



Thinking Africa

## NOTE DE RECHERCHE

# TROIS PROBLÈMES SOCIOLOGIQUES DU DÉPLOIEMENT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'ÉNERGIE (NTE)<sup>1</sup> AU CAMEROUN

Par Bakebek Ludovic Nico

Email : ludovicbakebek@gmail.com

Tel : +237 679616359

.....

BAKEBEK LUDOVIC est détenteur d'un master de sociologie économique obtenu à l'université de Douala, où Il achève parallèlement, un cycle de master de science politique. Ses axes de travail portent essentiellement sur les processus marchands (*market agencements*) construits autour des innovations environnementales et énergétiques, les pratiques sociales construites dans le cadre de la transition sociale écologique et l'action publique environnementale.

---

1. Nous faisons ici allusion aux nouveaux dispositifs énergétiques de type vert de plus en plus en vue dans le contexte camerounais. Ce sont par exemple les technologies solaire, éolienne, de la biomasse etc. ce concept est pour ce travail important, parce qu'il permet de mettre en évidence la spécificité et la situation de nouveaux dispositifs énergétiques par rapport à des dispositifs conventionnels dans le contexte camerounais. À côté de l'hydraulique et du thermique, sources énergétiques conventionnelles (pour l'électrification) au niveau local, l'on observe une faible représentativité du solaire, de l'éolien et de la biomasse dans le mix énergétique national.

## RÉSUMÉ

Les NTE au Cameroun, malgré leur caractère innovant, subissent les effets d'un certain nombre de contraintes sociétales qui freinent leur émergence. À cet effet, ce travail se donne pour objectif d'identifier trois de ces contraintes ; notamment au niveau de la régulation et de la construction de l'offre puis au niveau des utilisateurs dans leur rapport à ces éco technologies. Cette réflexion s'appuiera d'une part, sur les apports théoriques des sociologies économiques et de l'innovation, et d'autre part sur les monographies de terrain élaborées autour des énergies vertes en général et des NTE en particulier au Cameroun.

## CONTEXTE

Deux éléments essentiels sont ici à considérer. Sur le plan local, cette réflexion, émerge dans une conjoncture de crise énergétique tributaire d'un déséquilibre entre l'offre et la demande. Cette crise étant la résultante de la dépendance aux sources traditionnelles de l'énergie (telles que l'hydraulique ou encore le thermique), la sous exploitation des ressources énergétiques variées dont dispose le pays, et les problèmes liés à la redistribution de l'électricité dû principalement à la précarité des infrastructures de transport d'énergie (qui crée des pertes du productible) et à l'inégalité dans la redistribution. Sur le plan international, il faut relever la construction progressive de la transition énergétique, qui préconise la promotion des énergies propres et des NTE. Sur ce point, plusieurs États africains tels que le Maroc, le Sénégal et timidement le Cameroun ne sont pas en reste, au regard de l'émergence progressive d'innovations éco énergétiques qui participent non seulement à construire leur transformation socio-écologique mais aussi à résorber le problème de crise énergéto-électrique généralement observé.

## PROBLÉMATIQUE

Même si les NTE constituent une alternative écologique à la crise énergétique au Cameroun, elles se heurtent toutefois en tant qu'innovation, à des forces sociétales qui ralentissent leur déploiement. Ainsi, nous posons les questions suivantes : quels sont les problèmes sociologiques qui entravent le déploiement des NTE au Cameroun ?

## IDEES MAJEURS

Notre réflexion nous a permis d'identifier trois problèmes sociologiques (non exhaustifs) qui constituent des obstacles aux NTE au Cameroun :

➤ un problème de régulation du fait que les instruments juridiques et les institutions existants non

seulement ne tiennent pas compte de la complexité des NTE (les assimilant exclusivement à la production électrique), mais aussi font l'objet d'une relative application. Plus encore, l'on observe une inexistence d'instruments juridiques et d'institutions spécifiques aux énergies renouvelables en général et aux NTE en particulier.

➤ L'affaiblissement de la capacité d'action du réseau d'acteurs porteur de cette innovation (principalement les acteurs du marché) du fait d'un environnement économique contraignant, couplé à la relative application des mesures incitatives favorables au succès marchand des NTE (lequel succès est indispensable pour la réussite du processus d'innovation en cours).

➤ Un problème de traduction du fait des barrières liées au déplacement des NTE vers des utilisateurs souvent marqué dans certains cas par une connaissance limitée de la technologie (en termes d'existence, d'accessibilité, d'utilisation), ou encore par une incompatibilité entre représentations culturelles, capacité économique et NTE ; laquelle incompatibilité est susceptible de créer des barrières sociales quant à l'adoption de ces technologies. Ce qui soulève comme exigence l'éducation du public aux NTE.

