

In Le dossier : Energies africaines, L'ARCHICUBE, revue de l'Association des anciens élèves, élèves et amis de l'Ecole Normale Supérieure, pp. 65-72.

**Lampes solaires, kit, batteries...
Les nouveaux marchés de l'électrification rurale en Afrique**

Rhosnie Francius, Pascale Trompette, Céline Cholez

« Droit à l'énergie », « accès à un service essentiel », « l'énergie comme catalyseur du développement humain » : alors que l'accès à l'énergie est considéré en Afrique comme une priorité de l'action publique, en particulier internationale, dans une perspective de lutte contre la pauvreté, c'est, paradoxalement, le marché qui devient le principal agent de la diffusion des technologies énergétiques modernes dans les zones rurales, celles qui étaient jusqu'ici les plus dépourvues en solutions d'électrification. Des multinationales comme Total, Philips ou Osram, ou des PME, se positionnent sur le marché des petits équipements solaires portables sous l'égide du programme IFC-World Bank Lighting Global de la Banque mondiale ; des PME africaines se portent candidates auprès des gouvernements locaux pour exploiter des mini-centrales au sein des villages dans le cadre de partenariats public-privé ; des start-up inventent des kiosques solaires multifonctionnels pour les vendre aux acteurs locaux, parfois même aux chefs de village à l'aide de solutions de *crowdfunding* ; des entreprises informelles locales se lancent dans le commerce de lampes et de kits importés de Chine et les distribuent à bas coût *via* leurs réseaux de revendeurs traditionnels.

Que sont ces marchés de l'électrification rurale et qui les investit ? Où se situe la concurrence ? Et surtout, comment les populations des zones rurales y trouvent-elles leur compte ?

L'enjeu n'est pas d'engager une critique globale et radicale du marché, même s'il y aurait beaucoup à dire sur l'histoire récente des réformes néolibérales dans le secteur de l'énergie en Afrique ; mais d'aller voir comment ces dynamiques marchandes se croisent, se combinent ou se concurrencent et parviennent à offrir (ou pas) un service efficace, provisoire et/ou pérenne aux populations des zones dites « hors réseau », déserts de l'électrification.

Pour en donner un aperçu, nous vous proposons de partir en « brousse », à la rencontre de villageois d'une commune rurale de la Basse-Casamance, région surnommée le « grenier » du Sénégal en raison de sa nature généreuse, de ses rizières et de ses arbres fruitiers abondants. Sur une superficie de 30 000 hectares, cette commune rassemble un peu plus d'une vingtaine de villages très dispersés de quelque 500 habitants chacun. Nombre de ces villages sont implantés le long de la route centrale reliant le chef-lieu régional à une autre grande ville de la zone ; il faut s'excentrer davantage pour rejoindre d'autres hameaux jouxtant la forêt ou le fleuve qui longe le village.

Chaque village forme une sous-communauté dont les membres sont unis par des liens forts de parenté et d'interconnaissance, régulée par un chef de village traditionnel ainsi que par de nombreux groupements de production et caisses de solidarité... L'activité économique des villageois repose essentiellement sur une agriculture traditionnelle, associant cultures de rente (arachide, anacarde, vergers) et cultures vivrières de subsistance (riz et mil essentiellement). Le maraîchage est aussi pratiqué par les femmes pour l'autoconsommation, la pêche par les hommes. Les villageois exploitent également les fruits sauvages (mad, bouye, graines de palmes, ...) provenant de la forêt. Les familles possèdent quelques têtes de bovins, de caprins

et volailles, qui constituent pour elles une sorte d'épargne, activée en cas de difficultés financières ou lors des cérémonies.

A l'entrée de la commune en venant de Ziguinchor, se trouve le chef lieu qui est aussi le seul village raccordé au réseau électrique de la SENELEC¹. Au-delà, et malgré les promesses des campagnes électorales tant à l'échelon local que national, le réseau se fait attendre. Mais depuis quelques temps, le visiteur qui emprunte une jakarta (moto tenant lieu de taxi local) pour rallier un point à l'autre de la commune, apercevra de nombreuses habitations équipées de panneaux solaires, que ceux-ci soient fixés sur les toitures en tôle ou sur des pilonnes à proximité des cases. D'où viennent ces panneaux ? Comment ont-ils été acquis et quels usages en font les habitants ?

En partant de l'histoire singulière de quelques villageois, nous remonterons le fil de l'histoire qui relie le monde rural aux nouveaux marchés de l'électrification rurale.

Adama et la conquête de l'indépendance

Nous rencontrons Adama dans l'un des seuls villages de la commune qui bénéficie depuis 2013 de l'installation d'une mini-centrale solaire.

