

Incidences socio-économiques de L'Electrification rurale En Algérie*

Abdelkader Djeflat**

Introduction

L'énergie est, sous tous les cieus, essentielle au travail de l'homme. Dans les zones rurales des pays en développement, l'énergie humaine et animale demeure la source d'énergie prédominante mais le processus de développement rural suppose plus ou moins que ce type d'énergie soit progressivement abandonné au profit de sources d'énergie commerciales plus efficaces, en particulier l'électricité.

La grande majorité des pays en développement consacrent une part importante de leurs investissements publics à l'extension de leur secteur énergétique en s'appuyant fortement sur les importations de machines et de matériel¹. La plupart de ces investissements portent sur une expansion de la capacité de production et sur le transport de force. Toutefois depuis quelques années, des ressources de plus en plus substantielles sont allouées à l'extension du réseau électrique. Aussi, l'électrification rurale, c'est-à-dire l'extension du réseau aux zones rurales, est-elle devenue une entreprise importante dans nombre de pays en développement.

L'électrification rurale peut viser à la fois des objectifs politiques et socio-économiques; la ligne de démarcation entre ces deux catégories d'objectifs n'est pas toujours claire. Dans tous les cas, il est clair que l'électrification rurale et partant la consommation d'électricité en milieu rural, sont souvent tributaires de subventions de l'Etat. L'allocation de ces fonds publics se fonde essentiellement sur l'hypothèse que l'électrification génère de nombreux gains qui excèdent nécessairement les coûts, sinon dans l'immédiat, du moins certainement au fil des ans. Des hypothèses sur les avantages à tirer de l'électrification rurale sont cependant souvent émises,

* Cet article a déjà été publié en anglais par le B.I.T. dans sa série des Working Papers WEP2-22WP.157, Novembre 1985.

** Université d'Oran, Algérie.

1 En 1978 les pays en développement importaient 47% de la production mondiale de turbines à gaz et 65% de celle des chaudières à vapeur; 56% des fils de fer et câbles isolés et 37% des appareillages de commutation produits dans le monde. Au total, les importations de matériel électrique se sont élevées à environ 12 milliards de dollars. Cf UNIDO "Investment requirements of developing power industries for the industrialisation of developing countries", UNIDO/IS-359, décembre 1982.

sans que l'on mesure clairement l'ampleur de la demande en énergie en milieu rural ou que l'on ait une idée précise des facteurs qui influencent l'usage de l'électricité. L'on a généralement peu d'informations sur le degré de substitution de l'électricité aux autres sources d'énergie, commerciales ou non. L'on n'envisage pas, préalablement à la décision d'étendre le réseau, les possibilités que l'usage de l'électricité à des fins de production est censée offrir. En fait il semble que l'examen des projets consiste à évaluer les coûts des projets et les détails techniques tels que le type de poteaux à utiliser, le nombre de transformateurs, les mesures visant à minimiser les pertes énergétiques ou les procédés d'entretien.

La présente étude porte sur les incidences socio-économiques de l'électrification rurale en Algérie. Elle ne présente pas une analyse coût-utilité objective des investissements passés, faute de données qui nous auraient permis d'effectuer un tel exercice; par ailleurs, il nous faudrait faire des efforts considérables pour résoudre certaines questions méthodologiques. Ce document est un rapport sur une enquête que nous avons effectuée sur des ménages et des établissements dans un échantillon de villages, en vue de déterminer les circonstances dans lesquelles l'électricité est utilisée ou non, les niveaux de consommation et les dépenses en électricité et en autres sources d'énergie ainsi que les avantages de l'électrification du point de vue des consommateurs.

Peu de gens seraient surpris d'apprendre que pour les ménages le branchement au réseau électrique constitue une preuve tangible de modernisation et qu'ils attribuent les améliorations progressives de la qualité de la vie rurale à des facteurs clés tels que la possibilité de regarder la télévision. Nous avons toutefois voulu savoir exactement dans quelle mesure l'usage de l'électricité profitait au monde rural.

Il nous fallait atteindre nos objectifs avec des ressources limitées et le fait que notre étude est la première du genre en Algérie n'a pas simplifié les choses. Un rapport récent de la SONELGAZ - monopole d'Etat pour la production, le transport et la distribution d'électricité - sur l'électrification rurale, contient quelques données utiles mais il est vaste et prospectif ; c'est essentiellement un programme de travail plurannuel¹.

L'électrification rurale est une question importante en Algérie, comme il en est fait explicitement mention dans la Constitution algérienne de 1976. Il convient de faire observer que ce document sur les lignes de conduite générales à suivre se contente d'indiquer que tous les ménages du pays seront alimentés en électricité avant la fin des années 1980, sans faire en aucun cas référence à la possibilité d'utiliser l'électricité à des fins productives dans les exploitations agricoles et les industries rurales. C'est peut-être dû au fait que les activités économiques en Algérie ont en grande partie pour siège les centres urbains.

1 SONELGAZ "Projet Electrification, programme pluri-annuel : 1982-1983-1984"
Ministère de l'Energie et des Industries pétrochimiques, Alger, Octobre 1981.

En 1982, l'Algérie avait une population de 20 millions d'habitants et un PNB par habitant de 2350 dollars. Contrairement à ce que l'on observe dans de nombreux autres pays en développement, l'économie de l'Algérie est loin d'être dominée par l'agriculture. Du fait de la lente croissance du secteur agricole, de la politique d'industrialisation délibérée et en particulier de la suprématie rapidement acquise du secteur des hydrocarbures, la part de l'agriculture dans le PIB est passée de 15% en 1962 à 6% en 1982; or, la part de l'industrie dans le PIB s'élevait à 55% en 1982, 10% revenant au secteur manufacturier et 39% aux services. S'il est vrai que les ruraux représentaient 55% de la population en 1982, 25% seulement des actifs étaient employés dans l'agriculture, contre bien plus de 60% au moment de l'indépendance¹.

Seuls 7,5 millions d'hectares, soit 3% des terres algériennes sont jugées cultivables. En 1979 44% des terres arables étaient en jachère, 39% emblavées en céréales d'hiver : (blé, orge, seigle) et le reste, était essentiellement utilisé pour les cultures fruitières, le maraîchage, les plantes légumineuses et les cultures fourragères. La production agricole est concentrée dans le nord du pays, où il y a la plus forte concentration démographique et où les conditions pédologiques et climatiques sont les plus favorables. La production est dans une large mesure tributaire de la pluviométrie et non de l'irrigation, ce qui explique les grandes variations annuelles de rendement.

Dans sa politique agricole actuelle, le gouvernement insiste sur l'auto-suffisance alimentaire, la diversification de la production vivrière, l'amélioration de l'emploi et des revenus ruraux, des infrastructures rurales, de la commercialisation des produits agricoles et de la fourniture des facteurs de production, et sur une relative amélioration de la situation des couches rurales démunies. L'on estime à 6% la part de l'agriculture dans les investissements publics au cours de la période d'exécution du plan quinquennal 1980-84.

Au début des années 1970, le Gouvernement algérien a amorcé un grand projet de développement rural devant aboutir à la construction dans tout le pays de 1000 "villages socialistes" entièrement dotés de services modernes comme l'électricité. Nous avons biaisé notre échantillon en y incluant 14 villages "socialistes" contre 22 villages "traditionnels" ; nous espérons ainsi être à même d'évaluer dans quelle mesure l'incidence de l'électrification varierait en fonction des éléments ajoutés aux villages socialistes. Des détails supplémentaires sur la méthodologie adoptée figurent en annexe du présent rapport.

1 Les informations données dans ce paragraphe proviennent du World Development Report 1984 de la Banque Mondiale.

Le présent chapitre d'introduction est suivi de chapitres brefs sur la production et la consommation d'électricité en Algérie et plus précisément sur la nature et l'étendue de l'effort d'électrification rurale. Les chapitres 4 et 5 présentent les résultats de notre enquête sur les ménages et les établissements, respectivement. Le chapitre 6 fait un résumé des conclusions et comporte quelques remarques finales.

Production et Consommation d'Electricité en Algérie

Les débuts de la production d'électricité en Algérie remontent à la période coloniale où l'électrification était étroitement liée aux politiques économiques du colon français. En 1947, le Gouvernement français nationalisa le secteur de la production électrique et créa un service public chargé de la production et de la distribution de l'électricité et du gaz, Electricité et Gaz d'Algérie (EGA).

Aux fins de desservir en particulier les centres urbains du nord du pays et les villages peuplés de colons français et occupés par des exploitations agricoles françaises, la production d'électricité fut accrue à un rythme régulier d'environ 7%, passant de 417 millions de kwh en 1947 à 1380 millions de kwh en 1961, à la veille de l'indépendance.

Après l'indépendance en 1962, l'électrification des centres non encore reliés au réseau devint une préoccupation de plus en plus importante pour le Gouvernement algérien. Dans un premier temps les progrès furent modestes pour maintes raisons, notamment l'incapacité à mettre un réseau sur pied, les problèmes d'organisation liés au manque de personnel qualifié, et les difficultés de fourniture du matériel électrique. L'EGA se souciait avant tout de l'entretien de la centrale et du matériel existants.

Avec la création en 1969 de la société nationale d'électricité et de gaz (SONELGAZ) en remplacement de l'EGA, et la mise en oeuvre du premier plan quadriennal de développement national (1970-1973), l'électrification progressa rapidement. Ainsi, le nombre de centres électrifiés passa de 73 entre 1965 et 1970 à 727 entre 1970 et 1975 et le nombre de nouveaux branchements de 15.000 à 133.000. De 1965 à 1975 approximativement 500 millions de dinars furent consacrés à l'électrification, dont 10 millions en 1966, 40 millions en 1975¹. Il ressortait néanmoins d'un recensement des centres non-électrifiés effectué par la SONELGAZ en 1974/75 que le reste de chemin à parcourir jusqu'à l'électrification totale était encore long.

La Constitution adoptée en 1976 par voie de référendum est la principale source dont s'inspirent la politique gouvernementale et la législation actuelles. Elle prévoit entre autres dispositions l'électrification de l'ensemble du pays de manière à ce que tous les ménages soient reliés au réseau avant la fin des années 1980. Un plan national d'électrification globale (PNE) fut donc approuvé par le Conseil des Ministres en mars 1978. Le Plan visait à

1 cf. SONELGAZ: "Plan National d'Electrification" (PNE) Ministère de l'Energie et des Industries pétrochimiques, Alger, 1978, pp. 11-12.

alimenter 96% des ménages en électricité dès 1987 pour un coût total (prix de 1976) de près de 5 milliards de dinars (soit environ 1 milliard de dollars E.U). Le PNE prévoyait l'électrification de 12.100 centres et près de 1.200.000 branchements domestiques, ce qui nécessiterait environ 58.000 kms de lignes de moyenne et de basse tension et 11.700 postes abaisseurs de courant. L'exécution du plan devait créer 4500 nouveaux emplois. Le PNE portant essentiellement sur la distribution, visait à brancher tous les villages sur le réseau; c'était donc un programme d'électrification rurale. Nous reviendrons sur les détails au chapitre 3.