**MOTS-CLÉS :** NTE, problèmes sociologiques, condition d'encastrement, traduction, Cameroun.

## INTRODUCTION

Face à l'alarme sonnée, du fait de la raréfaction progressive des énergies fossiles d'une part, et du risque d'un cloisonnement dans l'utilisation des sources traditionnelles d'énergie<sup>1</sup> d'autre part, une dynamique mondiale s'est progressivement construite autour de ce qu'il convient de nommer la transition énergétique. Cette dernière implique un passage à l'utilisation des «*clean energy technologies*» dont l'enjeu se situe entre réduction de l'empreinte écologique (à l'heure du changement climatique) et diversification des sources d'énergie (thérapie à la crise énergétique). Le Cameroun n'a pas été en marge de cette dynamique du fait d'un certain intérêt montré pour les NTE. Cet intérêt est notamment perceptible au regard du plan énergétique national<sup>2</sup> (PEN) qui permet de mettre en

1. Hypothéquant la capacité d'accroissement de l'offre énergétique face à une demande de plus en plus croissante.

2. Publié en 1990, il a permis de mettre en exergue la diversité du potentiel énergétique camerounais. À cet effet il a relevé l'importance du développement des énergies renouvelables comme option pour la construction d'une offre énergétique qualitative et quantitative. Toutefois, un problème de concrétisation des mesures s'est posé au fil des

évidence, la place accordée aux énergies renouvelables en général et aux NTE en particulier dans le projet de construction d'un développement du secteur électrique (vu la conjoncture critique qui caractérise ce secteur). Plus encore, il est manifeste par les dynamiques locales mises en marche, notamment par les acteurs collectifs et individuels<sup>3</sup> dont les actions<sup>4</sup> participent à l'émergence progressive des NTE. Toutefois, ces acteurs rencontrent un certain nombre de contraintes sociétales, liées au contexte, qui influencent de façon négative l'émergence des NTE. Ce travail se propose d'analyser dans une perspective sociologique, trois de ces contraintes et pour ce faire mobilise les notions théoriques de condition d'encastrement (Le Velly, 2002) et de traduction (Callon, 1986) respectivement propres aux sociologies économique du marché et de l'innovation.

### ✓ *Qu'entend-on par conditions d'encastrement ?*

La notion d'encastrement dans la sociologie économique soutient l'idée que les échanges marchands sont influencés par les propriétés protéiformes du contexte sociétal dans lequel ils s'insèrent et se construisent. Ces propriétés renvoient aux conditions d'encastrement qui peuvent être soit des contraintes soit des atouts. Ces conditions d'encastrement peuvent être d'ordre structurel<sup>5</sup>, institutionnel formel<sup>6</sup> et culturel<sup>7</sup>. Identifier et analyser les contraintes qui pèsent sur les NTE au Cameroun, consiste donc à mettre en évidence, les propriétés sociétales du contexte en termes de conditions d'encastrement. Autrement dit quelles propriétés sociétales propres au contexte camerounais pèsent de façon contraignante sur les NTE ?

### ✓ *Traduire c'est déplacer*

D'un point de vue sociologique, l'utilisateur est l'acteur majeur du processus d'innovation. Parce qu'il est celui qui s'approprie une nouveauté et la redéfinit par l'usage. Ce qui implique que le défi d'un processus d'innovation consiste à opérer un déplacement

décennies, lié dans une certaine mesure, au déficit de l'action publique en la matière.

3. Centres et instituts de recherche, ONG, collectifs associatifs, acteurs marchands etc.

4. L'on peut énumérer entre autres l'activité scientifique qui fait avancer les connaissances en matière de NTE, l'activité de sensibilisation menée principalement par les ONG et autres associations couplé à la multiplication de projets et enfin l'éco-entrepreneuriat qui participe à la diffusion de ces dispositifs.

5. Lié aux formes de relations interpersonnelles

6. Ce peut être le cadre légal et réglementaire, les outils de fixation des prix etc.

7. Lié aux représentations culturelles, aux imaginaires etc.

du dispositif nouveau (une nouvelle technologie par exemple) vers les utilisateurs qui ne sont pas passifs. Ils peuvent donc soit résister à adopter une nouveauté en se justifiant par une logique argumentative, soit l'adopter tout en l'investissant et la transformant suivant ce que Madeleine Akrich (1998) appelle les modes d'intervention des utilisateurs sur les dispositifs existants.

Ce double cadre théorique offre à ce travail l'avantage de saisir la complexité du problème des NTE au Cameroun notamment, en inspectant ses aspects politico-juridique, socioéconomique et socioculturel.

D'un point de vue méthodologique, ce travail s'appuiera dans l'ensemble sur un certain nombre de monographies<sup>8</sup>, de rapports d'analyse élaborés sur les énergies vertes au Cameroun, dans une technique de recherche documentaire.