Adama élève sept enfants et cultive du riz et de l'arachide, ainsi que quelques plants de maïs. Avant l'électrification du village, elle dépendait essentiellement de l'argent envoyé deux fois par mois par son mari, technicien froid de métier, qui travaille et réside à Dakar : *« J'attendais que mon mari m'envoie. Quand l'argent finissait, il fallait encore attendre jusqu'à ce qu'il envoie »*. Elle confie qu'elle a pu, à certaine période, manquer de nourriture et *« s'en abstenir pour donner à ses enfants »*.

A l'arrivée de la centrale, le foyer a demandé son raccordement en s'abonnant à l'offre de service la plus élevée, celle de niveau 4 à 16 000 FCFA (environ 25 euros), correspondant à un forfait mensuel pour un mini-réseau de 14 ampoules et 2 prises 220V². Immédiatement branché, l'époux a acheté (comptant) une télévision, que les enfants regardent « du matin au soir », et qui reste allumée toute la nuit... Un mois plus tard, un frigo est installé dans l'une des nombreuses pièces vides de la maison. C'est à ce moment là qu'Adama débute un petit commerce de jus et « crème glacée » (en fait du lait givré). Elle fabrique du jus de bissap, de bouye (fruit du baobab) et de la crème de « Junkin » qu'elle conditionne dans de petits sachets. Le frigo évite la fermentation des jus et la crème glacée est particulièrement appréciée des clients. Désormais, Adama utilise l'argent envoyé par son mari pour acheter ses matières premières (bissap, sucre, etc.) ; avec les bénéfices de son activité, elle paie la facture d'électricité, les fournitures scolaires, les habits de fêtes pour ses enfants. L'électricité, dit-elle, a changé sa vie.

Comme Adama, de nombreux villageois ont pu bénéficier de la mini-centrale, mais la majorité a été limitée à des niveaux de service et de mensualités inférieurs, en jouissant uniquement de l'éclairage. La mini-centrale fournit en effet une puissance limitée ne permettant pas une démultiplication des frigos ou TV. Et les mensualités de 3, 6 ou 10000 FCFA pèsent néanmoins lourdement dans l'économie des foyers, qui font régulièrement appel à des parents travaillant à Dakar ou en Europe pour payer leurs factures.

¹ La SENELEC est la compagnie nationale de distribution de l'électricité via un grand réseau.

² L'installation coûte à l'abonné 100 000 FCFA (150 euros).

La centrale du village a été installée par une entreprise privée qui exploite aujourd'hui une quarantaine d'autres centrales ou installations de kits solaires dans des communes rurales. Ces petites exploitations, limitées à 200 abonnés, entrent dans le cadre des ERIL (Electrification Rurale d'Initiative Locale), dispositif conçu par l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER) dans sa mission de promotion de l'électrification rurale au Sénégal. Ce dispositif vient se ranger parmi une série d'instruments venant à l'actif des réformes néolibérales ouvrant le secteur de l'électricité à la participation du secteur privé. Les exploitants financent les installations en levant des financements auprès du gouvernement sénégalais ou de bailleurs de fonds, d'ONG, de mécènes ou de banques privées. Ils se fournissent en Europe ou se tournent maintenant de plus en plus vers la

Chine pour l'achat des équipements, kits ou mini-centrales. La gestion à distance s'appuie en relais sur une organisation communautaire qui assure le gardiennage, la 1^{ère} maintenance et parfois même le recouvrement.



« Crèmes glacées » en sachet dans le congélateur du frigo

Nionkoly et le retour à la précarité énergétique

Nionkoly habite dans un village voisin. Elle a perdu son mari assez jeune et élève seule ses enfants depuis plus de 10 ans. Comme la plupart des femmes, elle combine de multiples activités selon les saisons : culture rizière, fabrication d'huile de palme, de savon traditionnel, de néré ou encore de jus avec les citrons issus de ses plantations. Ses enfants l'aident dans les travaux agricoles, et autofinancent leurs propres dépenses d'habits ou fournitures scolaires en travaillant, notamment dans la difficile cueillette des régimes de palmiste. Elle va vendre huile ou jus de citron jusqu'en Gambie où sa fille est installée et l'aide à faire du petit commerce d'import/export entre le village et la Gambie via les taxis de brousse.

Cinq ans plus tôt, le fils aîné de Nionkoly a souscrit un abonnement à une nouvelle offre d'accès à l'énergie à partir de kits photovoltaïques individuels, dans le cadre d'une initiative portée par une ONG. Un kit est composé d'un panneau solaire de petite taille et assorti d'un système dimensionné en fonction de sa puissance (nombre d'ampoules, prise). Avec un abonnement mensuel de 11500 FCFA (18 euros) et un investissement de 66000 FCFA (100 euros), elle bénéficiait de l'alimentation de 5 ampoules, 2 radios et 1 télévision (limitée à 3 heures par jour), incluant le service de maintenance du système (remplacement des batteries, nettoyage des panneaux).