L'importance accordée actuellement à la distribution est le prolongement de gros efforts déployés antérieurement dans le sens de l'extension de la centrale électrique nationale. Dans les années 1970 en particulier il fallut faire de gros investissements dans le domaine de la production d'électricité, pour pouvoir satisfaire la demande croissante du secteur industriel qui était prioritaire dans les premier et deuxième plans quadriennaux de développement de l'Algérie. Le plan quinquennal de développement 1980-1984, ne prévoyait pas un accroissement de la capacité de production. En revanche, il prévoyait un investissement approximatif de 1500 millions de dinars (soit 300 millions de dollars US) en vue d'achever des projets de production électrique envisagés dans les plans de développement antérieurs et reconduits (par exemple les centrales de Marsat El Hadjadj et de Tamanrasset) pour le remplacement nécessaire de la centrale existante et, conformément au PNE, pour le transport et la distribution. Il est peut-être intéressant de noter que, d'une manière générale le plan quinquennal 1980-1984 insiste moins que les plans antérieurs sur l'industrialisation et beaucoup plus sur la consolidation de l'agriculture et des services sociaux.

Le Tableau 2.1 indique la croissance de la puissance installée nette des centrales électriques de 1950 à 1980. En ce qui concerne l'option technologique l'on peut observer que la part des centrales hydro-électriques dans la puissance totale a chuté de 42% en 1960 à 14% en 1980. Sur le plan de la consommation, la part de l'énergie hydro-électrique est passée de 26 à 4% au cours de la même période (Tableau 2.2).

Tableau 2.1:Algérie: Puissance installée nette des entrées électriques par type ('000 kw)

Année	Centrales thermiques	Centrales hydro-électriques	Total
1950	237 (72%)	92 (28%)	329
1960	253 (58%)	186 (42%)	439
1970	464 (62%)	286 (38%)	750
1980	1720 (86%)	286 (14%)	2006

Source: Nations Unies, 1982 Yearbook of World Energy Statistics, New York, 1984.

Tableau 2.2:Algérie: Consommation d'électricité (Total en Gwh = '000 kwh; par habitant en kwh)

Année	Thermique	Hydro	Total	/habitant
1950	456 (78%)	131 (22%)	587	67
1960	977 (74%)	348 (26%)	1325	123
1970	1399 (71%)	580 (29%)	1979	144
1980	6872 (96%)	251 (4%)	7123	382

Source: Nations Unies, 1982 Yearbook of World Energy Statistics, New York, 1984.

Avant la découverte et l'exploitation du pétrole et du gaz en 1956, l'on estimait que l'énergie hydro-électrique revenait moins chère que l'électricité produite dans les centrales thermiques à partir du charbon. Toutefois, les centrales hydro-électriques étaient largement tributaires de la pluviométrie, d'où l'irrégularité de la production électrique. Dès 1962, la majorité des centrales avaient abandonné le charbon en faveur du pétrole et du gaz. A partir de 1970, les turbines à gaz furent systématiquement choisies et les centrales utilisant alors le pétrole furent converties et adoptèrent le gaz dont il fut prouvé qu'il existait d'importantes réserves.

La consommation illustrée au Tableau 2.2. se définit comme la différence entre la somme de la production et des importations d'une part et les exportations d'électricité d'autre part. Comme jusqu'à tout récemment il n'y avait guère d'échanges en matière d'électricité entre l'Algérie et la Tunisie, dont les réseaux sont inter-connectés; il ne semble pas y avoir de différence entre les chiffres de production et ceux de consommation, ce qui signifie que les pertes d'électricité sont considérées comme faisant partie de la consommation. La SONELGAZ déclare avoir assuré la distribution de 5393 Gwh soit 76% de la consommation électrique de l'Algérie en 1980 ; par ailleurs, 13% furent consommés par des producteurs autonomes - à savoir, un noyau de grosses sociétés industrielles ; le reste de la consommation est constitué par les pertes subies pendant le transport et la distribution.

La SONELGAZ comptait 43 consommateurs de haute tension et 7.714 consommateurs de moyenne tension en 1980, en majorité des sociétés industrielles ; ces deux catégories consommèrent respectivement 35 et 38% de la distribution totale de la SONELGAZ. Le reste, soit 26%, fut vendu à 1.435.851 consommateurs de basse tension, principalement des ménages : leur consommation s'élève à un peu moins de 1000 kwh par branchement par an. La majorité des ménages sont alimentés par le réseau nord ; seuls 7% sont reliés au réseau sud.

L'on peut observer finalement que la consommation d'électricité par habitant de l'Algérie a pratiquement triplé pendant les années 1970. Avec une consommation par habitant de près de 400 kwh au début des années 1980, le pays pouvait se comparer à l'Egypte (410 kwh), à la Syrie (428 kwh), à la Tunisie (438 kwh) et à la République Islamique d'Iran (442 kwh)¹

Electrification Rurale en Algérie

Les responsables de l'électrification reconnaissent que la ligne de démarcation entre les zones urbaines et rurales n'est pas très nette. Pour sortir de l'impasse, le plan national d'électrification se réfère aux centres qui restent à électrifier. Nombre de personnes considèrent qu'un centre est une zone, ville ou village, dirigée par une Assemblée Populaire Communale (APC) ou conseil municipal. Si l'on prend la taille de la population comme étalon, presque tous les centres qui restent à électrifier ont moins de 5000 habitants et moins de 1000 travailleurs employés dans le secteur non agricole - ces chiffres sont empruntés à d'autres sources qui les utilisent pour définir un village².

Le Gouvernement algérien voit dans l'électrification rurale un instrument important de mise en application de sa politique de développement rural. L'électrification rurale est considérée comme un moyen de réaliser les objectifs politiques et socio-économiques et de résoudre certains des problèmes urgents auxquels sont confrontées les populations rurales.

Au plan politique, les populations rurales ont joué un grand rôle dans la lutte de libération (1954-1962) et méritaient par conséquent que le Gouvernement les récompense en leur offrant de meilleures conditions d'existence après l'indépendance. Par ailleurs, l'électrification passe pour être un moyen de promouvoir la justice entre les zones urbaines et rurales, objectif inhérent à l'optique socialiste de développement de l'Algérie. Comme il est énoncé dans le préambule du premier plan quadriennal de développement (1970-1973) : "La Révolution algérienne devrait offrir à tous les centres urbains et les villages le confort dont les familles modernes ont le plus besoin quotidiennement à savoir, l'eau, l'électricité et le gaz"³.

L'on s'attend également à ce que l'électrification rurale favorise le ralentissement de l'exode rural, problème qui se pose avec acuité en Algérie. Elle n'est cependant pas considérée comme une condition suffisante pour enrayer ce fléau. Divers projets ont donc été amorcés simultanément, au nombre desquels nous citerons la création de 1000 "villages socialistes".

1 Cf. Nations Unies, 1982 *Yearbook of World Energy Statistics*, New York 1984.

2 A. Benachenhou, *L'exode rural en Algérie*, SNED, Alger, 1978 p.139.

3 Traduit du français. Le premier plan quadriennal de développement (1970-1973) a été élaboré par le Secrétariat d'Etat au Plan (SEP). Pendant les années 1980, l'Algérie a adopté deux plans quinquennaux élaborés par le Ministère de la Planification et de l'Aménagement du Territoire.

Dans certains pays en développement et notamment en Inde, l'électrification rurale vise au premier chef à favoriser le développement de l'irrigation. La situation est différente en Algérie. La superficie totale irriguée était évaluée à 462.000 hectares en 1980 soit 6% des terres arables du pays. Environ 40% de la superficie irriguée étaient arrosés par les eaux d'inondation et 60% étaient soumis à une irrigation artificielle. Comme dans ce dernier cas, c'est de l'eau de surface et non la nappe phréatique qui est utilisée, une bonne partie de l'eau est transportée par gravité et non à l'aide d'autres sources d'énergie. L'on utilise généralement des moteurs diesel en cas de pompage d'eau.

Le plan 1980-1984 en cours, prévoit de gros investissements en matière d'irrigation pour freiner avant tout la dégradation des grands projets d'irrigation actuels utilisant de l'eau de surface et pour agrandir par ailleurs ces projets et en créer de nouveaux qui permettront d'irriguer 50.000 hectares supplémentaires d'ici à 1985.

L'on encouragera également les projets d'irrigation de petite et moyenne taille, notamment mais pas exclusivement pour exploiter les nappes d'eau phréatiques. Ces petits et moyens projets devraient permettre d'élargir de 40 à 50.000ha la superficie nationale irriguée avant la fin de la période quinquennale. Nous n'avons cependant trouvé aucune référence claire nous permettant de proposer l'usage de l'électricité comme source d'énergie de prédilection pour le pompage de la nappe phréatique.

Il est certainement intéressant de noter à la lumière de différentes déclarations et de politiques non déclarées que l'électrification rurale est davantage considérée comme un instrument d'amélioration du mode de vie rural plutôt que comme un moyen de relance de l'économie rurale. L'électrification rurale est perçue comme l'une des commodités que l'Etat devrait assurer, à l'instar de l'habitat, de l'eau potable, de l'éducation et des routes.

Bien que le projet d'électrification rurale eût démarré au début des années 1970, il fallut attendre l'adoption du Plan national d'électrification en 1978 pour le voir se systématiser. Il fut décidé que dans certaines limites de coût, le réseau serait étendu à un ensemble de centres petits et grands, omettant certains consommateurs éparpillés ("électrification en grappes"). Bien qu'une option fût prise pour un système centralisé de production, de transport et de distribution, la possibilité d'adoption de systèmes décentralisés dans des circonstances spéciales ne fut pas exclue. Ainsi, il semble par exemple que la recherche locale sur l'énergie solaire fasse de grands progrès et qu'il y ait de fortes chances, pour que cette source d'énergie soit adoptée comme étant la plus appropriée dans le cas des villages éloignés, en particulier ceux du Sahara méridional.

La SONELGAZ est chargée de la mise en application des plans et politiques adoptés par le Gouvernement en matière d'électrification rurale. Cependant, dans la pratique, cette entreprise est étroitement associée à la prise de décisions compte tenu de sa technicité et des informations dont elle dispose.

Il y a quelques années, la SONELGAZ a créé une filiale chargée de la réalisation effective des projets d'électrification rurale. Cette société dénommée KHARIF¹ employant 4500 personnes est constituée essentiellement de six services situés dans six régions du pays. Chaque service jouit d'une certaine autonomie en ce qui concerne l'exécution de la part de PNE qui lui revient. La KHARIF est donc engagée dans l'examen des projets, les pourparlers avec les autorités locales et les activités de construction ainsi approuvées. Les compétences de la KHARIF s'étant parfois avérées insuffisantes, l'on a créé une série de petites sociétés de construction locales dans tout le pays ; il existe aujourd'hui environ 23 sociétés publiques de cette nature (Société de Willeya)². Par ailleurs l'on fait appel, le cas échéant, à des sociétés privées de construction.

Pour investir, le secteur de la production électrique a recours à diverses sources financières telles que le budget de l'Etat, les recettes de la SONELGAZ et en particulier des emprunts à moyen et long termes contractés auprès d'institutions financières nationales comme la Banque Nationale d'Algérie, et la Banque Algérienne de Développement; les emprunts contractés auprès d'institutions internationales comme la Banque Africaine de Développement ou la Banque Mondiale ou les banques commerciales servent à financer les importations de matériel et les services et couvrent donc les dépenses en devises.

L'électrification rurale, qui représente somme toute une part relativement infime de l'ensemble des investissements du secteur de l'électricité est plus ou moins considérée comme un service public, et, est donc financée par l'Etat sous forme de subventions à la SONELGAZ. Nous n'avons pu obtenir dans le cadre de la présente étude des détails sur le coût précis de l'électrification rurale. Le PNE prévoyait cependant des dépenses de l'ordre de 5 milliards de dinars (1976) pour atteindre ses objectifs.

