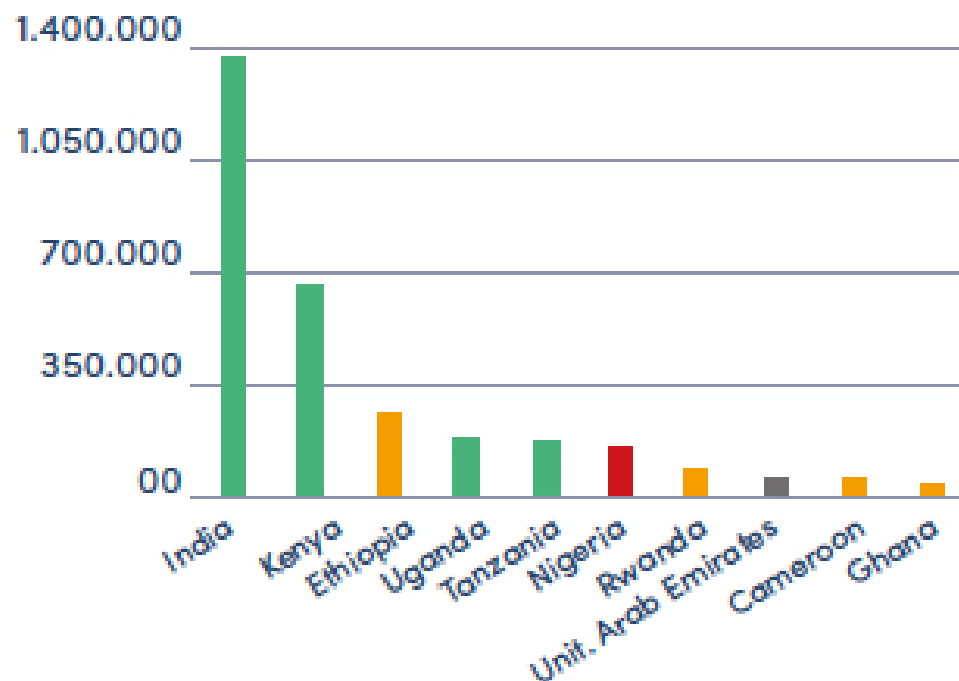


Hystra 2017, http://hystra.com/s/Energy_Report-ADB-excluded-license.pdf

Ventes de produits solaires par pays (H2:2016)