Mais Nionkoly a perdu son fils prématurément. Et la facture d'électricité est devenue une charge impossible à assumer. Malgré les impayés, elle a conservé son kit quelques temps. Puis elle a participé à la fronde de nombreux villageois qui contestaient auprès du comité en charge de l'exploitation du parc de kits, des prix jugés beaucoup trop élevés. Au tribunal de Bignona où l'affaire a été portée en délibération, elle a expliqué : « on m'a demandé comment je vais faire pour payer. Je leur ai dit que moi je cultive du riz. Le riz c'est pour nourrir ma famille, maintenant si les hommes qui ont cultivé de l'arachide m'engagent pour ramasser l'arachide dans leurs champs et me payent, à ce moment-là je pourrai payer ». Un peu plus

tard, le kit a été démantelé : « *Cela a été dur pour moi, car ils sont venus prendre la batterie et j'étais plongée dans l'obscurité.* Finalement, Nionkoly s'est rabattue sur une lampe solaire chinoise, achetée en Gambie. La lampe intègre une petite radio. Elle l'a achetée pour le prix de « trois bidons de 20 litres de citron », soit environ 18000 FCFA (28 euros).



La lampe-radio chinoise de Nionkoly

Tous les abonnés des kits installés par l'ONG ne connaissent pas nécessairement de tels tourments. Mais la grande majorité ayant souscrit à un abonnement basique d'éclairage, nourrit très vite une certaine insatisfaction. Certes, la dépense pèse moins lourd sur le foyer qui manque en permanence de liquidité, mais à quelques exceptions près, les lampes ne génèrent pas de revenus supplémentaires. Et la valeur sociale de l'énergie est avant tout dans l'accès à la télévision ou au réfrigérateur : « *Boubacar a acheté deux téléviseurs mais les kits n'ont pas pu les supporter. Ils nous ont même dit que leurs kits pouvaient supporter les réfrigérateurs. Nous n'avons rien vu de tout cela. Même pour charger nos téléphones mobiles, il faut aller au [chef-lieu]* ».

C'est pourtant par l'intermédiaire de cette ONG spécialisée dans la conduite de projets d'électrification (villages, pompage solaire, micro-crédit solaire) que les habitants de la commune, et en particulier 200 abonnés, ont découvert et expérimenté les kits photovoltaïques individuels comme mode d'accès à l'énergie. Recherche de bailleurs, appui à l'expertise, accompagnement dans la mise en oeuvre, l'ONG mise à terme sur un modèle d'autogestion : la Commune devient propriétaire des équipements intégralement fournis, en échange de quoi elle s'engage à déléguer l'exploitation et la gestion des infrastructures installées dans les foyers, à un gestionnaire indépendant. Aujourd'hui, le dispositif cohabite avec bien d'autres dans la commune : kits installés par une filiale de la SENELEC, écovillage expérimental installé par le gouvernement, mini-centrale. Mais il aura été moteur dans cette entrée dans l'ère du solaire au sein du village.

Enssa et son entreprise collective

Enssa est agriculteur et vit avec son épouse et ses jeunes enfants dans une case un peu à l'écart de son village, en bord de route. Deux ans plus tôt, il s'est lancé dans l'élevage de poulet en s'associant avec un enseignant du village. Ce dernier détenait le capital financier nécessaire pour les premiers investissements et l'achat d'une « bande » de 200 poussins à Dakar. Enssa avait l'espace suffisant pour accueillir l'élevage en aménageant une petite case jouxtant la sienne. Pour intensifier la croissance des poulets, l'enseignant a installé un petit kit solaire (panneau et ampoule) pour éclairer la pièce : les poulets mangent toute la nuit et se développent plus vite.

Enssa a entendu parler de différents projets d'électrification dans d'autres villages de sa commune et il était même question d'installer une mini-centrale dans son village. Mais pour l'instant, rien n'est parvenu jusqu'à lui. En attendant, on lui a prêté un petit panneau photovoltaïque et son fils lui a acheté des batteries solaires acquises à Ziguinchor pour 50 000 F CFA les 2 (75 euros). C'est l'enseignant qui a fait l'installation, car « il s'y connaît en électricité ». Le système fonctionne bien depuis trois ans, le panneau supportant 3 ampoules. Il n'est pas le seul à avoir opté pour cette solution privée. Dans un village voisin, un pêcheur s'est aussi équipé d'une lampe solaire DLigth rouge qu'il a achetée à « l'essencerie » de la ville. Il sait qu'il existe des radios solaires mais à 8-10000 FCFA (15 euros), c'est encore trop cher. Une petite radio classique se trouve facilement à 2500 FCFA (3,81). Certes les 3 piles s'usent vite mais « on ne les remplace que lorsqu'on a la liquidité suffisante ».

