



Et la lumière fut

Plus d'un milliard d'humains sont aujourd'hui privés d'électricité. Or l'accès à l'énergie est un moteur de développement. C'est pourquoi les Nations unies ont fait de l'électrification universelle une grande cause planétaire. En attendant, dans les pays du Sud, on innove pour s'alimenter en courant régulier. Entre programmes d'Etat et débrouille locale.

« **C**onsumation de boissons fraîches, ventilation des bâtiments, diffusion de programmes radio... Dans les pays du Sud, l'électricité donne accès à un ensemble de services essentiels, c'est

la base du développement, rappelle Benjamin Pallière, ingénieur au sein de l'ONG Geres, dont la mission est d'installer des systèmes de production d'électricité durable au Burkina Faso. *Ce n'est pas notre intelligence qui nous permet de faire chauffer une marmite, d'éclairer une classe ou de transformer aisément des matériaux, mais l'accès à l'énergie. La vitalité des économies locales dépend de l'électricité.* »

Ce moteur de développement, 1,2 milliard de personnes dans le monde en sont pourtant privées : 635 millions vivent en Afrique subsaharienne (soit les deux tiers de la population de la région), 300 millions en Inde et le reste dans les autres pays d'Asie. « *Etre privé d'accès à l'énergie signifie à terme*

la mort d'une société, poursuit l'ingénieur. Car on ne vit plus comme autrefois. Tout le monde sait ce qui se passe à l'autre bout de la Terre. Quand l'emploi et les facilités ne sont pas disponibles, les jeunes partent faire leur vie ailleurs. »

Pas de développement sans courant

Cette année, l'Organisation des Nations unies a élevé l'électrification universelle au rang de grande cause planétaire. C'est le septième Objectif de développement durable¹. « *Il y a une prise de conscience de la part de la communauté internationale, constate Gabrielle Desarnaud, chercheuse au Centre Energie de l'Institut français des relations internationales (Ifri). L'accès à l'électricité est la condition préalable au développement économique, social et environnemental.* »

En effet, comment faire reculer la mortalité maternelle quand les accouchements se font à la lampe frontale, comment garantir la sécurité alimentaire quand de la nourriture

est gâchée faute de conservation correcte, ou encore améliorer l'éducation alors que les écoliers ne disposent pas de lumière pour réviser leurs leçons ?

« *Les femmes en particulier payent le prix fort de l'absence d'électricité, poursuit la chercheuse, car ce sont elles qui vivent dans les fumées des poêles à bois et des lampes au kérosène. Elles y laissent leur santé et perdent des heures à ramasser du bois alors qu'elles pourraient se consacrer à l'éducation des enfants ou à la gestion d'une entreprise.* » (lire notre reportage au Sénégal p.48-51)

10 milliards de dollars d'ici 2030

Chaque année 80 millions de personnes supplémentaires accèdent à l'électricité. C'est peu. L'Agence internationale pour l'énergie (AIE) estime qu'à ce rythme-là, 810 millions de personnes seront toujours privées d'accès en 2030, soit 10 % de la population mondiale. L'Afrique, où l'essor de l'électrification est dépassé par la croissance démographique, risque même de voir grimper la proportion des exclus du courant. Une situation inimaginable, alors que l'électricité est devenue vitale avec l'essor de la téléphonie mobile qui s'est rendue incontournable comme moyen de communication, mais aussi comme outil de travail qui permet de passer des commandes, de prendre des rendez-vous et de réaliser des versements bancaires via des SMS codés.

Dans certaines régions du Sud, c'est le règne de la débrouille. « *Même dans des hameaux très reculés du*

Sahel, on trouve toujours des piles ou une batterie. Une fois par semaine, les jours de marché, les gens vont en ville et rechargent au passage leur téléphone chez un particulier », explique Benjamin Pallière.

Et parfois, les habitants doivent payer le prix fort. « *Au Burkina, le kilowatt/heure sur le réseau revient à 20 centimes d'euro, soit un peu plus qu'en Belgique. Tandis que dans une petite installation en milieu rural, il coûte 20 euros, 100 fois plus !* », ajoute l'ingénieur.