## I. INSUFFISANCES LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES ET VACUITÉ INSTITUTIONNELLES : UN PROBLÈME DE RÉGULATION

Si l'État au Cameroun est l'acteur de la régulation, cela implique pour son actif une certaine responsabilité de cadrage. En effet, réguler c'est établir des règles, des normes et les faire respecter. C'est créer des organismes de régulation sectorielle dans une logique de faire-faire (Hassenteufel, 2011). C'est créer un cadre institutionnel qui favorise l'action des acteurs à la base, et dans notre cas qui favorise l'émergence d'innovation<sup>9</sup>. Le premier problème du déploiement des NTE au Cameroun se situe à ce niveau.

Sur les plans légal et réglementaire, la relation établie entre énergie et électricité a soumis les énergies renouvelables en général et les NTE en particulier aux lois et règlements régentant le secteur électrique dans l'historicité du Cameroun. C'est à cet effet que la loi

8. Bakebek L, (2016), *construction socioéconomique du marché de la technologie solaire dans la ville de Douala*, mémoire de sociologie économique, université de Douala. Pour l'analyse du rapport biomasse et société voir Mballa E, EVII, (2015) «Regard socio-anthropologique de la résistance des populations à l'adoption des énergies dites alternatives au Cameroun : le cas de l'énergie produite par la biomasse.» *Acte des JISE (journées internationales de sociologie de l'énergie)* <http://socioenergie15.sciences-conf.org/>. Voir aussi: Nsangou T. (2017), *les pratiques socioéconomiques des acteurs locaux face à une innovation énergétique : cas du charbon écologique dans la ville de Douala*, mémoire de sociologie économique, université de Douala.

9. Cette approche de la régulation est propre à la sociologie politique de l'action publique. Il est donc question ici de la conception de l'État régulateur tel que construit par Patrick Hassenteufel et plus spécifiquement, dans le cas camerounais, par Augustin Ngeulieutou.

N° 20 du 26 novembre 1983 portant régime de l'électricité, prévoyait la possibilité de produire de l'électricité à partir des énergies renouvelables et pour cela, établissait déjà les énergies renouvelables sous régime de liberté et de déclaration<sup>10</sup>. Plus récemment, la loi N° 2011/022 du 14 décembre 2011<sup>11</sup>, régissant le secteur électrique au Cameroun a permis de décrire l'ensemble des formes d'énergie renouvelables (article 63), en ressortant leur utilité (article 64), et en établissant des avantages fiscaux et douaniers pour les produits, les biens et les services destinés à l'exploitation des énergies renouvelables (article 65). L'un de ces avantages étant l'exonération de la taxe sur la valeur ajoutée pour les matériels et équipements d'exploitation des énergies solaire et éolienne telle que prévue dans la loi des finances de 2012<sup>12</sup>. Qui dispose à l'article 128 (17) «sont exonérés de la taxe sur la valeur ajoutée [...] les matériels et équipement d'exploitation des énergies solaire et éoliens»<sup>13</sup>. Ces lois successives posent cependant, un double problème. D'abord, il y a une confusion opérée entre énergie renouvelable, NTE et électricité. En effet, les lois sur l'électricité non seulement ne font pas de distinction entre technologie traditionnelle de l'énergie et NTE, mais aussi réduisent les NTE à la production de l'électricité ce qui n'est strictement pas le cas. Le solaire par exemple en plus de la production électrique (le photovoltaïque) peut aussi servir au chauffage (le thermique). Plus encore, des dérivées de la biomasse telles que le charbon écologique, ou encore le biogaz ne servent pas à la production électrique. Cet amalgame rend compte du fait que la législation ne tient pas compte de la complexité des NTE qui de par leur nature sont diverses et offrent une pluralité d'usages qui ne sont pas exclusivement localisés dans l'électricité. Couplé à cette confusion, il y a un déficit d'application des lois existantes. Par exemple, sur le marché de la technologie solaire, des acteurs (éco-entrepreneurs) évoquent, en relatant le vécu de leurs activités économiques, des difficultés liées à l'approvisionnement en dispositifs solaires. Ils évoquent notamment les frais de dédouanement versés au port de Douala, pour avoir accès à

10. Ceci dans l'esprit d'inciter les acteurs à l'exploitation de ces sources d'énergie.

11. Produite en remplacement de celle de 1998.

12. Circulaire N°/MINFI/DGI/LC/L du 30 janvier 2012 précisant les modalités d'application des dispositions fiscales de la loi N° 2011/020 du 14 décembre 2011 portant loi de finances de la République du Cameroun pour l'exercice 2012.

13. Cette mesure peut être considérée comme incitative dans la mesure où elle vise à favoriser les activités économiques construites autour de ces technologies et qui participent à leur essor local. .

leurs marchandises<sup>14</sup> qui pourtant en sont légalement exonérées.