Tableau 3.1: Dépenses annuelles 1978-1987 Plan National d'Electrification, Millions de Dinars 51976)

Année	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	ultérieurement	Total
Dép	235	300	400	500	500	500	500	500	500	500	500	4935

Source: PNE, p.19.

- 1 KHARIF est la forme contractée de Kahraba Rifa qui signifie en arabe électrification rurale.
- 2 El Moujahid, 6 mai 1984. El Moujahid est un grand quotidien national publié en français.

Tableau 3.2: Matériel nécessaire à l'exécution du Plan national d'Electrification, 1978-1987

Type de matériel	Quantités
Poteaux en acier	257 000 unités
Poteaux en béton	614 400 unités
Poteaux en bois	89 500 unités
Total des poteaux	960.900 unités
Câbles/fils d'aluminium	145 460 tonnes
Câbles/fils de cuivre	1.300 tonnes
Total de câbles/fils métalliques	146.760 tonnes
Appareillage de commutation et compteurs	940.000 unités
Transformateurs et conducteurs	11.430 unités
Isolateurs	5625.000 unités

Source: Calcul effectué à partir du PNE p.32.

Pour donner une idée de l'ampleur du PNE, nous avons dressé le Tableau 3.2 qui fournit des informations sur le matériel requis. Il n'est pas facile de déterminer la part des importations dans ce programme. Quoiqu'il en soit, trois grandes sociétés d'Etat fabriquent certains des matériels et appareils indispensables, outre certaines entreprises privées qui en produisent en petites quantités. La SN Métal produit des poteaux en acier en quantité suffisante depuis la mise en route de neuf unités de production dans différentes régions du pays. L'ONAMHYO produit environ 70.000 poteaux en béton par an, quantité qui semble être suffisante compte tenu des niveaux de demande actuels. La SONELEC produit des câbles, des fils métalliques et des conducteurs mais en quantités insuffisantes. En 1982, il avait fallu importer 78% des facteurs de production demandés sur place¹. La production locale de transformateurs, d'appareillage de commutation et de compteurs a démarré progressivement en 1980. Les isolateurs et d'autres accessoires ainsi que des poteaux en bois sont en grande partie importés, n'étant pas produits localement.

Comme nous l'avons mentionné plus haut et comme le confirme le Tableau 3.3, l'électrification rurale a été amorcée dans les années 1970 en particulier avec le deuxième plan quadriennal de développement national (1974-1977). La moyenne annuelle de nouveaux branchements est passée brusquement de 19.053 au cours de la période quadriennale 1970-1973 à 68.696 entre 1974 et 1977. L'on évalue à 114.000 par an le nombre de nouveaux branchements à effectuer au cours de la période quinquennale actuelle.

1 Cf. SONELGAZ, PNE, op.cit. pp.26-28 et le rapport présenté par une équipe de chercheurs du Centre de Recherche en Economie Appliquée (CREA) d'Alger: I. Khennas et d'autres collaborateurs, intitulé "Politique énergétique et production d'électricité en Algérie", CREA, Alger. 1982.

Tableau 3.3: Electrification rurale: Nouveaux Consommateurs et Centres de branchement récent (1970-1984).

Période	Nouveaux Centres	Moyenne annuelle	Nouveaux Consommateurs	Moyenne annuelle
Premier Plan quadriennal (1970-73)	436	109	76.213	19.053
Second Plan quadriennal (1974-79)	1438	360	274.782	68.696
1978 et 1979	675	338	91.729	45.865
Plan Quinquennal* (1980-1984)	3665	733	570.000	114.000

* *Prévisions*

Source: Statistiques de la SONELGAZ

Au début de la période d'exécution du plan quinquennal 1980-1984, l'on estimait à 10.000 le nombre de centres - soit environ 900.000 ménages - qui restaient à électrifier. En d'autres termes si les objectifs du plan étaient atteints, il resterait à relier environ 6500 centres au réseau (soit 330.000 ménages) au début de 1985. L'on peut constater que le nombre de ménages par centre décroît rapidement, ce qui signifie que des villages de plus en plus petits sont reliés au réseau.

Un rapport d'activités soumis au Conseil des Ministres de mai 1984 indiquait qu'en 1983 les objectifs avaient été atteints à 95% contre 65% en 1979.¹ Il semble donc que les problèmes qui avaient occasionné des retards et des dépassements dans les années 1970 ont été résolus avec un certain succès. L'on comptait au nombre de ces problèmes le manque de personnel qualifié, la lenteur des sous-traitants, les goulots d'étranglement au niveau de la fourniture des appareils et matériels, et la lourdeur des procédures administratives et financières².

Le taux d'électrification nationale était passé de 61% au début de la période d'exécution du plan en cours à 75%. Quinze Willayates (districts) sur trente et un avaient un taux d'électrification supérieur à la moyenne nationale, et sur ces quinze, dix, certainement les plus peuplés, étaient électrifiés à plus de 90%. Vers la fin de 1983, un seul Willaya avait un taux inférieur à 50% (47%)³.

Incidences Socio-Economiques de l'Electrification Rurale sur les Ménages

1 El Moujahid, 6 mai 1984.

2 Cf. Khennas et autres collaborateurs, op.cit.

3 El Moujahid, 6 mai 1984.

4.1 Caractéristiques des Villages-échantillons

Notre enquête porte sur un échantillon de 36 villages, choisis parmi cinq Wilayates (districts) de l'Ouest de l'Algérie ; 30 des villages-échantillons étaient électrifiés, dont 14 après 1977. Nous avons fait la distinction entre les villages traditionnels et les villages socialistes pour essayer d'évaluer dans quelle mesure l'impact de l'électrification est influencé par d'autres facteurs de développement rural; l'échantillon comprenait 14 villages socialistes et 22 traditionnels parmi lesquels six n'avaient pas accès à l'électricité. D'autres caractéristiques des villages-échantillons se trouvent résumés au Tableau 4.1; des détails supplémentaires sur l'échantillonnage figurent en Annexe.

Une fois identifiés les villages-échantillons, les ménages et les établissements étaient en principe choisis au hasard.

Tableau 4.1 :Caractéristiques des 36 villages-échantillons

<u>Population</u>	Nombre de villages- échantillons
- inférieure à 500	8
- 500 à 2000	20
- supérieure à 2000	8
<u>Distance au centre urbain le plus proche</u>	
- moins de 10 km	16
- 10 à 50 km	17
- plus de 50 km	3
<u>Activité économique prédominante</u>	
- agriculture	30
- élevage	4
- industrie	2
<u>Situation</u>	
- plaines	25
- montagnes	3
- collines	4
- oasis	4

Cependant, lorsque nous avons du mal à obtenir de la part de l'unité de sondage choisie la coopération nécessaire, nous lui substituons une unité plus coopérative pour nous assurer un taux de réponse de 100%. Nous avons constaté que 282 (soit 94%) des 300 ménages échantillons des villages électrifiés et 73% des établissements de ces villages utilisaient l'électricité. Le taux relativement inférieur en ce qui concerne les établissements s'explique par le fait que 11 exploitations ou unités agricoles seulement sur 34 étaient reliées au réseau. La cause en est peut-être que certaines des exploitations étant situées en dehors des limites du village, le branchement s'avérait plus onéreux et par ailleurs le besoin d'électricité était peu important. Quoiqu'il en soit les taux de branchement semblent assez élevés dans l'ensemble.

Les évaluations de consommation indiquent que c'est en particulier aux ménages que profite l'électrification, la part des unités agricoles et industrielles étant minime. Les villages profitent parfois dans l'ensemble de l'utilisation de l'électricité pour l'éclairage de rues ; ainsi dans treize des trente villages électrifiés toutes les rues semblent avoir un éclairage public.

Il ressort de nos entretiens avec des notables des villages, généralement des conseillers municipaux, que dans 13 des 30 villages électrifiés, indépendamment de la distance qui les séparent de la ville la plus proche, le développement économique passe pour le plus grand avantage procuré par l'électrification. Dans neuf des trente villages électrifiés c'est plutôt l'amélioration de la qualité de la vie, dans quatre autres, c'est le ralentissement des migrations et dans trois encore c'est l'augmentation des emplois. Il est peut être intéressant de faire observer que le ralentissement des migrations venait en tête dans trois des quatorze villages situés à moins de dix kilomètres de la ville la plus proche.

Les enquêtes menées auprès des populations villageoises visaient à recueillir des opinions et des impressions générales dans chacun des villages-échantillons. Il n'est pas impossible que les résultats soient déformés par l'opinion personnelle des personnes interrogées, aussi faudra-t-il les prendre avec certaines réserves. Les villageois semblaient très satisfaits de l'électricité en tant que source d'énergie, et se félicitaient de la qualité des services offerts par la SONELGAZ. Dans deux villages seulement sur trente les gens n'étaient pas satisfaits ; le fait que ceux-ci étaient relativement distants de la ville la plus proche n'est pas forcément important, mais pourrait indiquer que les problèmes de maintenance et partant les pannes sont plus fréquentes dans les cas d'alimentation de villages éloignés.

Le coût moyen de l'électrification par ménage varie certainement selon les villages et en fonction des distances, et du nombre de branchements en particulier. Selon les estimations du PNE, la moitié de tous les centres qui restaient à électrifier en 1978 comptaient moins de 50 ménages. Les coûts semblent varier de 2000 dinars par ménage dans les grands centres à 35.000 dinars et plus pour les maisons isolées; la moyenne étant d'environ 4500 dinars¹.

4.2 Caractéristiques des ménages-échantillons

Notre échantillon de ménages comptait 300 ménages choisis dans des villages électrifiés et 60 dans des villages non électrifiés. Etant donné que 18 des ménages sélectionnés dans les villages électrifiés n'étaient pas reliés au réseau, notre échantillon comportait 78 ménages sans électricité.

1 PNE op.cit. pp.8-9; prix de 1976; 1DA = 213\$.

La taille moyenne des ménages-échantillons était légèrement supérieure à 7, ce qui correspond à la moyenne nationale¹. La majorité des chefs de famille étaient des hommes dans la tranche d'âge de 35 à 54 ans, salariés du secteur agricole ; ils étaient généralement le seul soutien de famille.

Le Tableau 4.2 donne des informations relatives aux revenus des ménages. Plus de 80% de l'échantillon gagnait moins de 2400 dinars (500\$) par mois. Il y a une différence nette entre les ménages ayant l'électricité et les autres. Environ 48% des ménages alimentés en électricité contre 70% des ménages sans électricité gagnaient moins de 1200 dinars par mois ; 18,7% de ménages avec électricité contre 2,6 ménages sans électricité gagnaient plus de 2400 dinars par mois.

Tableau 4.2: Revenus mensuels des ménages-échantillons

Fourchettes revenus (DA)	Nombre de Ménages					
	Ménages électrifiés		Ménages sans électricité		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Moins de 1200	135	47,9	54	69,2	189	52,5
1200 - 2400	84	29,9	21	26,9	105	29,2
2400 - 4800	41	14,5	2	2,6	43	11,9
4800 - 9600	12	4,2	-	-	12	3,3
9600 et plus	-	-	-	-	-	-
Pas de réponse	10	3,5	1	1,3	11	3,1
Total	282	100	78	100	360	100

Près de 80% des ménages-échantillons possèdent la maison dans laquelle ils vivent et une égale proportion de maisons (soit 80%) sont en pierre, deux facteurs qui sans doute contribuent à élever le taux de branchement.