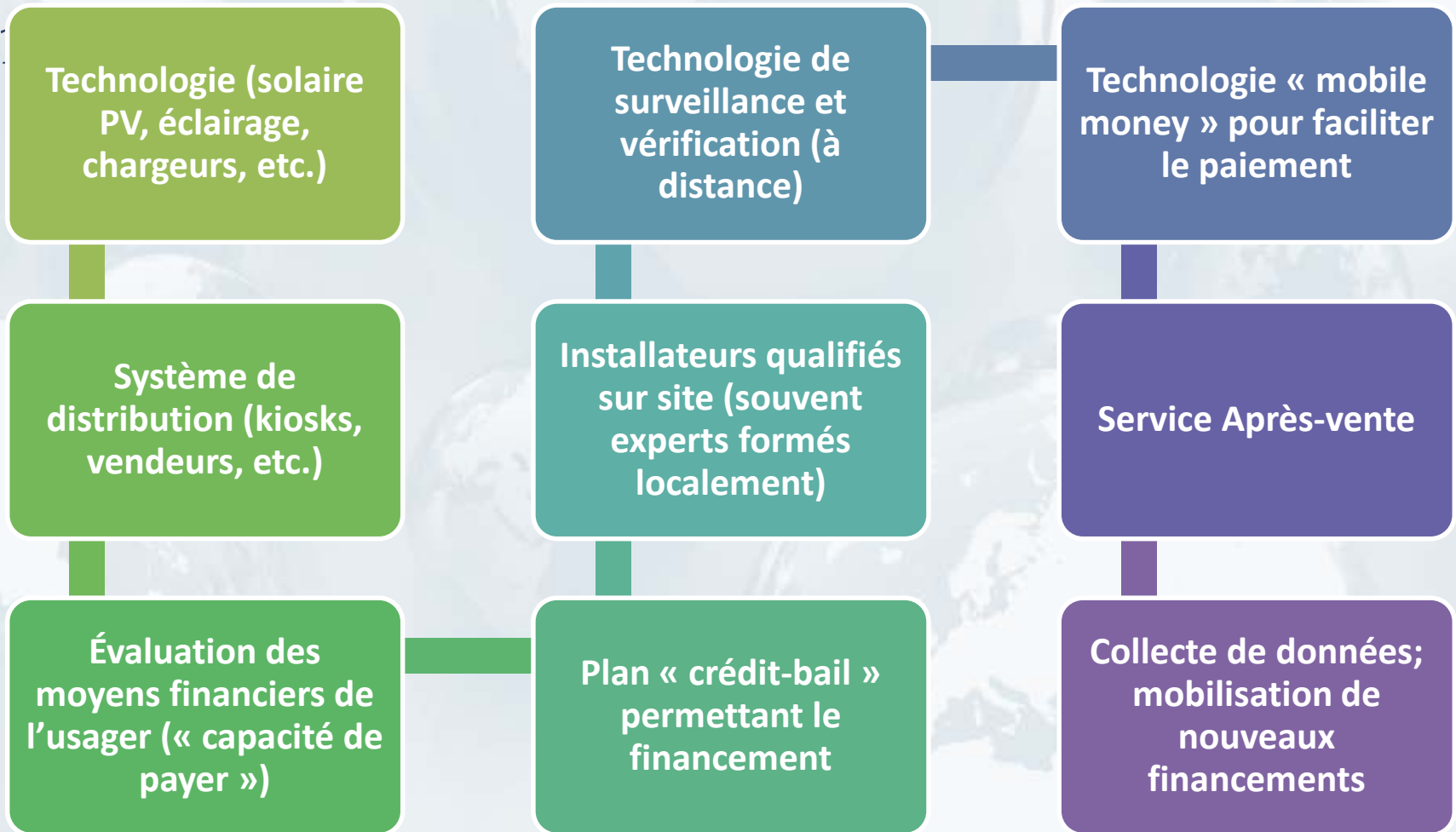
Figure 12: Top 10 countries by sales volume, colour-coded according to rise energy access score, h2 2016