Sur le plan institutionnel, la logique de l'État régulateur qui délègue ses attributs en créant des organes de gestion sectorielle a permis au Cameroun de structurer le secteur de l'énergie en général et de l'électricité en particulier. Ceci par la création d'organismes tels que le ministère de l'eau et de l'énergie (MINEE)<sup>15</sup>, l'agence de régulation du secteur électrique<sup>16</sup> (ARSEL), l'agence d'électrification rurale<sup>17</sup> (AER), le comité national du conseil mondial de l'énergie<sup>18</sup>, le comité pilotage énergie<sup>19</sup> et plus récemment (2015) la société nationale de transport de l'énergie<sup>20</sup> (SONATREL). Toutefois, s'il y a lieu de différencier électricité et NTE, la logique voudrait qu'il y ait un ou des organismes spécifiques à ces technologies. C'est d'ailleurs ce que prévoient les textes qui ont malheureusement inscrit ce projet dans une forme d'ambiguïté en disposant en l'article 67 de la loi de 2011 précitée «*une agence en charge de la promotion et du développement des énergies renouvelables peut être créée en tant que de besoin*». Le constat est tout de même que les énergies vertes en général et les NTE en particulier sont dépourvues d'agence de régulation qui leur soit propre. Pour conclure ce point, nous dirons que les NTE se trouvent dans un contexte légal et institutionnel où la loi non seulement occulte leur complexité en les assimilant à l'électricité, mais aussi ne les favorise que faiblement, du fait de la relative application sur le terrain des dispositions les concernant directement. Le tout dans un espace de vide institutionnel en termes d'agence spécifique de régulation. Cette conjoncture participe à limiter les investissements dans ce secteur encastré dans un sillage institutionnel formel très peu habitant.

C'est dans l'optique de remédier à cette situation que des acteurs de la société civile (organisations écologistes, fondations politiques etc.) se sont lancés dans un travail de plaidoirie, en faveur des NTE pour une application voire une amélioration de ce que prévoient les textes en la matière.

14. Vu que la plupart des dispositifs utilisés pour l'exploitation du solaire est importée.

15. D'abord inféodé au secteur des mines, le MINEE a vu le jour en 2004 après une séparation entre mines et développement technologique d'une part, eau et énergie autre part.

16. Créé par le décret N° 99/125 du 15 juin 1999.

17. Créé par le décret N° 99/193 du 8 septembre 1999.

18. Créé par le décret N° 96/036/PM du 21 février 1996.

19. Créé par le décret N° 2003/243 du 12 décembre 2003.

20. Créé par le décret N° 2015/454 du 8 octobre 2015.

## II. DU PROBLÈME DE RÉGULATION À L'AFFAIBLISSEMENT DU RÉSEAU D'ACTEURS ET DE RESSOURCES PORTEUR DES NTE

La traduction d'une nouveauté en innovation implique dans le processus, la constitution d'un réseau d'acteurs et de ressources en interrelation. Ce qui veut dire que la capacité de traduction sera, dans une certaine mesure, influencée par la capacité d'action du réseau d'acteurs tributaire des ressources pertinentes qu'ils peuvent mobiliser. Le réseau d'acteurs porteur des NTE au Cameroun est assez complexe. Il est construit entre les acteurs du marché, de la société civile et les acteurs étatiques<sup>21</sup> qui sont non seulement en interrelation, mais aussi interdépendants. Ce qui dans l'ensemble produit une configuration à double niveau d'action, c'est-à-dire, des acteurs institutionnels et des acteurs à la base. S'il y a donc des déficits en termes de régulation, cela implique l'action des acteurs institutionnels et ses effets sur les acteurs à la base; notamment ceux de la société civile et du marché.

Nous considérons comme marchands, cette catégorie d'acteurs investis dans la production et la commercialisation des biens et services construits autour des NTE. Ce sont en effet les artisans de la construction socioéconomique des marchés des NTE au niveau local<sup>22</sup>. Ces acteurs sont collectifs et individuels. Les collectifs marchands renvoient principalement aux entreprises dont les ressources mobilisées leur permettent de se positionner comme les acteurs majeurs de l'offre en NTE. Ces derniers constituent des sortes de fournisseurs locaux vu qu'ils importent certains dispositifs<sup>23</sup> ou encore produisent localement d'autres<sup>24</sup> qui constituent des marchandises faisant l'objet de transactions économiques.

Par ailleurs, les acteurs individuels renvoient quant à eux, en fonction des différents marchés, aux micro-acteurs qui en interaction avec les collectifs marchands, participent à la production<sup>25</sup>, l'achalan-

dage<sup>26</sup> ou encore l'activité technique<sup>27</sup>. Les dynamiques marchandes construites autour des NTE, laissent percevoir la construction de relations réticulaires entre ces différents acteurs, dans un contexte de faible représentativité locale des NTE<sup>28</sup>.

Les acteurs de la société civile renvoient dans l'ensemble aux réseaux de consommateurs d'énergie, aux laboratoires, aux fondations, aux ONG et associations principalement écologistes dont l'ensemble des activités repose sur deux choses: sensibiliser les populations locales sur l'existence, l'utilité et les moyens d'accès aux énergies à faible émission de carbone et favoriser la promotion de ces énergies notamment au travers de projet.