4.3 Ménages sans électricité

Nous avons interviewé 18 ménages n'utilisant pas l'électricité dans des villages électrifiés et 60 ménages dans des villages qui ne l'étaient pas encore. Selon les explications données par la majorité des ménages de la première catégorie, soit leur demande de branchement était bloquée soit leur maison était en cours de construction, soit ils étaient trop éloignés du réseau. Trois des 18 ménages ont parlé de la cherté du branchement et un seul du coût élevé de l'électricité. Il convient peut-être de faire remarquer que les coûts de branchement sont récemment montés à 400 dinars. C'est certainement une grosse somme pour la catégorie des ménages à très faibles revenus, même si tout branchement est très fortement subventionné ; les coûts réels au moment de notre enquête variaient, selon les estimations, entre 6000 et 7500 dinars par branchement.

1 Cf. par exemple, "Enquête main-d'oeuvre et démographie : estimation de la population de quelques communes" dans *Statistiques* (publication du Bureau National des Statistiques) no.1, 1983, pp.76-77.

La grande majorité des ménages sans électricité utilise le gaz comme source d'énergie de remplacement. L'Algérie, l'un des principaux producteurs et exportateurs mondiaux de gaz naturel, en regorge; le gaz est un produit bon marché dont la distribution se fait soit par branchement soit au moyen de bouteilles pratiques transportables partout. Les autres sources d'énergie sont les bougies, le bois, le pétrole lampant et le mazout (Tableau 4.3).

Une bouteille de gaz contient 13kg de gaz liquide (soit 17 mètres cubes de gaz naturel ou 180 kwh); son coût n'excède pas 14 dinars; un ménage consomme en moyenne trois bouteilles par mois. D'après une enquête menée en 1980 par la SONELGAZ, trois ménages sur quatre sans électricité possèdent une petite cuisinière à gaz; ce combustible est également utilisé pour l'éclairage. Il ressort de cette enquête que les ménages utilisent en moyenne 37 bougies par mois, un peu plus de 4 litres de pétrole lampant et 52 litres de mazout essentiellement utilisé pour le chauffage dans 23% des ménages ruraux sans électricité¹. Selon les réponses recueillies, le bois de chauffage n'est utilisé qu'à l'occasion, et en petites quantités, et ceci en raison des approvisionnements limités et du fait que les bois et les forêts sont strictement protégés.

Les dépenses mensuelles des ménages sans électricité en sources d'énergie autres que l'électricité sont relativement importantes. Sur les 64 ménages qui ont répondu à nos questions (14 se sont abstenus de répondre) 23 seulement (soit 36%) dépensaient un maximum de 50 dinars et 29 ménages (45%) dépassaient 100 dinars par mois. A titre de comparaison, 69% des ménages ayant l'électricité dépensaient moins de 50 dinars par mois en sources d'énergie de remplacement et 20% seulement plus de 100 dinars.

Tableau 4.3 : Utilisation des Sources d'Energie de remplacement par les Ménages sans Electricité.

Source d'énergie	Nombre de ménages	Pourcentage (N = 78)
Gaz	72	92,3
Bougies	59	75,6
Bois de chauffage	34	43,6
Pétrole lampant	22	28,2
Autres (y compris le mazout, les piles, le carbure)	28	35,9

Note: La majorité des ménages utilisent plus d'une source d'énergie de remplacement.

1 Cf. SONELGAZ, "Projet d'électrification" op.cit..

4.4 Ménages alimentés en électricité

Sur les 282 ménages-échantillons ayant l'électricité, 140 résidaient dans des villages socialistes et 142 dans des villages traditionnels. Etant donné que toutes les maisons des villages socialistes sont automatiquement branchées sur le réseau dès le départ, nous voulions savoir pourquoi ces ménages utilisaient l'électricité et non pourquoi ils avaient opté pour le branchement. Le principal avantage que présente l'utilisation de l'électricité pour ceux-ci est la commodité (60%) suivi du faible coût (19%) et de la sécurité (11%).

L'électricité est quotidiennement utilisée par la majorité des enquêtés pour l'éclairage essentiellement. Cela ne veut pas dire pour autant que les ménages alimentés en électricité n'utilisent pas d'autres sources d'énergie pour l'éclairage. En fait, un ménage sur deux utilise aussi d'autres sources d'énergie, principalement le gaz (32% des ménages), les bougies (17% des ménages) et le pétrole lampant (2% des ménages). Les niveaux de consommation indiquent bien que ces ménages utilisent d'autres sources d'énergie comme appoint : les ménages alimentés en électricité brûlent en moyenne 9 bougies par mois et consomment 0,8 litres de pétrole lampant, contre 37 bougies et 4 litres de pétrole lampant dans les ménages sans électricité¹.

L'électricité n'est guère utilisée pour la cuisson des aliments et le chauffage de l'eau ; moins de 6% des ménages l'utilisent à cette fin. En fait, 81% des ménages ayant l'électricité utilisaient le gaz pour la cuisine et 11% le bois. La raison en est simplement que les consommateurs se rendent compte que le gaz, beaucoup moins cher, remplace parfaitement l'électricité ; de plus (ou en conséquence) les cuisinières électriques sont difficiles à trouver et lorsqu'il y en a, elles coûtent très chères. Ceci ne s'applique pas uniquement aux cuisinières. D'une manière générale, il semble que 40% des enquêtés utilisent d'autres sources d'énergie parce qu'ils n'ont pas (ou ne peuvent pas s'offrir) des appareils électriques et 32% justifient leur choix par le coût plus faible des autres combustibles.

L'on pourrait évaluer l'utilisation et donc les avantages de l'électricité en fonction de la possession d'appareils électriques, ou plutôt de l'usage qui leur est réservé. Le Tableau 4.4 indique qu'en dehors des ampoules électriques, la télévision est de loin l'article le plus utilisé : trois ménages sur quatre utilisent souvent leur téléviseur. L'utilisation de ceux-ci, parallèlement à l'usage généralisé des lampes électriques explique que 85% des ménages déclaraient que l'électrification avait modifié leurs soirées. En réalité, 32% des ménages considéraient que l'influence de l'électricité sur leurs activités nocturnes était l'avantage majeur de l'électrification. Il est évident que nombre de personnes trouvent que l'électricité leur procure des loisirs supplémentaires ou différents, rend leur vie sociale plus active, et offre de nouvelles possibilités aux enfants qui doivent faire leurs devoirs etc.

1 Ibid.

Les réfrigérateurs sont également prisés à en juger par le fait que 60% des ménages ruraux ayant l'électricité les utilisent en permanence. Dans un pays où il fait très chaud les avantages de la réfrigération sont indéniables ; le réfrigérateur a souvent évincé les moyens traditionnels de rafraîchissement de l'eau. Près de 40% des ménages utilisent plus ou moins fréquemment une radio. Le fer à repasser (dans 29% des ménages) et les ventilateurs (dans 21% des ménages) sont également des appareils communément utilisés.

Tableau 4.4: Utilisation d'appareils électriques par les ménages ayant de l'électricité.

Appareil	Jamais utilisé		Parfois utilisé		Souvent utilisé	
	Nbre de ménages	%	Nbre de ménages	%	Nbre de ménages	%
Ampoules/lampes	0	0,0	0	0,0	282	100,0
Téléviseur	52	18,4	9	3,2	212	75,2
Réfrigérateur	78	27,7	22	7,8	170	60,3
Radio	170	60,2	38	13,5	73	25,9
Fer à repasser	197	69,8	50	17,7	32	11,3
Ventilateur	218	77,3	36	12,8	23	8,2
Electrophone	240	85,1	23	8,2	13	4,6
Machine à coudre	241	85,5	30	10,6	8	2,8
Climatiseur	257	91,1	16	5,7	4	1,4
Outils électriques	252	89,4	21	7,5	4	1,4
Pompes à eau	262	92,9	13	4,7	2	0,7
Cuisinière	265	94,0	12	4,3	1	0,4
Autres	280	99,3	1	0,4	1	0,4

Note: Les totaux ne s'élèvent pas toujours à 282 ou à 100% étant donné que selon l'appareil sur lequel nous les interrogeons, certains ménages ne répondaient pas.

Les appareils à usage de production viennent au bas de la liste ; les machines à coudre sont plus ou moins utilisées par 13,4% des ménages avec électricité, les outils électriques par 8,9% et les pompes à eau dans 5,4% des cas. L'usage limité de l'électricité à des fins de production peut aussi s'expliquer par le fait que 6% seulement des enquêtés ont reconnu utiliser l'électricité pour des activités susceptibles de leur permettre d'accroître leurs revenus. Seuls 6 ménages (2%) ont déclaré que le principal avantage de l'électrification était pour eux la possibilité d'accroître leurs revenus.

La commodité, le confort et la sécurité passent généralement pour être les avantages majeurs, conformément à ce que les gens attendaient de l'électricité. Cinquante quatre ménages ont expliqué que c'est le faible coût de l'électricité qui les a poussés à utiliser l'électricité dans des maisons qui avaient déjà un branchement au moment de leur emménagement. Seuls cinq ménages considéraient avec le recul que le faible coût est le principal avantage que représente l'électricité. Cette faible proportion peut s'expliquer par l'accroissement manifeste de la consommation d'électricité au fil des ans. En tout état de cause, les tableaux 4.4 et 4.5 indiquent à n'en pas douter que l'électricité est généralement très prisée et qu'il est probable que les gens l'utilisent de plus en plus à d'autres fins que l'éclairage.

Les niveaux de consommation sont évidemment liés aux revenus et à l'aisance matérielle (possession d'appareils électriques) au prix de l'électricité et des autres sources d'énergie comme le gaz, et au prix des appareils.

Tableau 4.5: Changements intervenus au fil des ans dans les niveaux de consommation d'électricité des ménages

Niveau de consommation	Nombre de ménage	Pourcentage
Supérieur	150	53,2
Identique	90	31,2
Inférieur	3	1,1
Ne savent pas	30	10,6
Sans réponse	9	3,2
Total	282	100,0

Pas un seul ménage n'a pu répondre à notre question relative à la quantité d'électricité consommée ; en fait très peu de personnes savaient que la consommation se mesure en kwh. Il est clair que le chiffre qui importe le plus sur les factures bimestrielles d'électricité c'est le montant à payer. Nous avons ainsi constaté que 255 des 282 ménages pouvaient se souvenir du montant de leur consommation d'électricité pour le bimestre antérieur. Plus de 60% des ménages (169) dépensaient moins de 25 dinars par mois tandis que 17 ménages seulement en dépensaient plus de 50. Le Tableau 4.6 donne des informations complètes sur le revenu mensuel et confirme ce que l'on présume déjà à savoir qu'il existe un certain lien entre le revenu et les dépenses d'électricité (en fait le rapport est de 0,41).

Il n'est pas évident que le montant payé indique de façon claire et nette la quantité d'électricité consommée étant donné que les tarifs varient selon les circonstances. En supposant, grosso modo, que les ménages aient payé en moyenne 40 dinars par kwh en 1983¹ l'on peut en conclure que le ménage moyen a consommé près de 50 kwh par mois.

1 Cf. SONELGAZ, Bulletin statistique 1983 p.11.

Ce chiffre (qu'il faut prendre avec certaines réserves) semble relativement élevé notamment par rapport aux prévisions du PNE selon lesquelles la consommation devait osciller entre 250 et 500 kwh par branchement par an, soit entre 20 et 40 kwh par mois. L'enquête menée en 1980 par la SONELGAZ sur l'électrification rurale indique que la consommation varie essentiellement, selon la taille du village, entre 30 et 60 kwh par personne par an ce qui correspondrait à une fourchette de 17 à 35 kwh par ménage par mois.