- Source: GOGLA Sales Reports and RISE Database



GOGLA et al. 2017: https://www.gogla.org/sites/default/files/resource_docs/energy_access_through_off-grid_solar_-_guidance_for_govts.pdf

Le Solaire PAYGO: Caractéristiques



Les avantages sont fortement catalyseurs du développement économique durable :

- Réduction du coût initial pour le consommateur
- Économies importantes vis-à-vis les alternatives (kérosène, bougies, kiosque du village pour charger le portable, etc.)
- Accès à l'énergie propre et durable (bénéfices santé)
- Risque technologique reste avec l'opérateur/distributeur et non avec le consommateur: paiement est seulement exigé si le service fonctionne;
- Favorise le développement de l'économie en milieu rural

Les avantages sont directement catalyseurs du développement économique durable (2)

- **Kit solaire peut aussi agir comme garanti** pour d'autres prêts: ouvre la porte au financement d'autres produits et appareils, y inclus les usages productifs
- **Atteint de nouveaux usagers** (non-atteints par la microfinance ni par les banques locales)
- Peut aussi **permettre aux femmes l'accès au financement et au crédit**

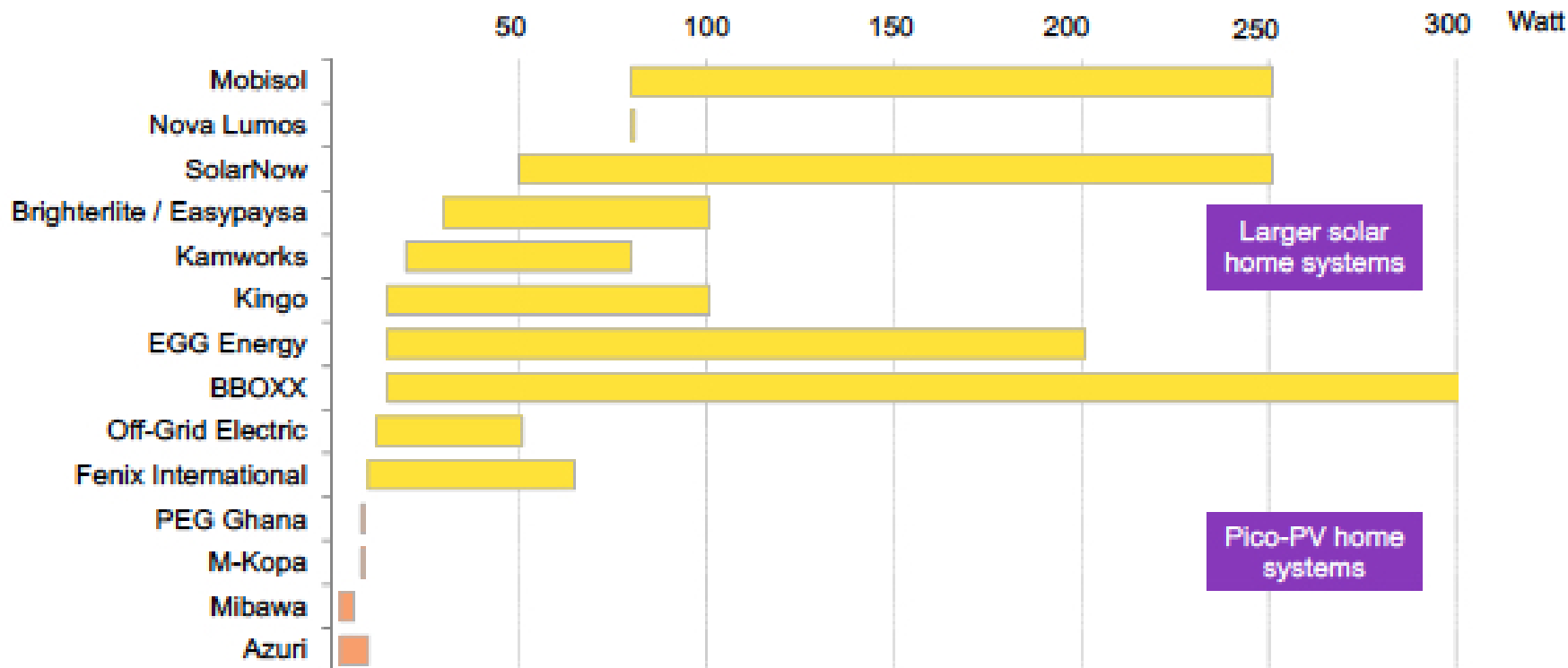


Les modèles diffèrent l'un de l'autre

- Niveau du paiement initial (0% - 30% du coût initial)
- Durée du contrat PAYGO (amortissement de 3-36 mois)
- Robustesse de l'évaluation des moyens financiers (capacité de payer des usagers, le « credit scoring »)
- Qualité des produits
- Durée/fiabilité des garantis
- La taille des systèmes offerts (10W vs. 300W)

La taille des kits solaires varient de 10W – 300W en moyenne

Figure 37: Solar panel size of selected pay-as-you-go companies (W)



Source: Bloomberg New Energy Finance, company reports and websites, media reports.

https://data.bloomberglp.com/bnef/sites/4/2016/03/20160303_BNEF_WorldBankIFC_Off-GridSolarReport_.pdf

Le Solaire PAYGO

Pas uniquement les lampes!

Le solaire PAYGO est aussi capable d'appuyer les usages productifs:

- la réfrigération
- la restauration
- le pompage d'eau
- la construction (visseuses, perceuses, etc.)
- ainsi que le soudage.

Vidéo (en anglais):

<https://vimeo.com/217472572>



Le Solaire PAYGO

- Les usages productifs facilitent le remboursement des fonds empruntés (contrat crédit-bail)
- Du fait que les kits solaires en milieu rural coûtent moins en moyenne que les autres options (diésel, etc.), ils **améliorent la rentabilité des activités économiques qui en dépendent**