Le problème de régulation que nous avons sus-présenté participe à affaiblir l'action de ces acteurs à la base. En effet, s'il existe une certaine relation entre innovation et marché, cela implique dans une certaine mesure que le succès ou l'échec d'une innovation (construit autour d'un dispositif nouveau) dépendra de ce qu'il adviendra de sa mise sur le marché (Akrich et al, 1988). Sachant que tout marché est influencé par le contexte socio-économique et socio politique dans lequel il évolue, qui peut être soit contraignant soit habilitant (Le velly, 2002). Dans le cas du marché des NTE au Cameroun dans lequel, acteurs marchands et non marchands (acteurs de la société civile tels que les ONG écologiques) sont investis, il devient évident que le contexte institutionnel formel (vu la présentation qui en a été faite) relève plus de la contrainte que de l'atout. Ceci parce que cette conjoncture induit une pesanteur dans laquelle évoluent des acteurs aux ressources réduites. Par exemple, l'analyse par nous effectuée du marché de la technologie solaire à Douala<sup>29</sup>, a permis de démontrer que ce dernier est constitué dans la plupart des cas de petites et moyennes entreprises<sup>30</sup>.

---

sus de production du charbon écologique.

26. Notamment avec des démarcheurs ou des commerciaux qui sur le terrain jouent le rôle de médiateurs auprès de potentiels consommateurs. Ils établissent donc la relation entre offreur et acheteur. Ceci est notamment perceptible dans le marché de la technologie solaire.

27. C'est le cas de techniciens spécialisés dans le manie- ment de certains dispositifs pour la production ou l'instil- lation des NTE telles que la technologie solaire quand il s'agit d'offrir un service marchand.

28. Tel que démontré notamment dans l'analyse, par nous effectuée, du marché de l'énergie solaire à Douala ou encore dans l'analyse du processus d'innovation socioéconomique autour du charbon écologique à Douala par Nsangou op.cit.

29. Bakebek L, op.cit.

30. Dont on connaît les difficultés en termes de manque de financements et de pesanteurs fiscales caractéristiques d'un environnement économique particulièrement contraignant pour ces collectifs marchands.

---

21. En plus des acteurs sus évoqués l'on peut ajouter le ministère de la recherche scientifique et de l'innovation (MINRESI), le ministère de l'environnement de la protection de la nature et du développement durable (MINEPDED).

22. Vu que, comme le soutien Gaglio (2010), tout proces- sus d'innovation implique la mise sur le marché du dis- positif nouveau introduit dans un système social donné et d'ailleurs après marchandisation, une innovation réussie dépend aussi d'un certain succès commercial (Akrich et al 1988).

23. Tels que les dispositifs solaires (panneaux solaires, bat- teries, convertisseurs, contrôleur de charge etc.).

24. Tels que le charbon écologique et le biogaz

25. Les ramasseurs, trieurs, transformateurs dans le proces-

Contraintes à importer des dispositifs qui ne se produisent pas localement (panneaux solaires, convertisseurs etc.) dans l'ensemble. Dans ce cas elles se confrontent à la réalité de la non application de l'avantage fiscale à eux octroyée dans la loi des finances de 2012. Dans ces conditions, certaines entreprises se voient contraintes de faire des importations réduites et en groupal afin de réduire les coûts de transactions. Ce qui participe à réduire le volume de dispositifs qu'elles peuvent détenir influençant par là même leur offre. Ceci sachant que ce sont les acteurs majeurs de l'offre en NTE<sup>31</sup>.

Dans l'ensemble il faut ici retenir que les acteurs à la base qui travaillent à promouvoir les NTE sont contraints par le contexte institutionnel formel et l'environnement économique difficile qui réduisent leur marge d'action, obstruant ainsi l'éclosion des NTE.

### III. PROBLÈME DE TRADUCTION : LES BARRIÈRES LIEES AUX UTILISATEURS

Dans un processus d'innovation les utilisateurs sont des acteurs déterminants, garant de l'échec ou du succès dudit processus<sup>32</sup>. En effet, ce sont ces derniers qui, de par l'appropriation qu'ils font d'une nouveauté, concrétisent le processus d'innovation. Or, dans ce cas il faut aussi tenir compte du rapport que ces utilisateurs entretiennent avec la nouveauté en fonction de leur situation socioéconomique, des représentations culturelles susceptibles d'être construites autour de la nouveauté. Ces deux éléments (non exhaustifs), pourraient en fonction des conjonctures constituées soit des atouts soit des obstacles à la construction d'un processus d'innovation. Dans le cas camerounais en ce qui est des NTE, trois réalités ont été observées au fil des monographies réalisées autour du rapport des potentiels utilisateurs aux NTE. Des réalités révélatrices d'un autre problème à même d'expliquer le difficile déploiement de ces technologies. La première est le fait que des NTE telles que le charbon écologique, ou le biogaz, voire le solaire, évoluent dans un contexte où certains acteurs en connaissent peu sur leur exis-

---

31. Il faudrait toutefois introduire ici une nuance, en relevant le fait qu'il existe dans le sillage des entreprises s'investissant de plus en plus dans le solaire, des structures aux ressources plus importantes, souvent à caractère parapublique ou étrangère (telles les entreprises chinoises), capables de réaliser des investissements plus importants pour la construction de l'offre. C'est par exemple le cas d'ENEO (energy of Cameroon) entreprise locale de production électrique qui a, au début de l'année 2018, inauguré sa première centrale hybride (solaire/thermique) construite dans la localité de Djoum dans le sud du Cameroun.