La majorité des enquêtés étaient en fait satisfaits du prix de l'électricité. Au moins 43% de ménages la trouvaient bon marché, 25% étaient convaincus que le prix était correct et 25% encore estimaient que l'électricité

Tableau 4.6: Dépenses en électricité et revenus mensuels des ménages (DA)

Dépenses mensuelles en électricité	moins de	Revenus mensuels des ménages				Sans répon- se	total
		1200 à	2400 à	4800 à	9600*		
Moins de 12,50	42 (31,1)	16 (19,0)	4 (9,8)	-	1 (10,0)	63 (21,3)	
12,50-25,00	44 (32,6)	38 (45,2)	16 (39,0)	1 (8,3)	7 (70,0)	106 (37,6)	
25,00-37,50	44 (17,8)	11 (13,1)	9 (21,9)	1 (8,3)	1 (10,0)	46 (16,3)	
37,50-50,00	11 (8,1)	6 (7,1)	2 (4,9)	3 (25,0)	1 (10,0)	23 (8,2)	
50,00-62,50	5 (3,7)	-	3 (7,3)	2 (16,7)	-	10 (3,5)	
62,50-75,00	1 (0,7)	-	-	2 (16,7)	-	3 (1,1)	
75,00-87,50	1 (0,7)	-	-	-	-	1 (0,3)	
87,50-100	1 (0,7)	-	-	-	-	1 (0,3)	
100 et plus	-	-	1 (2,4)	1 (8,3)	- (0,7)	2	
Sans réponse	6 (4,6)	13 (15,6)	6 (16,17)	2	-	27 (9,7)	
Total	135	84	41	12	10	282	

*Note: Aucun ménage n'avait un revenu supérieur à 9600 dinars.

était chère (7% n'ont pas répondu). Le Tableau 4.7 présente les opinions émises relativement au prix de l'électricité selon les niveaux de dépenses encourues pour l'électricité. L'on remarquera que les ménages qui jugent que l'électricité est chère dépensent généralement plus pour l'électricité que les autres ; à l'inverse, 70% de ceux qui ont trouvé que l'électricité était bon marché dépensaient moins de 25 dinars par mois pour l'électricité. Ces

chiffres montrent que les ménages font grand cas de ce service et/ou qu'ils seraient prêts à payer des factures d'électricité plus lourdes.

La réponse à une question relative à la qualité de l'alimentation en électricité dénote également l'appréciation des consommateurs: 37% des consommateurs étaient plus au moins satisfaits et plus de la moitié étaient satisfaits (Tableau 4.8). Il convient de faire remarquer que de tels sentiments peuvent traduire soit un contentement inspiré par l'électricité en tant que source d'énergie soit un contentement né de la qualité des services offerts par la SONELGAZ, soit les deux; il est en effet difficile de dissocier les deux.

Tableau 4.7: Dépenses engagées pour l'électricité et avis sur le prix de l'électricité.

Dépense (DA par mois)	Avis (nombre de ménages)				Pas de réponse	Total
	Très bon marché	Bon marché	Normal	Cher		
Moins de 12,5	19	12	18	11	3	63
12,50-25,00	43	15	24	21	3	106
25,00	13	11	26	34	2	86
Pas de réponse	2	6	3	3	13	27
Total	77 (27)	44 (16)	71 (25)	69 (25)	21 (7)	282 (100)

Note: Les chiffres entre parenthèses correspondent à des pourcentages

Table 4.8: Satisfaction perçue dans les ménages du fait de la prestation du service

	Nombre de ménages	%
Très satisfaits	159	56,4
Plus ou moins satisfaits	105	37,2
Mécontents	10	3,5
Pas de réponse	8	2,9
Total	282	100,0

Comme nous l'avons déjà signalé, les ménages ayant l'électricité utilisent aussi d'autres sources d'énergie pour diverses raisons et à diverses fins. Les dépenses qu'ils engagent pour d'autres sources d'énergie sont résumées au Tableau 4.9. Il ressort que deux ménages ayant l'électricité sur trois paient entre 10 et 50 dinars par mois pour ces autres sources d'énergie; 28% dépendent de 20 à 30 dinars par mois. Le niveau de revenus des ménages ne semble guère influencer sur les dépenses engagées pour les sources d'énergie autres que l'électricité. Il est probable que les ménages ayant l'électricité utilisent en proportion comparable l'électricité et les autres sources d'énergie pour satisfaire leurs besoins fondamentaux en énergie, notamment en matière d'éclairage et de cuisson des aliments. La tendance à accroître la

consommation d'électricité plutôt que de recourir à des sources d'énergie de remplacement pour répondre à des besoins supplémentaires est confirmée par la corrélation qui existe entre les revenus et les dépenses engagées pour l'électricité.

Tableau 4.9: Dépenses engagées mensuellement pour des sources d'énergie autres que l'électricité dans les ménages à revenu élevé bénéficiant de l'électricité.

Dépenses mensuelles (DA)	Revenus mensuels des ménages (DA)						Total %
	- de 12000	12000 et +	Pas de réponses				
Ménages	%	Ménages	%	Ménages	Ménages%		
Moins de 10	-	-	-	-	1	1	0,4
10 - 20	6	4,4	10	7,3	2	18	6,4
20 - 30	39	28,9	37	27,0	2	78	27,7
30 - 40	22	16,4	19	13,9	-41	14,5	
40 - 50	29	21,5	27	19,7	-56	19,8	
50 - 100	11	8,1	16	11,7	3	90	10,6
+ de 100	28	20,7	28	20,4	1	57	20,2
Pas de réponse	-	-	-	-	1	1	0,4
Total	135	100,0	137	100,0	10	282	100,0

Le Tableau 4.10 compare les dépenses engagées pour l'électricité et celles encourues pour les autres sources d'énergie, chez les ménages ayant l'électricité et ceux qui ne l'ont pas. Les conclusions générales suivantes semblent se dégager :

-Les ménages sans électricité dépensent davantage pour les autres sources d'énergie que les ménages ayant l'électricité ne le font pour l'électricité ou pour les autres sources d'énergie ;

-Plus de la moitié des ménages bénéficiant de l'électricité dépensent presque autant pour l'électricité que pour les autres sources d'énergie ; 21% dépensent davantage pour l'électricité et 26% moins.

Tableau 4.10 - Dépenses pour l'électricité et les autres sources d'énergie dans les villages électrifiés et non électrifiés.

Dépenses pour les autres sources d'énergie	Ménages sans électricité		Ménages ayant l'électricité selon les dépenses engagés pour l'électricité				
	Total ménages	%	Total Ménages	%	50 DA %	50 - 100DA %	100DA %
_ de 50 DA	23	35,9	175	68,6	48,2	17,3	3,1
50 - 100 DA	12	18,8	29	11,4	8,6	2,4	0,4
+ de 100 DA	29	45,3	51	20,0	9,4	7,5	3,1
Total	64	100,0	255	100,0	66,2	27,2	6,6

Note: Nous avons corrigé le tableau ci-dessus en tenant compte des absences de réponses et en supposant que les personnes qui se sont abstenues de répondre sont représentatives de l'échantillon compte tenu de leurs dépenses en électricité et en autres sources d'énergie. Quatorze des 78 ménages sans électricité n'ont pas répondu à la question relative aux dépenses engagées pour les sources d'énergie de remplacement. L'un des 282 ménages bénéficiant de l'électricité s'est abstenu de répondre à cette même question et 26 n'ont pas pu répondre à la question concernant les frais d'électricité. Sur ces 26 ménages, 19 ont dépensé moins de 50 dinars, un, entre 50 et 100 dinars et six plus de 100 dinars pour les autres sources d'énergie.

Incidences Socio-Economiques de l'Electrification Rurale sur les Etablissements

5.1 Caractéristiques des établissements-échantillons

En vue particulièrement d'avoir une idée de la consommation d'électricité à des fins plus ou moins lucratives, notre enquête a porté sur 110 établissements dont 73 électrifiés et 37 non-électrifiés, 100 dans des villages électrifiés et 10 dans des villages non-électrifiés. Ces établissements comptaient 34 unités agricoles et 8 unités industrielles ainsi qu'un éventail de 29 unités commerciales, des boutiques en particulier et 39 unités de services publics telles que des écoles, des cliniques, des mosquées et des bains publics.

Nous estimons que la distribution, est dans l'ensemble assez représentative. L'industrie algérienne a connu une expansion assez rapide au cours des deux dernières décennies, mais les unités industrielles se concentrent généralement dans certaines régions comme Arzew dans l'Ouest et Skikda dans l'Est du pays et pour le reste dans de grandes villes et leurs alentours.

En d'autres termes, le phénomène d'industrialisation rurale n'est pas très répandu.

Environ la moitié des établissements employait au plus cinq personnes ; 25% avaient des effectifs de six à 20 travailleurs ; et le reste (soit 25%) employaient plus de 20 personnes. Nos résultats font ressortir que les établissements électrifiés étaient en général relativement plus petits que ceux non-électrifiés. Le fait que les boutiques figurent au nombre des établissements préférant utiliser l'électricité pourrait constituer une explication, à moins que la taille de notre échantillon ne soit aussi en cause.

La prédominance d'établissements relativement petits est confirmée par un tableau de leurs revenus annuels. Compte tenu du fait que les données sont certainement faussées par une déclaration des revenus inférieure à ce qu'ils sont en réalité et un fort taux d'absence de réponses de la part d'établissements sans électricité, et en raison du nombre assez important d'établissements à but non-lucratifs (ce qui réduit effectivement la taille de notre échantillon), il est difficile de déterminer la différence de revenus entre les établissements électrifiés et ceux sans électricité. Il est cependant intéressant de noter que 31 établissements ont des revenus inférieurs à 50.000 dinars (environ 10.000\$) par an et 36 des revenus supérieurs à ce chiffre. Les établissements non-électrifiés semblent en moyenne avoir des revenus équivalents voire supérieurs à ceux d'établissements électrifiés.

Tableau 5.1: Revenus annuels d'établissements-échantillons.

Revenus annuels (1000 dinars)	Etablissements élec- trifiés		Etablisse- ments non- électrifiés		Nombre Total
	Nbre	%	Nbre	%	
Inférieurs à 10	-	-	1	2,7	1
10 - 25	6	8,2	2	5,4	8
25 - 50	17	23,3	5	13,5	22
50 - 100	8	10,9	3	8,1	11
Supérieurs à 100	12	16,4	13	35,1	25
Inapplicable	29	39,7	4	10,8	33
Pas de réponse	1	1,5	9	24,3	10
Total	73	100,0	37	100,0	110

La plupart des établissements étudiés (60% sont entrés en fonctionnement après 1970 (1982 étant la date la plus récente) et en particulier après 1978 (40%). Ce phénomène est sans doute à lier à l'importance sans cesse croissante accordée au développement rural dans les politiques algériennes, mais ce serait aller un peu trop loin que d'associer ce fait au seul lancement du Plan national d'électrification (PNE).

Il ne faudrait pas croire, d'après nos données, que les établissements non-électrifiés sont nécessairement plus petits ou moins rentables que ceux électrifiés ; ce sont tantôt de petites boutiques, tantôt de grandes exploitations agricoles, quelques fois des unités industrielles ou des dispensaires. Dans les villages non-électrifiés la raison de la non consommation d'électricité est évidente. Dans les villages électrifiés la non utilisation d'électricité semble essentiellement due à des lenteurs administratives. Les considérations d'ordre financier ne semblaient pas tellement entrer en ligne de compte sauf dans les cas d'exploitations agricoles éloignées du village.