Comme la lampe de Nionkoly, le kit solaire d'Enssa provient du marché (plus ou moins) informel du solaire qui se développe de façon accélérée depuis le début des années 2000 au Sénégal. A Dakar, au marché de Sandaga, dans les quartiers spécialisés dans la plomberie ou les matériaux, comme au bazar, des panneaux solaires sont exposés sur le trottoir devant presque un magasin sur deux. Le commerce du solaire est pratiqué aussi bien par des petits commerçants vendeurs de pinces à linges que par des grossistes importateurs de matériels solaires de toutes sortes (panneaux, pompes, moteurs de tracteurs). La plupart se rendent depuis longtemps sur les places de marché à Dubaï ou maintenant de façon privilégiée en Chine, en particulier à Guangzhou. Les panneaux chinois sont plus légers que ceux des européens, la qualité est moins bonne, mais ce sont les produits les plus demandés car plus accessibles financièrement. A Ziguinchor : quelques boutiques offrent aujourd'hui une large gamme de produits solaires en provenance de Chine : lampes solaires, mais aussi appareils solaires tels que radio, ventilateur, TV ou réfrigérateur. Dans la ville voisine, les petites lampes solaires intégrant souvent une radio ou un chargeur de mobile se trouvent dans les quincailleries, commerce de petits équipements électriques ou petits bazars.



La recharge des lampes solaires

La lampe solaire Dlight achetée par le pêcheur à la station Total de la ville voisine, se rattache elle, à un autre segment du marché des équipements solaires, celui beaucoup plus institutionnalisé de « l'éclairage » hors réseau, soutenus et organisé par quelques grands acteurs du développement. La lampe est l'un des premiers produits phares du programme Awango de Total, avec des produits (lampes, kits) essentiellement distribués par l'intermédiaire de son réseau de stations essence.

Depuis le début des années 2000, l'IFC et la Banque mondiale se sont donnés pour mission de stimuler les marchés de l'éclairage hors-réseau, en mobilisant tous les acteurs du secteur dans le cadre du programme Lighting global. GOGLA, une association d'industriels créée en 2012 sous l'impulsion de Lighting Global, rassemble des acteurs aussi divers que des multinationales occidentales (Total, Schneider Electric ou Philips) engagées dans des activités de RSE, des PME ou des start-up du petit équipement solaire, des constructeurs d'équipements, etc. Les uns et les autres travaillent conjointement à l'expansion et à la régulation de l'industrie de l'énergie hors-réseau et partagent l'objectif d'éclairer 250 millions de personnes à l'horizon 2030.

Conclusion

Adama, Nionkoly et Enssa vivent à quelques centaines de mètres les uns des autres. Ils sont habitants de la même commune. Mais l'économie de l'accès à l'électricité se décline de façon très différente pour chacun. Si on s'intéressait au prix du kWh, on découvrirait probablement de fortes inégalités, sans parler du différentiel de tarif entre habitants des communes rurales et habitants des villes reliées au réseau SENELEC. Mais le niveau du prix du kWh n'est qu'un élément parmi d'autres. Dans l'économie d'un foyer du monde rural africain, d'autres dimensions comptent tout autant : l'abonnement forfaitaire auprès d'un exploitant couvre, par exemple, les coûts de maintenance mais soumet à une exigence de paiements mensuels très difficile à tenir pour des paysans dont les revenus sont irréguliers. A l'inverse, acquérir son propre équipement expose à beaucoup d'incertitudes, si celui-ci tombe en panne...

Ces habitants sont tous des consommateurs et usagers finaux ciblés par ces nouveaux marchés de l'électrification, mais chacun est relié à un réseau technique, marchand et politique différent. Aujourd'hui, ces réseaux coexistent et cohabitent. Demain, ils seront peut-être concurrents.

*
* *

Rhosnie Francius

Elle est doctorante en sociologie au laboratoire Pacte de l'Université Grenoble Alpes et prépare une thèse sur les politiques d'électrification rurale dans les pays en développement, sous la direction de Pascale Trompette et Céline Cholez.

Pascale Trompette

Chargée de recherche au CNRS, au laboratoire Pacte de l'Université Grenoble Alpes, ses travaux s'inscrivent dans le domaine de la sociologie économique, plus particulièrement de la sociologie des marchés et des échanges économiques. Elle s'intéresse au développement de solutions de marchés pour résoudre des problématiques sociétales telles que la pauvreté ou le réchauffement climatique.

Céline Cholez

Enseignante-chercheuse en sociologie au laboratoire Pacte de l'Université Grenoble Alpes et à Grenoble-INP, elle est également responsable de l'axe « Risques collectifs, vulnérabilités et résilience » de la MSH-Alpes. Ses travaux portent sur les économies informelles et leurs relations avec les marchés institutionnalisés.