32. Sachant que les utilisateurs ont à l'innovation ce que les consommateurs sont au marché.

tence, sur leur utilité, sur leur mode de fonctionnement et d'utilisation, enfin sur leur accessibilité. Pour comprendre cette situation, il faut tenir compte du fait qu'une certaine culture énergétique s'est construite au fil du temps et a façonné un ensemble d'usages et de pratiques autour de sources et de technologies de l'énergie diverses (principalement conventionnelles), laissant ainsi peu de place aux NTE qui dès lors deviennent, en tant que nouveautés, très peu connues du public. Simplement dit, il existe une accoutumance énergétique aux technologies traditionnelles chez les utilisateurs, qui semble créer un obstacle à la diffusion des NTE.

La deuxième réalité s'inscrit quelque peu dans la suite de la première, parce qu'elle relève le problème que peuvent poser les imaginaires et les représentations souvent construites autour de certaines NTE par les populations. Celles-ci étant le plus souvent des constructions socio culturelles. Mballa Elanga (2015) a par exemple démontré en analysant l'adoption d'une NTE (dérivée de la biomasse), comment les imaginaires et représentations construites autour de la source de provenance de la biomasse<sup>33</sup> ont participé à construire une résistance chez les populations des régions du nord et du sud qu'il a étudiées. En effet, l'auteur en analysant les réponses des populations de localités telles que Bourha ou encore Mora dans le septentrion, a mis en lumière une forme de choc culturel lié d'une part à un attachement culturel au bois pour ses vertus culinaire ou pour sa fonction de sociabilité<sup>34</sup>, et à une forme de répulsion pour ce que représente la biomasse pour ces populations d'autre part. C'est-à-dire quelque chose d'impropre et d'incompatible avec l'activité humaine. Cette réflexion démontre à suffisance, qu'il ne suffit pas que des NTE soient disponibles dans un contexte particulier, et que l'on clame leur vertu écologique et leur dimension innovante, faut-il encore qu'elle passe l'épreuve de l'acceptabilité sociale sans quoi aucune innovation n'est possible. Cette acceptabilité tient compte des structures sociales des groupes, leurs usages, leurs pratiques et leurs valeurs pouvant permettre d'adopter une « *clean technology* » ou de la rejeter parce qu'incompatible avec l'identité culturelle d'un groupe.

La troisième réalité relève quant à elle du rapport des potentiels utilisateurs (dans leur situation socioéconomique) aux NTE quant à leurs valeurs monétaires. En effet, certaines NTE comme les dispositifs solaires peuvent se montrer coûteuses en termes d'acqui-

---

33. Issue d'excréments humains et animaux.

34. Renforcement du lien social par les causeries autour du feu de bois.

tion et d'entretien. Avoir par exemple une installation solaire à domicile<sup>35</sup> induit des coûts susceptibles de créer des réticences<sup>36</sup> au niveau de certaines catégories sociales (telles que les ménages). Cette conjoncture peut dans une certaine mesure s'expliquer par la dépendance du marché du solaire aux importations qui participent à doubler les valeurs monétaires de ces dispositifs au niveau local<sup>37</sup>. Ainsi, l'offre en solaire devient coûteuse et dans une certaine mesure ségrégative de telle enseigne qu'on en arrive à une situation où ce n'est pas tout le monde qui a les capacités de s'offrir certains dispositifs solaires<sup>38</sup>. C'est pourquoi en observant une ville comme Douala l'on peut s'apercevoir que l'utilisation du solaire<sup>39</sup> varie suivant la situation socioéconomique des utilisateurs entre le public (collectivités, institutions publiques sanitaires, universitaires etc.) et le privé (ménages, organisations marchandes et non marchandes). Dans l'ensemble la logique d'utilisation observée laisse percevoir chez les utilisateurs le besoin de réduire les coûts économiques. C'est pourquoi l'un des usages observé est la coexistence du solaire et d'autres sources d'énergie telles que l'hydraulique dans un même établissement. En mettant quelques appareils sous une alimentation solaire.