Tous les établissements non-électrifiés utiliseraient volontiers l'électricité s'ils avaient accès au réseau. Plusieurs raisons ont été avancées en faveur de l'utilisation de l'électricité, notamment que l'électricité leur ferait gagner du temps et leur permettrait d'épargner de l'argent. Les responsables de cinq établissements sur les 27 sans électricité des villages électrifiés ont déclaré qu'ils souhaiteraient utiliser de nouvelles machines, en raison peut-être de la forte demande concurrentielle des usagers des services d'électricité ; les pompes à eau, le matériel de soudure, les machines de meunerie et le matériel de conservation par le froid ont été mentionnés à ce titre.

5.2 Etablissements électrifiés

Le Tableau 5.2 indique que tous les 73 établissements électrifiés utilisaient l'électricité pour l'éclairage et que 80% de ceux-ci l'utilisaient essentiellement à cette fin. La réfrigération occupait le deuxième rang des utilisations de l'électricité ; 47% des établissements utilisaient l'électricité à cette fin et 11% des établissements consommaient de l'électricité à cette fin surtout. Les magasins vendant de la viande et des produits laitiers entraient dans cette catégorie. Près de 20% des établissements utilisent l'électricité pour faire fonctionner des machines telles que le matériel de soudure, des scies électriques etc.

Tableau 5.2: Utilisation de l'électricité

Utilisation	Principale utilisation		Autre utilisation		Total	
	Nbre d'éts. (N=73)	%	Nbre d'éts. (N=73)	%	Nbre (*) d'éts. (N=73)	%
Eclairage	58	79,5	15	20,5	73	100,0
Réfrigération	8	11,0	26	35,6	34	46,6
Chauffage	1	1,4	3	4,1	4	5,5
Pompes	1	1,4	2	2,7	3	4,1
Machines	5	6,8	9	12,3	14	19,2
Autres	-	-	10	13,7	10	13,7
Total	73	100,0				

(*) Certaines personnes interrogées ont donné plus d'une réponse

Trois établissements seulement utilisaient une pompe électrique à des fins d'irrigation, ce qui confirme que les exploitations agricoles font un usage plutôt limité de l'électricité à des fins de production. Ceci est peut-être dû au fait qu'ils n'irriguent pas leurs terres ou qu'ils utilisent pour ce faire d'autres sources d'énergie. L'étude de la SONELGAZ que nous avons déjà mentionnée¹ a fait ressortir que dans les zones électrifiées, seules 40% des pompes utilisées étaient des pompes électriques.

1 SONELGAZ, "Projet électrification", op.cit..

La majorité des personnes interrogées n'ont pas su dire quelle était leur consommation en kwh et il s'est avéré d'une manière générale inutile de leur demander les consommations figurant sur leur note d'électricité la plus récente. Toutefois la plupart d'entre elles ont pu dire avec précision le montant de leur facture d'électricité. Etant donné que les tarifs varient en fonction des niveaux de consommation et de l'utilisation diurne ou nocturne il n'est pas facile de traduire les dépenses en unités de consommation, mais nous avons néanmoins essayé de le faire en prenant un prix moyen de 0,3125 DA/kwh

Tableau 5.3: Consommation mensuelle d'électricité des établissements-échantillons

Consommation mensuelle		Etablissements	
DA	kwh	Nbre	Pourcentage
Inférieure à 12,50	Inférieure à 40	9	12,3
12,50 - 25,00	40 - 80	16	21,9
25,00 - 50,00	80 - 160	9	12,3
50,00 - 75,00	160 - 240	5	6,8
75,00 - 100,00	240 - 320	4	5,5
100,00 - 150,00	320 - 480	4	5,5
150,00 - 250,00	480 - 800	4	5,5
Supérieure à 250,00	Supérieure à 800	9	12,3
Pas de réponse	-	13	17,8
Total		73	100,0

Au moins un tiers des établissements paient, semble-t-il, moins de 25 dinars par mois, ce qui correspond à une consommation de moins de 80 kwh/mois. La moitié de tous les établissements enquêtés paie moins de 50 dinars (160 kwh/mois). Ces niveaux de consommation reflètent naturellement la taille relativement petite des établissements et le fait que la majorité d'entre eux utilisent l'électricité essentiellement pour l'éclairage.

Une analyse plus approfondie révèle que les établissements fondés avant 1977 consomment en moyenne plus d'électricité que ceux de création plus récente. La supposition selon laquelle la consommation d'électricité pourrait augmenter au fil des ans nous a été plus ou moins confirmée par les enquêtés. Sur les 61 établissements auprès desquels nous avons pu recueillir une réponse à notre question, 24 (40%) ont déclaré que leur niveau de consommation augmentait d'année en année et 4 seulement ont signalé une baisse. Ainsi, la consommation de plus de la moitié des établissements reste apparemment stable au fil des ans. La pénurie de matériel électrique sur les marchés locaux pourrait en partie expliquer ce phénomène.

Le prix de l'électricité ne semble pas être un obstacle. Près de la moitié des personnes qui ont donné leur opinion sur le prix de l'électricité trouvaient qu'elle était bon marché voire très bon marché et très peu d'enquêtés jugeaient que l'électricité est chère (tableau 5.4).

Tableau 5.4: Opinion sur le prix de l'électricité

Opinion	Etablissements	
	Nombre	Pourcentage
- Très bon marché	11	15,0
- Bon marché	18	24,7
- Prix correct	31	42,3
- Cher	2	2,7
- Très cher	2	2,7
- Pas de réponse	9	12,6
Total	73	100,0

Selon toute probabilité, les grands établissements qui font des recettes annuelles importantes ont une facture d'électricité plus élevée que celle d'établissements de plus petite taille, mais la corrélation est loin d'être parfaite. Sur les 43 établissements "rentables", six ont réalisé des recettes inférieures à 25.000 dinars par an et tous les six dépensaient moins de 25 dinars par mois pour l'électricité. Onze sur les dix-sept de la fourchette des 25 à 50.000 dinars ont également dépensé moins de 25 dinars par mois. Sur les 12 établissements dont le chiffre d'affaires était supérieur à 100.000 dinars par an, six avaient une facture mensuelle d'électricité de plus de 250 dinars (deux enquêtés de ce groupe ne savaient pas).

Nombre d'établissements électrifiés sont satisfaits de l'électricité et des prestations de la société de distribution ; seul deux patrons d'établissements étaient mécontents du fait des coupures d'électricité fréquentes qu'ils subissent (Tableau 5.5).

Tableau 5.5: Les établissements sont-ils satisfaits de l'électrification et de la qualité du service?

Degré de satisfaction	Etablissements	
	Nombre	Pourcentage
- Très satisfaits	37	50,7
- Moyennement satisfaits	28	38,4
- Mécontents	2	2,7
- Pas de réponse	6	8,2
Total	73	100,0

5.3 Utilisation des autres sources d'énergie

Presque tous les établissements, électrifiés ou non, utilisent d'autres sources d'énergie que l'électricité en particulier le gaz et le diesel, surtout pour la cuisson des aliments et le chauffage. Le gaz, abondant et bon marché est distribué par le biais d'un réseau relativement dense, et en bouteille. Il est utilisé dans 41% des établissements électrifiés et dans 46% des établissements non-électrifiés. Les animaux constituent une source d'énergie importante dans les établissements non-électrifiés. Néanmoins, les chevaux et les mules généralement utilisés pour le labour et la traction ne peuvent remplacer l'électricité ; ils sont par conséquent également utilisés dans les établissements électrifiés, en fonction de la nature de l'entreprise. Les sources d'énergie de substitution à l'électricité ne sont utilisées que dans un petit nombre d'établissements non-électrifiés ; en fait de nombreux établissements ne fonctionnent que de jour (Tableaux 5.6 et 5.7).

Tableau 5.6: Sources d'énergie autres que l'électricité utilisées dans les établissements électrifiés et non-électrifiés.

Source d'énergie	Etablissements électrifiés		Etablissements non-électrifiés	
	Nombre	%(N= 37)	Nombre	%(N= 37)
Gaz	30	41,1	17	45,9
Gasoil	25	34,2	12	32,4
Animaux	7	9,6	14	37,8
Pétrole lampant	-	3	8,1	
Bois	3	4,1	2	5,4
Autres (essentiellement du mazout)	5	6,8	8	21,6
Aucun	10	13,7	1	2,7

Note: Certains établissements utilisent au minimum une source d'énergie de substitution.

Les dépenses engagées mensuellement pour les sources d'énergie de remplacement par les établissements électrifiés et non-électrifiés sont résumées au tableau 5.8. Il en ressort qu'un établissement moyen non-électrifié dépense davantage pour les autres sources d'énergie que les établissements électrifiés : 60% des établissements enquêtés non-électrifiés contre 40% des établissements électrifiés dépensent plus de 250 dinars par mois. Si l'on y ajoute la facture d'électricité des établissements électrifiés (cf. tableau 5.3) l'on se rend compte que ces établissements dépensent en règle générale davantage pour toutes les sources d'énergie combinées que les établissements non-électrifiés.

Tableau 5.7: Usage réservé aux sources d'énergie de substitution dans les établissements électrifiés et non-électrifiés.

Usage	Etablissements électrifiés		Etablissements non-électrifiés	
	Nombre	%(N=73)	Nombre	%(N=37)
Cuisine/chauffage	37	50,7	25	67,6
Eclairage	-		5	13,5
Appareils	2	2,7	1	2,7
Pompes à irrigation	1	1,4	2	5,4
Tracteurs/ véhicules à moteurs	4	5,4	3	8,1
Instruments, charrettes à traction animale	7	9,6	14	37,8

Note: Certains établissements utilisent des sources d'énergie de remplacement pour plusieurs usages.

Tableau 5.8: Dépenses mensuelles engagées par les établissements électrifiés et non-électrifiés pour les sources d'énergie autres que l'électricité.

Dépense	Etablissements électrifiés			Etablissements non-électrifiés		
	Nbre	%	%(*)	Nbre	%	%(*)
Inapplicable(**)	16	21,9	34,4	2	5,4	7,7
Moins de 50	6	8,2	11,8	4	10,8	15,4
50 - 150	7	9,6	13,7	4	10,8	15,4
150 - 250	2	2,7	3,9	1	2,7	3,8
250 - 500	9	12,3	17,6	7	18,9	26,9
Plus de 500	11	15,0	21,6	8	21,6	30,8
Sans réponse(***)	22	30,3	-	11	29,7	-
Total	73	100,0	100,0	37	100,0	100,0

(*) Correction en raison de l'absence de réponse.

(**) Y compris ceux qui ne dépensent rien parce qu'ils n'utilisent pas de sources d'énergie de substitution ; par ailleurs, les dépenses engagées pour l'énergie animale (ex: fourrage supplémentaire) n'ont pas été prises en compte ; l'on peut également y ajouter l'énergie gratuite par exemple le bois.

(***) De nombreux enquêtés n'ont pas su nous répondre malgré toute leur bonne volonté.

5.4 Impact de l'électricité

Il n'est certainement pas facile de dissocier l'impact de l'électricité de celui des autres sources d'énergie sur la marche des établissements. A la question de savoir si leur établissement aurait pu commencer à fonctionner sans électricité, la plupart des enquêtés ne savaient trop que répondre. Pour certains qui remplissaient par exemple des fonctions de chefs de services

publics, cette question ne voulait pas dire grand chose étant donné qu'ils n'étaient pas intervenus dans la décision qui avait présidé à la création de leur école ou de leur clinique ; en tout état de cause, l'accès au réseau semblerait un facteur vraiment marginal dans ces décisions.