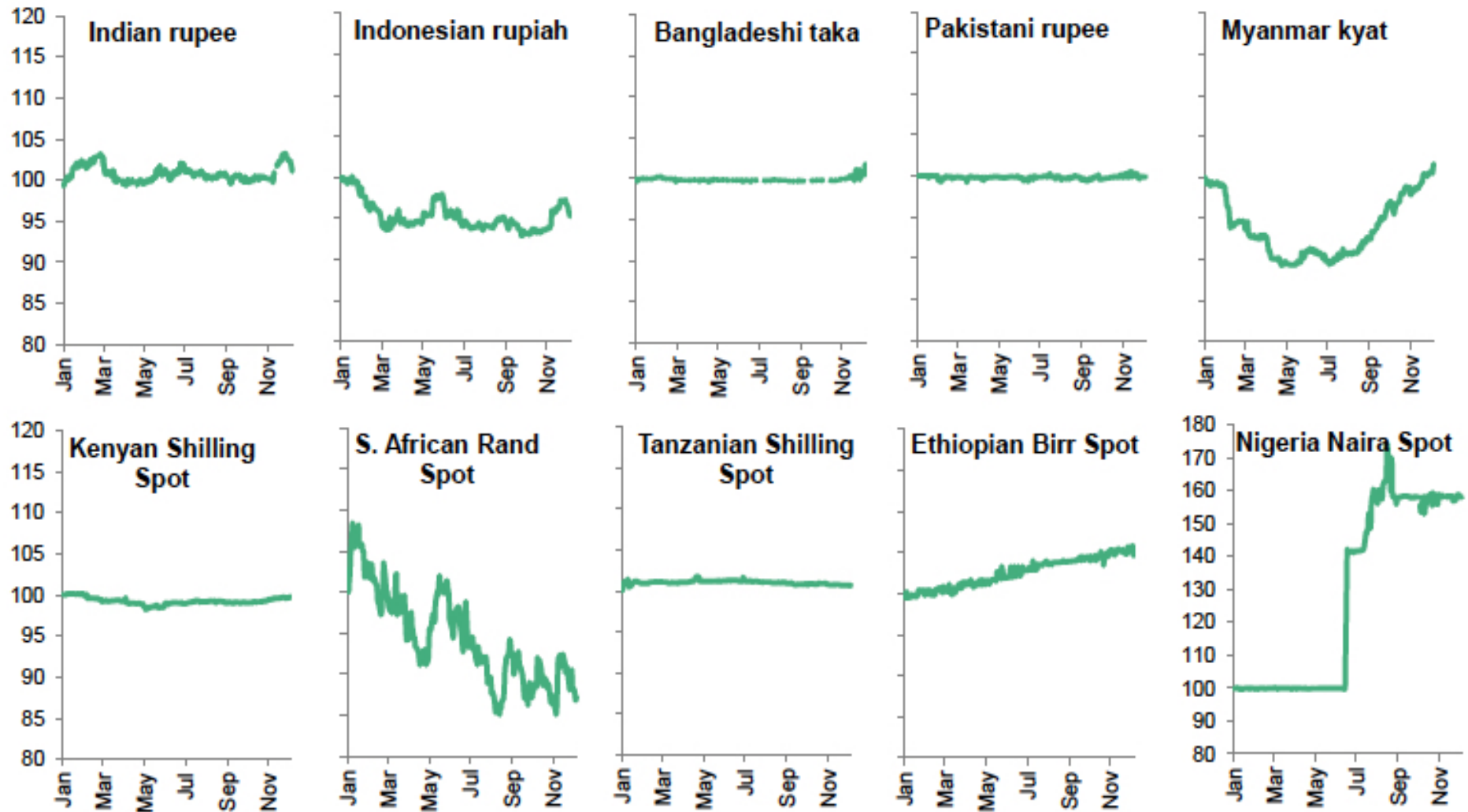


Le Solaire PAYGO: Risques principaux

1. Solvabilité des clients
2. Main d'œuvre (vendeurs, installateurs) fiable
3. Processus onéreux et inconstants aux douanes (délais, coûts imprévus)
4. Assurer la disponibilité des produits et l'intégrité de la chaîne de distribution, surtout en milieu rural
5. Assurer un bon service après-vente
6. Flux dans le taux d'échange

Toutefois, le taux d'échange joue un rôle central

Évolution du taux d'échange avec le \$ USD (Jan 2016 = 100)



Le Solaire PAYGO: Questions

Pour les décideurs gouvernementaux, les modèles PAYGO fournissent une multitude d'opportunités tout en soulevant une multitude de questions :

- **Quel rôle peuvent jouer les entreprises PAYGO dans la mise en œuvre d'une stratégie d'électrification rurale viable, juste et équitable?**
- **Comment attirer les investissements?**
- **Comment planifier quelles zones devraient être alimentées par les kits solaires vs les mini-réseaux vs l'extension du réseau?**

Le Solaire PAYGO: Questions (2)

- Comment s'assurer qu'une plus grande part des citoyens en milieux ruraux puisse bénéficier des services fournis par ces entreprises? (Question abordabilité)
- Comment améliorer l'abordabilité?