A contrario, la question utilitariste du prix, peut aussi justifier une attraction des utilisateurs. Nsangou (2017) en étudiant les dynamiques d'appropriation et d'usages du charbon écologique auprès des ménages de la ville de Douala, a démontré que les utilisateurs du charbon écologique étaient attirés par la différence de prix entre le charbon écologique et le charbon de bois deux fois plus coûteux. Cette citation d'une commerçante de 40 ans dans la ville de Douala illustre à suffisance ce propos : « *j'utilise le charbon écologique quand je veux faire cuire les aliments qui durent au feu*

*comme le "Koki"<sup>40</sup> ou le met de pistache, parce que le charbon écologique est résistant et moins cher que le bois et le charbon de bois. Avec le charbon écologique de 250 fcfa, je peux faire cuire une grande quantité de "Koki", alors qu'avant j'utilisais au moins le bois de 800 fcfa pour faire cuire la même quantité* »<sup>41</sup>.

In fine, ces trois réalités permettent dans une certaine mesure de démontrer toute la véracité de l'approche en termes de traduction. En effet, une définition simple de la situation des NTE (en partant du point de vue des populations) au Cameroun, révèle que l'on a de nouveaux dispositifs énergétiques dans un contexte portés par un réseau d'acteurs composites. Face à une part de la population susceptible de développer des résistances à l'adoption de nouvelles pratiques socio-énergétiques (pourtant considérées écologiques)<sup>42</sup>, soit à cause d'une connaissance limitée des technologies, soit à cause du poids d'imaginaires et de représentations forgées autour d'elles, soit encore à cause d'une forme d'incompatibilité entre valeurs des technologies et situation socioéconomique des acteurs. Trois éléments pouvant se télescoper en créant une sorte de cacophonie entre les acteurs porteurs des NTE et les populations cibles. Il se pose ainsi un problème de traduction dans la mesure où il y a un difficile déplacement des NTE des acteurs-innovateurs vers les populations cibles. Ce qui en soit implique une certaine distance (que certains innovateurs ne semblent pas prendre en compte) empêchant ainsi les différentes parties d'unir leurs voix dans l'optique de parler à l'unisson et de se comprendre mutuellement (Callon, 1986). Symbiose qui est la résultante d'un processus de traduction et d'innovation réussi.

## CONCLUSION

La problématique de l'énergie au Cameroun est une réalité, et si des projets structurants (tels que la construction de barrages hydroélectriques) sont une tentative pour résorber ce problème, la perspective de diversification des sources d'énergie n'est pas une option de trop. Elle participe au contraire à appréhender de façon plus consistante le problème de déséquilibre de l'offre énergétique au Cameroun, ceci en favorisant l'émergence des NTE telles que le solaire ou encore les dérivées de la biomasse, qui sont entre autres des énergies propres. En effet, même si l'on peut observer une amorce voire une avancée de ce projet, il n'en reste pas moins sujet de problèmes que nous avons

35. C'est-à-dire avoir de l'électricité par le solaire au travers d'un panneau solaire, des convertisseurs, des contrôleurs de charge, des batteries. Le tout impliquant l'expertise d'un technicien pour le montage, l'entretien voire le dépannage.

36. Ces réticences sont notamment liées au prix des dispositifs, qui entre autre subissent les effets des importations qui participent à les doubler, et des services qui les entourent.

37. Par exemple un panneau solaire photovoltaïque de 150 KWC coûtant à l'international 75 000 fcfa, en raison de 500 fcfa le KWC, sera revendu au Cameroun 150 000 fcfa, en raison de 1 000 le KWC.

38. En effet si toute une installation solaire est coûteuse, il y a néanmoins une utilisation croissante des lampes solaires (pico voltaïques) dont les valeurs sont nettement moins élevées que tout un système solaire.

39. En ayant une installation solaire pour l'électricité ou le chauffage.

40. Met traditionnel camerounais.

41. Extrait d'entretien tiré du document de Nsangou précité P 68.

42. Notamment par les acteurs porteurs de ces nouvelles technologies.

tenté d'identifier à trois niveaux : au niveau de la régulation, au niveau des acteurs porteurs des NTE notamment à la base, et au niveau des populations potentiels utilisateurs de ces technologies nouvelles. De façon pratique, nous dirons dans l'ensemble que cette analyse questionne le rôle de l'État régulateur et donc de l'action publique en matière de NTE, au regard de l'action limitée de ses organes. À la lumière de l'analyse qui a été faite à ce premier niveau de problème, il paraît clair qu'il y a nécessité à tenir compte de la complexité ontologique des énergies renouvelables en général et des NTE en particulier et de leur relation au développement local dans le projet de régulation. Projet qui implique non seulement la production d'une loi cadre des énergies renouvelables<sup>43</sup> intégrant les différents outils pertinents pour leur promotion, mais aussi la création d'une agence spécifique en charge de réguler ces technologies nouvelles.