Près de la moitié des établissements composant notre échantillon sont entrés en service après l'électrification du village, ce qui pourrait être un indice de "l'attrait" de l'électricité. L'on ne saurait toutefois prétendre que ces établissements, essentiellement des échoppes, n'auraient pu être créés sans l'électrification rurale. Par ailleurs, les 14 villages socialistes de notre échantillon de 30, n'ont jamais existé sans électricité.

Nous avons donc interrogé les patrons d'établissements sur les changements intervenus après l'électrification au niveau des différents facteurs de production et de la production finale ; leurs réponses figurent au tableau 5.9. Il est particulièrement intéressant de noter que nombre des enquêtés étaient convaincus que toutes les questions relatives aux changements ou une partie d'entre elles ne s'appliquaient pas à leur cas. Les établissements à but non lucratif ne font évidemment pas de profits et ne vendent pas non plus ; en outre les heures de travail pour les établissements publics sont les mêmes. Dans d'autres cas, les enquêtés ne pouvaient voir le rapport entre leur utilisation de l'électricité et les changements intervenant par exemple au niveau des besoins en personnel qualifié, du nombre des accidents ou du nombre de travailleurs qu'ils emploient.

Ceci dit, l'on constate que l'électrification a eu un impact sur les heures de travail dans environ la moitié des établissements qui ont répondu à cette question. La possibilité de travailler après la tombée de la nuit s'applique particulièrement aux régions méridionales et sahariennes du pays où la chaleur oblige de nombreux établissements à rester fermés une partie de la journée. Par exemple, il fallait souvent interrompre les travaux sur les chantiers de construction en raison de la canicule. Grâce à l'électrification il est désormais possible de travailler la nuit à la lumière de projecteurs. Ainsi le travail s'est nettement amélioré en terme de volume et de qualité.

L'électrification a en outre eu une incidence sur le nombre de machines utilisées dans les établissements. Si les niveaux de production et de profits sont restés relativement stables, c'est peut-être dû au fait que des services publics tels que les hôpitaux, utilisent aussi des machines. L'on ne peut pas affirmer que l'électrification a eu un impact positif sur l'emploi, mais il est intéressant de noter le nombre d'enquêtés qui ont déclaré que leurs effectifs s'étaient quelque peu accrus. Tout bien considéré, il semblerait que l'électricité ait contribué à réduire le nombre d'accidents, ce qui confirmerait l'opinion générale selon laquelle l'électricité est une source d'énergie sûre.

Tableau 5.9: Impact de l'électrification sur le fonctionnement des établissements échantillons

	Beau- coup plus	Un peu plus	A peu près le même	Un peu moins	Beau- coup moins	Non- appli- cable	Sans réponse	Total
Nbre de machines	13 (17,8%)	11 (15,1%)	10 (13,7%)	2 -	28 (2,7%)	9 (38,4%)	73 (12,3%)	
Nbre d'employés	2 (2,7%)	11 (15,1%)	16 (21,9%)	1 (1,4%)	2 (2,7%)	32 (43,8%)	9 (12,3%)	73
Nbre d'heures de travail	15 (20,5%)	15 (20,5%)	11 (15,1%)	4 (5,5%)	1 (1,4%)	18 (24,7%)	9 (12,3%)	73
Production finale/ventes	10 (13,7%)	5 (6,8%)	9 (12,3%)	1 (1,4%)	1 (1,4%)	38 (52,1%)	9 (12,3%)	73
Profits	4 (5,5%)	8 (10,9%)	9 (12,3%)	2 (2,7%)	1 (1,4%)	40 (54,8%)	9 (12,3%)	73
Nbre d'accidents	2 (2,7%)	1 (1,4%)	12 (16,4%)	1 (1,4%)	10 (13,7%)	38 (52,1%)	9 (12,3%)	73
Besoins en personnel qualifié	8 (10,9%)	5 (6,8%)	7 (9,6%)	-	-	44 (60,3%)	9 (12,3%)	73

Résumé des Résultats et Remarques Finales

L'Algérie a fait des progrès remarquables en matière d'électrification rurale au cours des récentes années par suite d'une politique délibérée du Gouvernement qui s'est cristallisée dans le Plan d'électrification nationale, visant à faire profiter tous les habitants, même des zones rurales éloignées, des avantages de l'électricité. En raison des recettes pétrolières importantes en particulier dans les années 1970, il a été possible de réaliser de gros investissements. Le réseau électrique de l'Algérie couvre maintenant une grande partie du pays, mais le taux d'électrification rurale varie d'une région à l'autre.

L'électrification rurale est perçue comme un moyen de réaliser les objectifs politiques, sociaux et économiques et de résoudre certains des problèmes qui se posent aux populations rurales et qui les amènent souvent à migrer vers des centres urbains déjà fortement peuplés. Le Gouvernement insiste délibérément sur les objectifs sociaux, cherchant à améliorer la qualité

de la vie en milieu rural et à faire preuve d'une plus grande équité entre les zones urbaines et rurales. Des objectifs tels que l'accroissement de la production en milieu rural grâce à l'électrification semblent venir en seconde position.

Etant donné que le coût réel de l'électrification rurale reste hors de portée de la majorité des populations rurales, celle-ci est encore fortement subventionnée par l'Etat ; l'électricité figure donc, au même titre que les denrées alimentaires, l'eau potable, les soins de santé et l'éducation, parmi les nécessités de la vie.

Le gaz, largement introduit en milieu rural parallèlement à l'électricité est distribué en bouteilles et par un réseau de distribution dense. Cette mesure semble avoir contribué à réduire l'utilisation de sources d'énergie non commerciales comme le bois de chauffage ramassé et, est considérée importante pour la protection des forêts contre une rapide dégradation.

L'électrification en Algérie rentre souvent dans le cadre d'autres efforts de développement rural tels que les projets d'habitat, d'assainissement, d'eau potable, de routes et autres types d'infrastructures. L'exemple le plus patent d'une approche globale est la construction de nouveaux villages entièrement équipés de tout le confort de la vie moderne et que l'on appelle communément les Villages socialistes. Dans ces circonstances il est difficile, et c'est là un euphémisme, d'isoler l'impact socio-économique de l'électrification rurale. Pourtant, cet impact serait probablement moins important s'il n'était appuyé par d'autres efforts.

Il peut donc s'avérer difficile de déterminer l'impact de l'électrification rurale sur la production et la productivité, sur l'emploi et le revenu. Cependant, les investissements que ce projet a nécessité ont contribué assurément à créer des emplois dans le secteur de l'énergie du fait essentiellement qu'il fallait mobiliser une main-d'oeuvre plutôt nombreuse pour l'exécution du Plan d'Electrification Nationale. Deuxièmement ils ont contribué à créer des emplois et des revenus dans les industries de production de poteaux, de fils métalliques et de câbles, de transformateurs, d'appareillage de commutation et d'isolateurs ainsi que d'appareils électriques et autres matériels qui sont progressivement fabriqués sur place pour remplacer les importations.

Les taux de branchement sont élevés dans tous les villages algériens électrifiés. Le nombre total d'établissements ruraux tels que les exploitations agricoles, les industries, les unités commerciales et les services publics, étant cependant relativement limité, l'on comprend que leur part dans la consommation d'électricité le soit aussi. Les ménages représentent, et de loin, la plus grande proportion de consommateurs d'électricité, et c'est donc à leur niveau que l'impact de l'électrification devrait être le plus évident.

Dans les villages, les gens apprécient généralement l'éclairage des rues car ils se sentent plus en sécurité lorsqu'ils se promènent, surtout en hiver où la nuit tombe de bonne heure; naturellement, les commerçants espèrent tirer profit du prolongement des heures d'ouverture; la vie sociale est plus active compte tenu des rencontres plus fréquentes; et l'électricité permet en outre de nouvelles distractions. Toutefois il n'y a guère de preuves que l'électrification ait contribué à ralentir l'exode rural. D'autres facteurs "push et pull" (pour et contre) interviennent certainement dans ce phénomène, notamment l'accès à la scolarité et à l'emploi pour les jeunes.

Une étude comparative des villages traditionnels et socialistes n'a pas fait ressortir de différences majeures au niveau de l'impact de l'électrification. Les villageois de ces deux types de communautés se réjouissent les uns et les autres d'avoir accès au réseau électrique, mais l'usage de l'électricité à des fins de production est généralement limité; le fait qu'il faudra du temps aux gens qui se sont établis dans les villages socialistes nouvellement créés pour adapter leurs habitudes et leurs attitudes aux nouvelles opportunités peut en être l'explication. En d'autres termes, il ne faudrait pas s'attendre à ce que les projets de développement rural d'ensemble produisent un effet immédiat.

Les ménages semblent disposés à payer cher leur branchement au réseau c'est-à-dire en fonction de leurs revenus mensuels et non du coût réel du branchement. C'est peut-être parce que la plupart des ménages trouvent que l'électricité est bon marché; le fait qu'une grande majorité des ménages soient très satisfaits de l'électrification et des prestations de la SONELGAZ prouve qu'ils sont convaincus d'en avoir pour leur argent.

L'électricité n'a pas complètement écarté les autres sources d'énergie. La cuisine se fait presque exclusivement au gaz dans les ménages ayant l'électricité et dans les autres. Le gaz, source d'énergie abondante, pratique et bon marché peut valablement concurrencer l'électricité. Néanmoins, pour ce qui concerne l'éclairage, les usagers du réseau électrique ont abandonné le pétrole lampant et les bougies qu'utilisent encore les ménages dépourvus d'électricité.

La plupart des ménages dotés de l'électricité dépendent à peu de chose près autant pour l'électricité que pour les autres sources d'énergie. Plus le revenu est élevé plus la consommation électrique est grande, bien qu'elle ne soit pas directement proportionnelle. Nous pouvons conclure en outre d'après les données que nous avons que les ménages sans électricité dépendent davantage pour les autres sources d'énergie que les ménages ayant l'électricité ne dépendent pour l'électricité ou les sources d'énergie autres que l'électricité. Toutefois, la facture énergétique totale du ménage doté de l'électricité est supérieure à celle du ménage moyen qui en est dépourvu.

De nombreux ménages ruraux sont convaincus de la commodité, de la sécurité et du confort qu'assure l'électricité. Outre qu'ils apprécient le fait d'avoir un meilleur éclairage, ils profitent (ou goûtent simplement) des bienfaits de l'électricité qui leur permet de regarder la télévision et de conserver leurs aliments et leurs boissons au frais dans leur réfrigérateur. Le fait que de nombreuses personnes possèdent des téléviseurs et des réfrigérateurs constitue un effet socio-économique indirect de l'électrification rurale qui génère notamment des emplois et des recettes dans les industries nationales produisant ces appareils. Les autres usages de l'électricité demeurent plutôt limités même si la consommation par ménage s'accroît avec le temps. Seuls quelques ménages utilisent l'électricité à des fins de production par exemple pour la couture ou l'irrigation. En conséquence, l'effet direct de l'électrification domestique sur l'emploi ou le revenu est vraiment limité.

L'utilisation de l'électricité dans les établissements ne vise pas nécessairement ou uniquement des objectifs de production et l'impact de l'électrification est donc modeste. Nous n'avons de toute manière pas pu discerner un effet important sur la production et la productivité ou sur l'emploi et les revenus.

A quelques exceptions près, l'électricité est essentiellement utilisée pour l'éclairage même dans les établissements qui de par leur nature pourraient en faire un autre usage. La réfrigération est également un objectif commun de l'utilisation de l'électricité notamment dans les boutiques. Trois établissements seulement sur les 73 électrifiés de notre échantillon utilisaient un système de pompage électrique pour l'irrigation et 14 (moins de 20%) utilisaient l'électricité pour actionner d'autres machines tels que des appareils de soudage et des scies. Les niveaux de consommation sont relativement bas; 50% des établissements dépensaient moins de 100 dinars par mois ce qui correspond à environ 300 kwh.

Le prix de l'électricité ne semble pas constituer un obstacle à l'accroissement de la consommation. En effet, moins de 6% des établissements ont trouvé que l'électricité revenait chère. Le gaz étant lui aussi bon marché, plus de 40% des établissements électrifiés l'utilisent.

L'usage limité de l'électricité à certaines fins seulement s'explique en partie par la petite taille des établissements des zones rurales. Environ 50% des établissements constituant notre échantillon employaient au plus cinq personnes. Le peu d'appareils électriques en vente et leur coût relativement élevé ont également contribué à freiner le rythme de croissance de la consommation d'électricité. Les politiques actuelles visant à surmonter ces problèmes permettront certainement d'accroître les recettes de l'électricité. En tout état de cause, il reste beaucoup à faire pour faire prendre conscience aux établissements ruraux des avantages qu'ils peuvent tirer d'une plus grande utilisation de l'électricité à des fins de production.

Nous pouvons affirmer, en conclusion, que l'électrification des zones rurales a profondément changé la vie des populations concernées. Elle leur a facilité l'existence en leur apportant davantage de confort à un prix abordable pour la majorité. Une grande partie des ménages des villages électrifiés est reliée au réseau et la consommation, certes modeste, s'accroît progressivement. Les populations des zones rurales considèrent et apprécient, à juste titre, l'électricité comme un des fruits de l'indépendance.

Il semble néanmoins qu'il y ait des possibilités d'améliorer les résultats de cet effort remarquable. Il conviendrait avant tout de contrôler d'une façon plus minutieuse et systématique le rapport entre les différents coûts et profits. Outre l'examen appréciatif du projet, des évaluations factuelles régulières pourraient permettre de trouver des formules pour réduire les coûts et accroître les recettes. Pour que les gros investissements portent plus de fruits, les mesures d'accroissement de la charge devraient viser particulièrement les exploitations agricoles et les industries rurales afin d'augmenter le rendement économique de l'électrification rurale. Il y a peu de profits à attendre de la promotion de la consommation d'électricité en soi; et des mesures en faveur de la conservation de l'énergie ne sont pas nécessairement en contradiction avec les objectifs sous-jacents à l'électrification rurale.

A n n e x e

Méthodologie de l'Enquête

Problèmes et obstacles

Notre étude s'appuie en grande partie sur des travaux sur le terrain qui ont exigé de notre part de gros efforts. Les enquêtes sur les ménages et les établissements ruraux ne sont pas très courantes en Algérie et aucune enquête n'avait encore été menée jusque-là sur l'impact de l'électrification rurale. Par ailleurs, vu les ressources limitées dont nous disposons, nous sommes vus obligés de restreindre le champ de notre enquête sous plusieurs rapports par exemple la taille de notre échantillon et la couverture géographique. Le transport a constitué un problème notamment en zone saharienne où la distance séparant un village de l'autre peut facilement atteindre 300 km.

Il nous a souvent été difficile, voire parfois impossible de recueillir des informations soit parce que ces informations n'étaient pas disponibles, soit parce que les enquêtés avaient des raisons de ne pas répondre. En fait les personnes auxquelles nous nous sommes adressées n'avaient guère l'habitude des interviews et se montraient quelques fois réticentes à collaborer. Nous avons choisi nos enquêteurs parmi des universitaires, chercheurs et étudiants

originaires des régions à enquêter ; ils avaient déjà pour la plupart mené des enquêtes sur le terrain en milieu rural. Il s'est avéré parfois difficile pour les enquêteurs de sexe masculin d'entrer dans les maisons, par exemple lorsque le chef de famille (homme) était au travail pendant la journée; il leur fallait revenir le soir ou en fin de semaine (nous avons également fait appel à des enquêteuses qui n'ont pas rencontré cette difficulté). Les enquêteurs ont eu particulièrement du mal à obtenir des réponses aux questions relatives aux revenus et aux recettes, à tel point que nous avons dû faire la part des altérations des faits sur ce point. Dans certains cas, en particulier au cours de l'enquête sur les établissements, les informations n'étaient pas données sous la forme demandée. Les enquêteurs devaient donc examiner minutieusement les documents et les compiler.

En dépit de ces problèmes, notre échantillon était assez représentatif et le taux de réponse raisonnablement élevé; nous croyons que les réponses obtenues étaient d'assez bonne qualité pour être analysées et présentées. Naturellement, nous aurions aimé enquêter sur un plus grand nombre de ménages et d'établissements et en savoir davantage sur certains aspects du sujet. Cependant ceci ne nous ayant pas été possible, nous espérons que de futures enquêtes de ce type nous en apprendront plus sur l'impact de l'électrification rurale en Algérie.

L'échantillon

Nous avons choisi pour notre enquête 36 villages dans cinq des 31 willayates (arrondissements) d'Algérie. Compte tenu de certains problèmes, nous avons dû choisir ces cinq willayates qui sont toutefois représentatifs des principales régions géographiques et écologiques d'Algérie dans l'Ouest du pays.

Deux des willayates de notre échantillon, Tlemcen et Mascara sont situés dans la région nord du pays, également appelée "Atlas Tellien" et se caractérisent par des températures supportables en été, des terres fertiles, la prédominance de l'agriculture et une concentration d'industries dans les "pôles" industriels et les centres urbains. L'un des willayates, Tiaret, est situé dans la zone centrale des "Hauts Plateaux", où la terre est moins fertile et les activités agricoles moins intenses. L'élevage est l'activité économique prédominante. Les industries peu nombreuses, se multiplient néanmoins rapidement. Les deux derniers willayates Bechar et Adrar, sont situés au sud, dans la zone désertique. L'agriculture et l'élevage y sont naturellement limités et se concentrent dans les oasis appelées "ksours"; les activités industrielles sont presque inexistantes.

Par souci d'équilibre, nous avons décidé de choisir la moitié des villages de notre échantillon dans le nord où vit la majorité de la population. Notre échantillon était en outre stratifié de manière à nous permettre de faire certaines comparaisons notamment entre les villages traditionnels et socialistes, entre les villages électrifiés avant et après 1977, et entre les villages traditionnels reliés ou non au réseau électrique (les villages socialistes l'étant automatiquement). La répartition des villages de notre échantillon fait l'objet du tableau A.1

Tableau A.1:

Willayate	Zone	Villages traditionnels non-électrif.		Villages socialistes électrifiés		Total
		Total	Avant 1977	Depuis 1977	Avant 1977	
Tlemcen	Nord	1	2	2	2	9
Mascara	Nord	2	3	2	1	9
Tiaret	Centre	2	2	1	2	9
Bechar	Sud	1	1	1	1	5
Adrar	Sud	-	1	1	1	4
Total		6	9	7	7	36

Nous avons aussi tenu compte dans le choix des villages des variations dans la taille de la population, de la distance jusqu'à la ville la plus proche, de l'activité économique prédominante et du site géographique (plaines, collines, montagnes, oasis, cf. Tableau 4.1 du Chapitre 4).

Outre les interviews demandées aux chefs de familles et d'établissements, nous avons un questionnaire pour les villages, auquel ont répondu certains notables, des conseils municipaux, des services locaux de planification, et des agences locales de la SONELGAZ.

Nous avons choisi au hasard 360 ménages, 10 par village. Il y avait ainsi 300 ménages dans des villages électrifiés, dont 18 n'utilisaient cependant pas l'électricité. La majorité des 282 ménages utilisant l'électricité étaient reliés au réseau mais un petit nombre de ménages étaient "branchés" sur leurs voisins, tandis que d'autres utilisaient à plein régime, à raison de quelques heures la nuit, des batteries de camions ou de tracteurs pour leur éclairage.

Cet échantillon comportait 78 ménages qui n'utilisaient pas l'électricité, aucun ménage des villages non-électrifiés n'en utilisant.

En sélectionnant les établissements, nous avons privilégié les établissements productifs tels que les exploitations agricoles et les industries rurales. Toutefois, dans la pratique il s'est avéré qu'il n'y avait pas toujours dans une localité donnée un grand choix d'exploitations ou d'industries, en particulier dans les villages non-électrifiés. Nous n'avons donc pas pu concrétiser notre première idée qui était de choisir deux exploitations, deux industries et un établissement de services par village. Nous avons fini par sélectionner 110 établissements, en majorité des services (Tableau A.2).

Tableau A.2:

	Etablissements				
	Total	Exploitations agricoles	Industries rurales	Commerce	Services publics
Mascara	17	9	1	2	5
Tlemcen	21	5	2	13	1
Tiaret	32	13	1	7	11
Bechar	20	3	2	4	11
Adrar	20	4	2	3	11
Total	110	34	8	29	39

Nous avons choisi 10 établissements de villages non-électrifiés et 100 de villages électrifiés, dont 27 n'utilisaient pas l'électricité. La nature des établissements varie quelque peu selon les wilayates en fonction des différences observables dans l'activité économique prédominante. Ainsi, les exploitations agricoles sont assez nombreuses à Tiaret et Mascara, alors que dans le sud, les services publics constituent la majorité des établissements.

Summary

Energy is an essential key to the work of people anywhere. In rural areas of developing countries human and animal power are still predominant energy sources but the process of rural development more or less implies that people gradually shift to using more efficient, commercial sources of energy, in particular electricity.

The study is about the socio-economic impact of rural electrification in Algeria. It is based on a survey of households and establishments undertaken in a sample of villages to find out about the circumstances in which electricity is used or not, about levels of consumption and expenditure on electricity and alternative energy sources, and the benefits of electrification as consumers perceive them.

Algeria has made a remarkable progress in rural electrification in recent years in consequence of a deliberate policy on the part of the Government to extend the benefits of electricity to every inhabitant even in remote rural areas. Major investments in rural electrification were made possible as a result of important oil revenues particularly during the 1970s. Algeria's electricity grid now covers most of the country, but village electrification rates vary from one area to another. Considering that its real costs are beyond the means of most rural people, rural electrification remains heavily subsidized by the State; electricity is thus included among the essentials for decent living such as food, drinking water, health care and schooling.

Together with electricity, gas has been heavily introduced in rural areas through a dense distribution grid and in bottles. This appears to have contributed to reducing the use of non-commercial sources of energy such as collected firewood which is considered important in view of protecting the forests from rapid degradation.

Electrification in Algeria is often part of other rural development efforts such as schemes for housing, sanitation, drinking water, roads and other type of infrastructure. The ultimate example of a comprehensive approach is found in the building of entirely new villages fully equipped with all the amenities of modern living and better known as the Socialist Village. In such circumstances it is difficult, to say the least, to isolate the socio-economic impact of rural electrification. On the other hand, impact would probably be less significant in the absence of other efforts.

The introduction of electricity in rural areas has made a significant difference to the people there. It has made life easier and more comfortable at a price which most can afford. A large proportion of households in electrified villages are connected and consumption, while still modest, is gradually increasing. People in rural areas are right to consider and enjoy electricity as one of the fruits of independence.