L'Africa Progress Panel, l'association de l'ex-secrétaire des Nations unies Kofi Annan, estime que les ménages pauvres consacrent jusqu'à 20 % de leur budget à l'achat de bougies, de kérosène ou de diesel. Conclusion : l'absence d'électricité accentue les inégalités.

En décembre dernier, à Paris, lors de la Conférence mondiale sur le climat (COP21), les pays industrialisés se sont engagés à verser 10 milliards de dollars (8,9 milliards d'euros) pour doubler la production électrique africaine d'ici 2030. Transition énergétique oblige, cette électricité sera entièrement issue des énergies renouvelables. « *J'espère que ces fonds ne seront pas monopolisés par la construction de gros barrages ou de champs d'éoliennes, insiste Hervé Gouyet, ingénieur et président d'Electriciens sans frontières. Ce sont des installations difficiles à entretenir et rien ne dit que cette électricité*



Elizabeth, grand-mère tanzanienne de 62 ans, s'est équipée d'un système solaire domestique dont le compteur se trouve derrière elle. Elle ne doit plus acheter de kérosène, les économies réalisées lui ont permis d'acheter un nouveau toit d'étain pour sa maison. En soirée, elle accueille ses petits-enfants qui peuvent lire et faire leurs devoirs à lueur de l'ampoule électrique.

Russell Watkins/Department for International Development

Chine

De l'électricité pour lutter contre la pauvreté

Au début des années 80, la moitié de la population chinoise était privée d'électricité, lorsque les autorités chinoises ont fait de l'électrification universelle une grande cause nationale. En 30 ans, le pays a multiplié par 9 sa capacité de production et franchi la barre des 900 gigawatts installés en 2009, année où le taux d'électrification est passé à pratiquement 100 %. La même année, les autorités chinoises annoncent que 160 millions de personnes vivent encore sous le seuil de pauvreté, avec moins d'un dollar par jour. L'électricité est accessible à tous alors qu'un Chinois sur dix est incapable de... s'acheter une ampoule. Cette situation ne va plus durer, car la pauvreté a rapidement diminué. Durant les trois années qui ont suivi ce programme national d'accès au courant, chaque mois 4 millions de personnes sont sorties de la pauvreté. En 2012, la pauvreté ne frappe « plus que » 67 millions de personnes. « *L'électrification a précédé la lutte contre la pauvreté, analyse Gabrielle Desarnaud, chercheuse à l'Ifri. Les autorités ont délibérément choisi d'accélérer le développement en donnant un accès universel aux services fondamentaux : éducation, soins de santé, électricité et eau potable. Pékin a compris que tout est lié. L'électricité encourage les activités économiques, lesquelles financent l'enseignement, qui encourage à son tour l'hygiène.* »

En 2012, la Chine devient le premier producteur mondial d'électricité issue des énergies renouvelables, notamment suite à la mise en service du barrage des Trois Gorges, le plus gros ouvrage hydroélectrique jamais construit, d'une puissance de 22 500 MW. « *La Chine a réalisé son électrification en construisant de grands projets, poursuit la chercheuse. Certains y voient le signe de l'autoritarisme du régime. Moi, j'observe surtout une volonté forte de donner à tous accès aux services de base, une très grosse capacité d'investissement et des relations étroites entre les politiques et les industries.* »

L'électrification à marche forcée de la Chine a cependant un sérieux revers : 78,8 % de l'électricité sont fournis par des centrales au charbon qui contribuent à faire de la Chine le premier émetteur mondial de gaz à effet de serre. — J.-F.P.

Sénégal

Un agenda de délestage

Bénin

Une lampe pour chaque écolier

Au Bénin, 75 % des ménages n'ont pas accès à l'électricité. L'Etat prévoit de distribuer 4 millions de lampes solaires aux écoliers du pays. Ces lampes doivent améliorer leur sécurité lors du retour de l'école à la nuit tombée, et leur permettre de réviser les cours sans s'abîmer les yeux. L'opération, dont le coût est estimé à 65 millions d'euros, a été lancée par le Premier ministre Lionel Zinsou, en février dernier, à un mois des élections présidentielles auxquelles il était candidat. Environ 100 000 lampes ont été distribuées, avant

que le programme ne soit suspendu, suite à la défaite électorale de son promoteur. Le nouveau président, l'ex-homme d'affaires Patrice Talon, s'est engagé à poursuivre le programme de distribution de lampes et à y ajouter un large volet d'installation de petits systèmes solaires taillés sur mesure pour répondre au marché africain. Ces systèmes domestiques permettent d'éclairer quatre lampes, un téléviseur LED, un ventilateur et 10 ports USB. En Afrique, l'accès à l'électricité reste un argument électoral fort. — J.-F.P.