3. Les Compteurs Prépayés

3. Les Compteurs Prépayés

Les compteurs traditionnels exigent qu'un représentant de la compagnie vérifie les données du compteur à des intervalles réguliers

Ce travail peut être onéreux et coûteux, tant en argent qu'en temps

De plus, les usagers peuvent consommer plus d'électricité qu'ils ne sont en mesure de payer: cela peut miner la viabilité économique de la compagnie ou société nationale

Difficile de planifier les investissements et d'estimer la pointe de consommation

Ancienne technologie

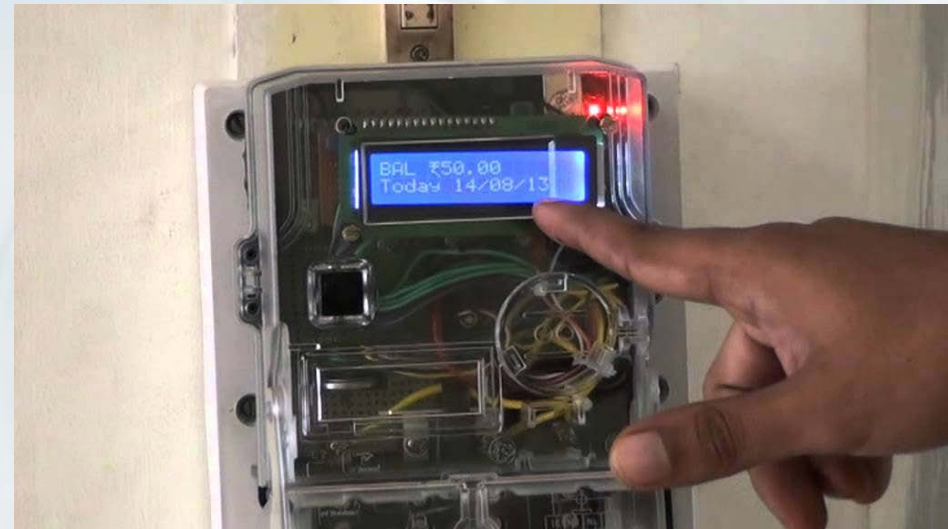
- Les compteurs pré-payés étaient fréquemment utilisés dans les années 50s – 70s, notamment dans les hôtels
- Le principe reste le même



Les Compteurs Prépayés

Les compteurs pré-payés permettent aux usagers d'acheter leur électricité en avance et de ne pas consommer plus qu'ils ne sont en mesure de payer

Le paiement peut être fait à l'aide d'un transfert digital (p.ex. « mobile money »)



Avantages

- Transparent (bilan toujours visible)
- Facile à comprendre
- Efficace (aucune facture)
- Aucune dette pour le consommateur
- L'exploitant du réseau peut mieux contrôler sa charge et améliorer la fiabilité de l'offre



Inconvénients

- Les compteurs pré-payés sont **plus dispendieux** que les compteurs normaux
- Parfois des inconvénients lors de l'achat de crédits (kiosks, etc.)
- **Compatibilité avec les tarifs « progressifs »**: incitatif d'acheter de petites quantités souvent



Inconvénients

- Interruptions inattendues possibles (p.ex. la nuit, durant le match de football, etc.)



4. Conclusion

4. Conclusions: Solaire PAYGO

Le solaire PAYGO est en train de déclencher une révolution dans le domaine de l'électrification rurale

Fournit une voie viable pour l'électrification des populations rurales et péri-urbaines



4. Conclusion: Solaire PAYGO

Le kits solaires PAYGO devraient être **intégrés directement dans la stratégie d'électrification rurale nationale**



4. Conclusions: Compteurs pré-payés

Les compteurs pré-payés sont un outil utile, notamment dans les contextes où l'offre est difficile à prévoir et où les défaillances de paiement sont fréquents

Peuvent améliorer la bancabilité de l'électrification (tant rurale qu'urbaine et peri-urbaine)



Questions?

Toby D. Couture
Directeur

E3 Analytics
www.e3analytics.eu
toby@e3analytics.eu

Références utiles

Hystra, 2017: http://hystra.com/s/Energy_Report-ADB-excluded-license.pdf

BNEF 2016:

[https://data.bloomberglp.com/bnef/sites/4/2016/03/20160303_BNEF_WorldBankIFC_Off-GridSolarReport .pdf](https://data.bloomberglp.com/bnef/sites/4/2016/03/20160303_BNEF_WorldBankIFC_Off-GridSolarReport.pdf)

GOGLA 2017:

https://www.gogla.org/sites/default/files/resource_docs/energy_access_through_off-grid_solar_-_guidance_for_govts.pdf