En outre, il y a aussi nécessité à réfléchir sur les moyens de facilitation de l'action des acteurs à la base (outre la résolution du problème de régulation c'est-à-dire au niveau légal, réglementaire et institutionnel) notamment les collectifs marchands. Ceci en œuvrant à lever les pesanteurs économiques au niveau fiscal d'une part, et d'autre part à faciliter les moyens d'accès aux financements. Vu que les collectifs marchands qui sont entre autres les acteurs majeurs de ces nouvelles technologies sont dans l'ensemble des acteurs de taille modeste<sup>44</sup>. Il est donc ici plus que nécessaire de penser à la multiplication de mesures incitatives telle que les avantages fiscaux, à l'exemple de ce qu'a proposé par la loi de finances de 2012.

Par ailleurs, l'analyse ici faite remet sur la table de la réflexion, l'activité d'éducation du public sur les NTE<sup>45</sup>, qui on l'a vu ne peut se réduire à présenter à des populations des nouveautés, considérés par ceux qui les apportent comme utiles ou propres<sup>46</sup>, sans tenir compte des caractéristiques socioéconomiques et socio culturelles de ces populations. Le risque serait ainsi d'imposer à des populations des technologies

et usages énergétiques dans une logique d'ingérence écologique (Rossi, 2002), qui ne va pas dans le sens de l'innovation comme processus créateur (Alter, 2002).

Enfin, nous savons d'ores et déjà que les NTE sont des actants complexes parce que protéiformes de par leur nature. Mais encore, ce sont des actants qui mobilisent une pluralité de parties prenantes et de secteurs (commerce, finance, énergie, environnement, entreprise, société civile, parlementaires etc.) au Cameroun. En cela, le véritable enjeu se situe au niveau de la concertation et de la complémentarisation des référentiels d'actions et des ressources des différentes parties prenantes dans lesquelles sont inclus les non Humains (NTE). Ce qui en soi donne un rôle de médiation déterminant au discours scientifique dans la relation entre société et nature pour aider les décideurs à en appréhender la complexité.

## BIBLIOGRAPHIE

Akrich M, «Les utilisateurs, acteurs de l'innovation», (1998), *Education permanente*, Paris, Documentation française, p. 79-90

Akrich M, Callon M, Latour B, (1988), «A quoi tient le succès des innovations? 1 : L'art de l'intéressement ; 2 : Le choix des porte-parole», *Gérer et Comprendre*, p. 4-17, p. 14-29

Alter N, (2002), «l'innovation : un processus collectif ambiguë», in Alter N (dir), *les logiques de l'innovation approche pluridisciplinaire*, Paris, la Découverte

Bakebek L, (2016), *construction socioéconomique du marché de l'énergie solaire dans la ville de Douala*, mémoire de sociologie économique, laboratoire de sociologie et gestion des ressources humaines, université de Douala

Callon M, (1986), «éléments pour une sociologie de la traduction, la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc», *l'année sociologique*, n° 36, P169-205

Gaglio G, (2010), *sociologie de l'innovation*, Paris, PUF

Global village Cameroun, (2012) «état des lieux du cadre réglementaire du secteur des énergies renouvelables au Cameroun», rapport d'analyse

Hassenteufel P, (2011), *Sociologie politique : l'action publique*, Paris, Armand Colin

Latour B, (1999), *Politiques de nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie*, Paris, La Découverte

Le Velly R. (2002), «La notion d'encastrement : une sociologie des échanges marchands», *Sociologie du travail*, Vol. 44, N° 2, PP. 37-53

43. Il faut aussi à ce niveau penser les mécanismes d'applicabilité des dispositions légales adoptées dans un contexte où des écarts entre le formel et le réel sont la plupart du temps observés.

44. Outre quelques exceptions comme ENEO entreprise parapublique, qui profite des avantages (financiers, techniques, fiscaux, humains), liés à son statut dans la construction de son projet d'électrification par les énergies renouvelables telles que le solaire.

45. Dans un double objectif d'intéressement et d'attachement dudit public aux NTE.

46. Tel qu'on l'observe dans le cadre de projets de promotion des technologies énergétiques à faible émission de carbone menés par des ONG et autres organismes.



Mballa E, EVII, (2015) «Regard socio-anthropologique de la résistance des populations à l'adoption des énergies dites alternatives au Cameroun: le cas de l'énergie produite par la biomasse.», *Acte des JISE (journées internationales de sociologie de l'énergie)*, université François-Rabelais, Tours-France

Nguelieutou A, «l'évolution de l'action publique au Cameroun: l'émergence de l'État régulateur», *Polis*, vol15, N° 1&2, 2008

Nsangou T, (2017), *les pratiques socioéconomiques des acteurs locaux face à une innovation éner-*

*gétique: cas du charbon écologique dans la ville de Douala*, mémoire de sociologie économique, laboratoire de sociologie et gestion des ressources humaines université de Douala

Rossi G, (2002), *l'ingérence écologique-environnement et développement rural du nord au sud*, Paris, CNRS Éditions

Zélem M-C, Beslay C., (dir) et al. (2015), *sociologie de l'énergie. Gouvernance et pratiques sociales*, Paris, Cnrs éditions,