ADakar, la capitale sénégalaise, les coupures de courant sont fréquentes. Ce qui entraîne énormément de désagréments pour les habitants. Le mouvement citoyen Y en a marre, très écouté depuis qu'il a contraint l'ancien président Abdula Wade à ne pas briguer un troisième mandat, s'est emparé du problème en exigeant de la Régie de l'électricité qu'elle établisse un agenda des délestages et informe à l'avance les quartiers qui seront touchés.

Cette obligation a conduit la Régie à gérer plus rigoureusement son offre électrique, ce qui lui a permis de réduire le rythme des délestages. La pression citoyenne porte donc petit à petit ses fruits. « Il n'y a pas d'électricité pour les quartiers populaires, dénonce Hervé Gouyet, président d'Electriciens sans frontières, alors qu'à Dakar, il y a une énorme statue, le monument de la Renaissance africaine, illuminé de mille feux qui ne s'éteignent jamais. Il y a effectivement deux poids, deux mesures. Le bras de fer a permis d'améliorer la situation. » — J.-F.P.



4 millions d'écoliers béninois devraient recevoir une lampe solaire identique à celle qui éclaire cette famille masaïe du Kenya.

➤ *parviendra à toucher les populations reculées.* » Pour électrifier les zones rurales, là où vivent les exclus du kilowatt, Hervé Gouyet préconise plutôt de petites installations autonomes. « On a fait la même chose chez nous, en partant des territoires, poursuit-il. La France comptait 2 000 îlots électriques différents, ce n'est qu'après la guerre qu'on les a reliés en un seul réseau. On doit penser l'électrification de l'Afrique et de l'Asie de la même manière. »

La récente baisse du prix des systèmes photovoltaïques et l'amélioration des performances énergétiques des appareils électriques ont rendu ces installations très performantes pour un coût réduit. « Le photovoltaïque est devenu meilleur marché que les générateurs au diesel, insiste Hervé Gouyet. Le surcoût de l'installation est très vite compensé par les économies de carburant. »

Dans 40 pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine, Electriciens sans frontières installe des systèmes autonomes qui changeront la vie d'un village. C'est le cas à Konseguela, petite agglomération de la zone cotonnière du Sud du Mali, où l'ONG Geres (Groupe énergies renouve-

lables, environnement et solidarité), monte une installation mixte, solaire et thermique, qui alimentera une quinzaine d'entreprises et 5 000 foyers. Le générateur thermique tournera à l'huile de jatropha produite localement, l'installation sera donc 100 % énergie renouvelable, elle simplifiera la vie de 20 000 personnes. Dans les régions qui ne bénéficient pas de l'intervention d'une ONG, les ménages peuvent se tourner vers des minisystèmes domestiques. Comme ce panneau de 40 watts, qui a la taille d'un journal déplié et permet de faire fonctionner deux lampes LED, un téléviseur, un ventilateur, et de recharger plusieurs téléphones mobiles, soit de couvrir les besoins essentiels. Ces installations rencontrent un succès considérable auprès des ménages aisés.

Bangladesh

Le solaire pour éclairer les campagnes

La Grameen Shakti a permis à près de 3 millions de foyers de s'équiper d'un petit système solaire qui leur fournit assez d'électricité pour alimenter plusieurs ampoules, une télévision et recharger ses téléphones.

Il y a 20 ans, 85 % des Bangladais n'avaient aucun accès à l'électricité avant que la Grameen Bank ne lance un nouveau service. La célèbre banque des pauvres, couronnée par le prix Nobel de la paix en 2006, qui est présente dans pratiquement tous les villages du pays où elle dispense des micro-crédits, crée la Grameen Shakti (littéralement « l'énergie du village »), chargée d'encourager l'installation de systèmes photovoltaïques domestiques.

Le modèle de la Grameen Shakti est simple. Les ménages désireux d'acquiescer une installation avancent en cash 15 à 25 % du prix d'achat et empruntent le reste. Les remboursements s'étalent sur une période très courte, deux à trois ans, car l'investissement s'avère très rentable vu les substantielles économies réalisées sur les lampes à kérosène ou les bougies nécessaires à l'éclairage : 6,50 dollars, soit 5,8 euros, par mois selon les estimations. Les crédits de la Grameen Shakti remportent un tel succès qu'ils attirent l'attention des autorités bangladaises, lesquelles y voient une solution efficace pour améliorer les conditions de vie des paysans. « Vu que le solaire marchait, explique Gabrielle Desarnaud, le gouvernement a créé une agence ad hoc pour soutenir son développement. Il a facilité l'émergence d'un marché des panneaux photovoltaïques, formé des installateurs qualifiés et sensibilisé les populations rurales. »

Le succès de cette politique est fulgurant. En 2014, 2,9 millions de ménages ruraux s'étaient équipés d'un système solaire. « Il y avait déjà un lien de confiance entre la population et les organismes de microcrédit, poursuit la chercheuse, ce qui facilitait le financement des



installations. L'emballage du système a également permis de dégager des économies d'échelle sur les frais d'achat et de maintenance. »

Le Bangladesh est couvert de rizières dont l'alimentation en eau durant la saison sèche (de janvier à avril) est assurée par 1,42 million de pompes thermiques.

Le gouvernement envisage maintenant de les faire remplacer par des pompes électriques, ce qui économiserait l'importation d'un million de tonnes de diesel par an.

Le succès de l'électrification des campagnes bangladaises tranche cependant avec les difficultés rencontrées par le développement du réseau électrique urbain. Le Bangladesh connaît un développement économique très important, environ 6 % de croissance du PIB chaque année depuis le tournant du siècle. L'émergence d'un tissu industriel vigoureux a entraîné une explosion de la consommation électrique que le réseau ne parvient pas à satisfaire.

Le déficit structurel de la production, environ 20 %, se traduit par de fréquentes coupures de courant que les industriels pallient avec des installations précaires et parfois très dangereuses comme l'a illustré la tragédie du Rana Plaza. Cet immeuble de la banlieue de Dacca, la capitale, abritait une gigantesque usine de confection où travaillaient 5 000 personnes. Construit avec des matériaux de mauvaise qualité, fragilisé par la forte charge des travailleurs et des stocks, le bâtiment s'est effondré le 24 avril 2013 sous le coup des vibrations produites par les quatre gigantesques générateurs installés sur les toits, faisant 1 127 morts. L'effondrement du Rana Plaza a provoqué une véritable prise de conscience de l'échec de la politique d'électrification urbaine des autorités. À défaut de parvenir à augmenter la production, elles ont passé des accords avec l'Inde pour intensifier les importations d'électricité. — J.-F.P.

« Les minisystèmes bénéficient directement aux familles, confirme Gabrielle Desarnaud, de l'Ifri, leur offrant d'importantes opportunités économiques. Dans un contexte d'absence totale d'électricité, l'accès aux premiers watts a un impact significatif. Le paysan augmente ses rendements agricoles, les ménages montent une petite entreprise. Les femmes sur les côtes du Sénégal achètent un frigo qu'elles louent par compariment aux pêcheurs. Tout le monde réalise un petit gain. Or, on sait que les revenus captés par les classes populaires sont tout de suite dépensés, injectés dans l'économie locale, ce qui engendre d'autres activités. C'est comme cela qu'on lance une dynamique économique vertueuse. »

A ce jour, les 48 pays d'Afrique subsaharienne, hors Afrique du Sud, avec leurs 810 millions d'habitants, affichent une capacité de production de 34 gigawatts, l'équivalent de celle de la Pologne. La généralisation des micro-installations aurait un impact considérable sur le développement de la région.

— Jean-François Pollet

1. Les 17 Objectifs de développement durable doivent éradiquer les grandes détresses humaines, pauvreté, famine, maladie, et protéger la planète d'ici 2030. Ils remplacent les Objectifs du millénaire adoptés pour 15 ans en 2000. Le 7^e objectif de développement durable vise à « garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable ».