



BURKINA FASO
MALI
MAURITANIE
NIGER
SENEGAL
TCHAD

**Programme
Energie
Domestique
Sahel**



01 B.P. 1485 - OUAGADOUGOU - BURKINA FASO

La biomasse en tant que ressource d'énergie domestique dans le contexte des processus de développement nationaux

Août 1996

**Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit
(GTZ) GmbH**

**Division 423-4
Systèmes formés par les exploitations
et les ménages agricoles**

Programme Energie Domestique (PED)

remis par le PED Sahel, février 1997

La biomasse en tant que ressource d'énergie domestique dans le contexte des processus de développement nationaux

Août 1996

Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit
(GTZ) GmbH, Division 423-4
Systèmes formés par les exploitations
et les ménages agricoles



- I. Différentes formes d'intégration de mesures liées à l'énergie domestique dans les processus de planification du développement national**
- II. Concepts et instruments pour la planification de l'énergie domestique intégrée**
- III. Exemple d'intégration de l'énergie domestique dans la planification énergétique nationale**
- IV. Intégration de l'énergie domestique dans les projets/programmes d'autres secteurs**
- V. Analyse de l'approche des programmes/de projets existants pour des interconnexions possibles avec des mesures d'énergie domestique**
- VI. Étude de base approfondie ayant pour intention d'améliorer l'offre d'énergie domestique**
- VII. Stratégies de diffusion de mesures d'énergie domestique**
- VIII. Stratégies de vulgarisation de mesures d'énergie domestique**
- IX. Informations techniques sur les foyers domestiques et institutionnels**
- X. Suivi et évaluation des mesures d'énergie domestique**



Pourquoi un manuel sur la biomasse en tant que ressource d'énergie domestique ?

L'énergie domestique correspond en moyenne à 50 % du total de la consommation énergétique des pays en développement et jusqu'à 90 % de la consommation totale des zones rurales. En d'autres termes, la consommation d'énergie domestique contribue de manière décisive à la balance énergétique nationale d'un pays et la gestion et/ou le suivi de l'évolution de la consommation dans ce secteur est l'une des tâches du gouvernement en matière de planification énergétique. Dans le passé, ces tâches relevaient presque exclusivement du secteur monétaire de l'économie et du secteur moderne de l'énergie. On y évaluait puis on planifiait la demande en énergie électrique et/ou en GPL des secteurs industriel et de transport et des ménages et sociétés de services. Les critères de planification étaient principalement axés sur l'offre.

D'un autre côté, l'offre en énergie relevant de la biomasse de même que la régulation de l'offre et de la demande des autres sources d'énergie traditionnelles étaient abandonnées à leur propre sort. Les causes sous-jacentes se fondaient sur la certitude que la demande était particulièrement difficile à évaluer et à contrôler dans ce secteur car les unités de consommation étaient trop petites et hétérogènes.

Néanmoins, **une offre d'énergie domestique diversifiée et appropriée à tous les groupes et à toutes les tranches de revenus de la population** est un facteur-clé déterminant pour les perspectives de développement d'un pays. Elle favorise un régime alimentaire équilibré – en utilisant moins de combustibles par cuisson, il devient possible de cuisiner d'autres mets –, elle contribue à l'amélioration de l'état de santé des personnes, elle crée des possibilités de revenus supplémentaires et elle contribue également à stabiliser les conditions écologiques et à préserver les ressources. Dans les pays du Sud, les besoins en énergie domestique sont essentiellement couverts par des ressources énergétiques traditionnelles comme le bois, le charbon de bois, les résidus agricoles et le fumier. C'est justement ce secteur qui a été largement ignoré dans la planification et le suivi des plans de développement nationaux.

Ce manuel sur la biomasse essaie de combler ces lacunes en s'intéressant aux éléments suivants :



les aspects de la planification et de la mise en œuvre systématiques de mesures relatives à une offre adéquate d'énergie domestique, sous forme de biomasse, viable sur les plans social et écologique.

Les conseils présentés par le manuel sur la biomasse au sujet de la planification de concepts d'énergie domestique se limitent à la **gestion de la demande dans le secteur de la biomasse**. La gestion de l'offre dans le secteur de la biomasse est traitée de façon sommaire étant donné qu'une documentation complète est déjà disponible sur ce sujet ; reportez-vous également à la bibliographie fournie au chapitre II. Une politique de l'énergie domestique intégrée doit, bien entendu, prendre en compte les deux aspects, l'offre et la demande en énergie, de même qu'elle doit considérer les points stratégiques des composantes de la plus haute importance que représentent l'environnement, la tarification et le financement, la fiscalité, le commerce et la politique en matière de technologie.

La structure de ce manuel suit les étapes principales d'une planification de mesures d'énergie domestique axées sur la demande :

1. Différentes formes d'intégration de mesures liées à l'énergie domestique dans les concepts de développement national
2. Concepts et instruments pour la planification d'énergie domestique intégrée
3. Exemple de description d'une approche intégrée de la planification énergétique
4. Intégration de l'énergie domestique dans les projets/programmes d'autres secteurs
5. Analyse de l'approche des programmes/projets existants pour des interconnexions possibles avec des mesures d'énergie domestique
6. Étude de base approfondie ayant pour intention d'améliorer l'offre d'énergie domestique
7. Stratégies de diffusion
8. Stratégies de vulgarisation
9. Informations techniques sur les foyers domestiques et institutionnels
10. Suivi et évaluation (M+E, Monitoring and Evaluation)

Chacun de ces chapitres inclut des références à d'autres sources d'information et à d'autres publications pour une information plus étendue ou plus approfondie sur les sujets



qu'il traite. Pour les publications qui ne peuvent pas être obtenues directement auprès des éditeurs, vous pouvez les commander auprès du Programme d'énergie domestique de la GTZ à l'adresse suivante :

Haushaltsenergieprogramm (HEP), Postfach 5180, 65726 Eschborn, Allemagne.

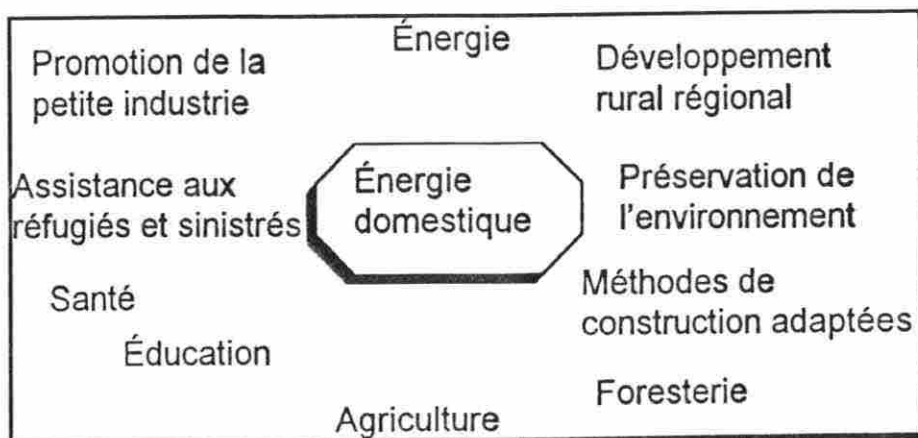


I. Différentes formes d'intégration de mesures liées à l'énergie domestique dans les concepts de développement national

L'intégration de mesures d'énergie domestique dans les concepts de développement national se justifie au moins par les deux raisons évoquées ci-dessous.

Premièrement, l'expérience des projets d'énergie domestique a prouvé que de telles mesures sont bénéfiques à plusieurs égards. Elles permettent d'économiser du bois de feu et donc de préserver les ressources ; elles améliorent l'état de santé de la famille ; elles génèrent des revenus dans le secteur du commerce de bois et pour les constructeurs et les marchands de foyers tout en favorisant une gestion forestière pérenne ; elles améliorent les normes techniques des cuisines des ménages défavorisés ; elles incitent les femmes, les hommes et les enfants à protéger l'environnement dans leur vie quotidienne. De plus, elles sont rentables tant du point de vue micro-économique que macro-économique même dans le cas des hypothèses les plus défavorables. (Cf. H. Habermehl)

Deuxièmement, l'intégration est le moyen le plus rentable d'associer ces effets et de créer ainsi des synergies. Les mesures d'énergie domestique peuvent être intégrées dans tous les secteurs où leurs effets sont positifs et particulièrement dans les secteurs suivants :



Des concepts d'offre pour les mesures intégrées d'énergie domestique devraient être disponibles au niveau national pour tous les secteurs indiqués ci-dessus et devraient être inclus comme une sorte d'élément intermédiaire de moyen terme dans la planification du



développement national et/ou des programmes sectoriels. Ils devraient être développés par les planificateurs nationaux en collaboration avec les ministères responsables des différents secteurs ; ce manuel présente une documentation et certains éléments de base sur ce sujet.

Toutefois, une étude de base précise doit être menée à plusieurs niveaux avant que des décisions soient prises sur les secteurs à considérer pour des mesures spécifiques et sur la forme que pourraient prendre les concepts d'offre. Les données recueillies doivent ensuite être comparées avec les informations disponibles sur l'offre de biomasse et d'autres ressources d'énergie domestique ; on dispose alors d'une base de réflexion pour la définition de stratégies d'offre adaptées aux régions spécifiques.

1. Analyse des besoins régionaux

La demande de bois de feu et d'autres ressources de biomasse devrait être déterminée de manière distincte pour chaque région et, si possible, au niveau local. Les données issues de projets déjà réalisés et dont on aura connaissance en s'adressant aux ONG et aux organisations internationales doivent être évaluées et résumées. Lorsqu'il s'agit de nouveaux projets, l'analyse des besoins des ménages doit absolument être effectuée en premier. Pour ce qui est des méthodes, consultez également le chapitre VI.

2. Implication des autres secteurs dans la détermination de l'impact de l'énergie domestique

L'illustration ci-dessus indiquait que les mesures d'énergie domestique ont un impact sur, et sont influencées par plusieurs secteurs adjacents, les plus importants d'entre eux étant la santé, la foresterie, l'agriculture, la promotion de la petite industrie et l'énergie. Les données statistiques sur les besoins et la consommation énergétiques du secteur domestique, de même que les données sur les conséquences sanitaires de l'utilisation de certaines sources d'énergie peuvent être obtenues auprès des ministères responsables des différents secteurs ou de leurs agences et institutions d'information ; elles offrent de nouvelles perspectives de décision.



3. Planification façonnée sur le consommateur final

Venant en complément à l'analyse des besoins, une bonne connaissance du comportement socio-économique du consommateur fait habituellement partie d'une planification axée sur la consommation. On y inclue des données relatives aux conditions culturelles, sociales, économiques et techniques au niveau des ménages et au niveau régional. Une attention particulière doit également être attribuée au fait que les utilisateurs d'énergie domestique sont tout d'abord des femmes et que peu de données existent sur leurs modes de décision et de gestion dans le ménage. De même, il faut tenir compte de la question des revenus du ménage car elle influence la volonté d'investir et la capacité d'innovation.

4. Planification régionale décentralisée

Dans certains cas, les conditions économiques, écologiques et socio-culturelles varient considérablement au sein d'un même pays, non seulement par rapport aux différences entre les zones urbaines et les zones rurales, mais encore au sein des zones rurales elles-mêmes. La planification régionale permet de proposer des options d'offre correspondant aux besoins spécifiques des ménages sur la base du contexte régional dans lequel ils se trouvent.

5. Amélioration du savoir faire du planificateur

Les mesures d'énergie domestique sont particulièrement pertinentes pour les planificateurs relevant des secteurs précédemment mentionnés, mais elles requièrent de ceux-ci davantage de qualifications si tant est qu'ils adoptent une approche intégrée. Dans de nombreux cas, des connaissances approfondies existent déjà dans les pays partenaires sur les questions liées à la planification de l'énergie domestique, mais elle ne sont ni analysées, ni utilisées, ni développées de manière systématique.



Bibliographie sur l'énergie domestique dans le cadre des concepts de développement national

- Bhagavan (M. R.) et Karekezi (S.) et (éd.) - African Energy Policy Research Network (AFREPREN), *Energy Management in Africa*, Londres, Zed Books, 1992.
- Davidson (O.) et Karekezi (S.), *A New, Environmentally Sound Energy Strategy for the Development of Sub-Saharan Africa*, Nairobi, AFREPREN 1992.
- Habermehl (H.), *Micro- and macro-economic benefits of improved stoves in Mali, Burkina Faso and Niger*, HEP/GTZ, Eschborn, 1994.
- Habermehl (H.), *Micro- and Macro-economic Benefits of Household Energy Conservation Measures in Rural Areas of Kenya*, GTZ, Eschborn, 1994.
- L'Institut de l'énergie des pays ayant en commun l'usage du français (IEPF)/Groupe Bio-Energie-Environnement de l'Agence de coopération culturelle et technique (ed.) a publié : Carré (J.), Khennas (S.), Vergnet (L.-F.) et Ossoukaii (P.), sous la direction de Benabdallah (B.), *Guide Biomasse Énergie*, Québec, 1994.
- Karekezi (S.) et Mackenzie (G. A.) (Editors), *Energy Options for Africa. Environmentally Sustainable Alternatives*, Londres, Zed Books, 1993.
- Kgathi (D.L.), *Household Response to Fuelwood Scarcity in South-Eastern Botswana: Implications for Energy Policy*, Norwich, 1992.
- Department of Mineral and Energy Affairs, *South African Energy Policy*, Discussion Document, April 1995, p. 64.
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) et Ministry of Water, Energy and Mineral (WEMMIN) Lesotho, Workshop Proceedings, Workshop on Energy Planning in Southern Africa, Maseru, 1990.
- Eberhard (A.) et van Horen (C.), *Poverty and Power - Energy and the South African State*, Londres, UTC Press, 1995.
- Mangongo (J.J.) (éd.), *Towards a National Biomass Energy Strategy in Zimbabwe. Some Suggestions for a National Policy*, Department of Energy Resources and Development, Ministry of Transport and Energy, August 1994.
- Ministerie van Buitenlandse, *Sustainable Energy Economy*, Sectoral Policy Document of Development Cooperation, Gravenhage, Pays Bas, 1990.
- World Bank, African Technical Department, *Review of Policies, Strategies and Programs in the Traditional Energy Sector (RPTES) - Regional Report - Senegal, Gambia, Burkina Faso, Mali, Niger*, Maastricht, 1995.



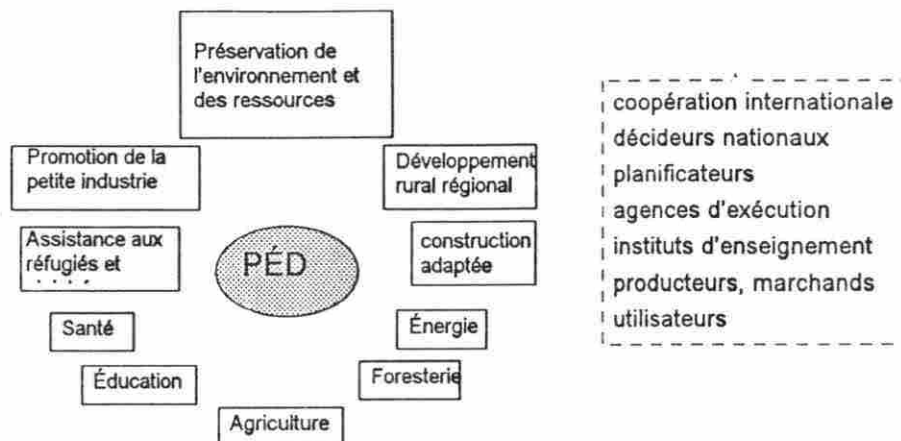
II. Concepts et instruments pour la planification de l'énergie domestique intégrée

Description de l'approche intégrée

Comme nous l'avons précédemment décrit au chapitre I, l'approche intégrée a été développée pour des mesures d'énergie domestique par le programme supra-régional d'énergie domestique de la GTZ. Elle a à son actif plus de dix années d'expérience en matière de fourniture de services-conseils et de mise en œuvre de projets/volets d'énergie domestique. L'intégration en tant que principe de travail sert par dessus tout à créer des synergies et à économiser des coûts qui, tout naturellement, seront plus élevés pour un programme national d'énergie domestique que pour des mesures intégrées. Cette approche peut en principe être appliquée dès lors que des technologies d'énergie domestique simples ont déjà été introduites et que des capacités locales de production existent. Des programmes nationaux d'énergie domestique devraient être préférés aux mesures intégrées seulement dans le cas d'une première introduction de technologies d'énergie domestique, soit, en d'autres termes, lorsqu'aucune structure de production et de diffusion n'est établie.

Cependant, selon le concept que nous vous présentons, l'intégration fait référence non seulement aux différents secteurs, mais encore aux différents groupes cibles des mesures d'énergie domestique. De telles mesures sont conçues non seulement pour les utilisateurs, les producteurs et les marchands de technologies d'énergie domestique, mais encore pour les décideurs, les planificateurs, le personnel des organisations de diffusion et des institutions d'enseignement. En d'autres termes, les services-conseils, qui constituent le cœur de l'approche intégrée, sont conçus et offerts à différents niveaux et leur contenu est adapté à la situation présente et axé sur les besoins. Partant de ce point de vue, il n'existe pas de concept « prêt-à-porter », mais seulement des modules de base pour des secteurs et des groupes cibles différents qui doivent à leur tour être adaptés à la situation spécifique donnée.

Figure 1 : Approche intégrée en termes de conseils développée par le Programme d'énergie domestique



Le processus de planification intégrée doit commencer au niveau des plans de développement nationaux pour différents secteurs et aboutir à des programmes/projets spécifiques. Il existe alors deux moyens possibles d'intégration :

- a) pendant la phase de planification de nouveaux projets ;
- b) pendant l'exécution de projets en cours.

Bien que dans la pratique ces deux variantes soient appliquées dans la coopération au développement, nous favorisons une intégration effectuée en préalable à la mise en œuvre d'un projet. Un des problèmes principaux posés par l'alternative b) est celui des coûts que peuvent entraîner les volets d'énergie domestique à intégrer, par exemple en recrutant du personnel supplémentaire et/ou en réalisant des activités de suivi et d'évaluation (M+E, monitoring and evaluation). En d'autres termes, sur le plan des procédures, il est plus simple de planifier des projets dès le départ comme des produits multi-sectoriels complexes impliquant des groupes cibles différents. Il n'en reste pas moins vrai que, du fait de ses effets à court terme, l'intégration dans des projets en cours fournit un point de départ



important pour une prise en compte appropriée de l'énergie domestique dans la planification du développement national.



Bibliographie sur les concepts et les instruments pour la planification de l'énergie domestique intégrée

Eberhard (A.), Energy For Development Research Centre, *Integrated Energy Planning. A Methodology for Policy Analysis and Research*, South African Energy Policy Research and Training Project, Paper No. 2, University of Capetown, 1992.

FAO, Regional Wood Energy Development Programme in Asia, *Biomass and Energy Planning, Information Management and Support*, Workshop Report, Bangkok, February 1992.

van Horen (C.), Energy for Development Research Centre, *Household Energy and Environment*, South African Energy Policy Research and Training Project, Paper No. 16, University of Capetown, 1994.

van Horen (C.), Energy for Development Research Centre, *Financing and Economic Implications of Household Energy Policies*, South African Energy Policy Research and Training Project, Paper No. 18, University of Capetown, 1994.

Klingshirn (A.) et Wagner (P.), *Integration and Networking: Household Energy Work Principles and their Application in Technical Cooperation Projects*, GTZ, Eschborn, March 1996.



III. Exemple d'intégration de l'énergie domestique dans la planification énergétique nationale

Un modèle typique de planification énergétique au niveau national se compose de plusieurs étapes.

- Analyse de la demande énergétique nationale
- Analyse de l'offre énergétique nationale
- Évaluation des technologies de conversion énergétique disponibles
- Comparaison de l'offre et de la demande
- Élaboration de concepts d'offre nationale sur la base d'objectifs prédéfinis et du cadre budgétaire, en prenant en compte d'autres sources possibles de financement
- Analyse de l'impact
- Évaluation « ex-post »

La planification énergétique distingue rigoureusement les fins des moyens. Les résultats du contenu des étapes décrites ci-dessus sont inclus dans la définition de l'objectif. Ce dernier est cependant défini sur la base des objectifs socio-politiques tout en prenant en compte les résultats des études socio-économiques et le cadre économique d'ensemble. Différents instruments de planification sont utilisés à cet effet.

- Instrument de planification : la balance énergétique nationale

La balance énergétique nationale est un instrument de planification classique axé sur l'offre. Exprimée habituellement en tonnes d'équivalent pétrole (TEP), elle reflète la consommation totale de toutes les sources d'énergie dans les secteurs macro-économiques d'un pays pour une année de référence particulière. La balance énergétique nationale est généralement établie sur la base des données énergétiques des fournisseurs de ressources énergétiques commerciales et modernes, c'est-à-dire par les distributeurs de produits pétroliers. La consommation de sources d'énergie traditionnelle y est estimée grossièrement. La balance énergétique présente en fait une description inexacte de la demande énergétique actuelle d'un pays et ne permet pas une désagrégation des données.

De plus, la planification de l'énergie conventionnelle est faite à partir de modèles économétriques. Selon les variables mathématiques mises en avant et selon un nombre



important de suppositions définies avec précision, plusieurs scénarios liés à l'énergie peuvent être obtenus en modifiant des suppositions ou d'autres valeurs et taux. Ces scénarios présentent l'avantage de simuler des périodes de temps longues et de prendre en compte les modifications du comportement du consommateur au même titre que les effets de l'utilisation de nouvelles technologies. Cette approche en termes de scénario présente un intérêt particulier pour la planification de l'énergie domestique.

- Instrument de planification : le système LEAP

Depuis quelques années, la planification énergétique se concentre de plus en plus sur la réalisation de catalogues de mesures relatives à l'offre et à la demande. Il en a résulté une utilisation croissante de calculs des rapports coûts/avantages et de modèles d'optimisation. Le fait d'y inclure des composantes environnementales suscita également l'ajout de techniques utiles d'analyse informatique. De plus en plus de bases de données énergétiques ont été développées et des programmes informatiques ont été conçus pour la planification énergétique. Pour ce qui concerne les pays africains en particulier, le système LEAP, « Long-range Energy and Environment Alternatives Planning » (planification à long terme des variantes énergétiques et environnementales) semble être un instrument d'intérêt pour l'intégration de l'énergie domestique dans la planification énergétique nationale. Le système LEAP se compose des quatre blocs de programme suivants :

- un modèle de pronostiques macro-économiques ;
- des calculs de scénarios énergétiques ;
- un module d'agrégation ;
- une base de données d'informations environnementales.

Cette dernière résume tous les effets environnementaux connus relatifs à la production de l'énergie, à sa conversion et à sa consommation ; elle permet d'établir des prévisions sur les effets environnementaux des scénarios de planification énergétique.

Le programme relatif au scénario énergétique suit une approche intégrée de la planification énergétique axée sur la demande. Il comprend quatre modules d'analyse et de traitement des données dans les domaines suivants : la demande, la transformation de l'énergie, l'analyse de la biomasse et/ou des ressources et l'utilisation de la terre. Ces modules peuvent servir à établir des balances énergétiques, à suivre les tendances de la demande et de l'offre et à concevoir des scénarios énergétiques complets qui font ressortir les effets



de différentes interventions. Les programmes d'évaluation du système LEAP, parmi lesquels figure une analyse du rapport coûts/avantages, permettent d'évaluer les effets de différents concepts d'offre et de différents scénarios.

Toutefois, l'énergie domestique n'est pas prise en compte par les instruments de planification disponibles, ou bien elle l'est seulement de manière inadéquate. On pourrait concevoir d'intégrer une base de données sur l'énergie domestique dans le système LEAP. Cela permettrait d'accéder à des données détaillées sur l'offre et sur la demande ; en particulier, les effets des mesures d'énergie domestique pourraient être prises en compte dans la planification énergétique du secteur énergétique traditionnel et du secteur énergétique moderne.

- Instrument de planification : le système MESAP

Le système MESAP, « Modular Energy System Analysis and Planning Environment » (Analyse modulaire et contexte de planification du système énergétique) est un instrument plus souple de planification énergétique qui a été développé par l'Institute for Energy Economics and the Rational Use of Energy (IER) de l'université de Stuttgart. Le système MESAP peut être utilisé sur un PC ; il associe différents outils de planification énergétique qu'il intègre ensuite d'une façon modulaire au travers d'un système de base de données central appelé NetWork.

PlaNet constitue l'un des principaux modules du système MESAP ; c'est un module de simulation et un outil de planification de l'environnement et de l'énergie domestique intégrée. PlaNet est conçu pour analyser la demande en énergie et pour simuler les systèmes d'offre en énergie en y incluant leur impact sur l'environnement. Il a été prévu pour une planification stratégique à long terme aux niveaux national et régional. PlaNet est un modèle de simulation linéaire de type analytique qui utilise la technique des scénarios pour observer l'impact de différentes politiques dans le futur. Une comparaison directe des résultats du modèle facilite l'identification de stratégies avantageuses et solides. La structure du modèle est flexible eu égard aux agrégations temporelles, régionales et sectorielles. En fait, PlaNet peut plutôt être comparé à une boîte d'outils de modélisation permettant d'adapter le niveau de détails d'une analyse aux objectifs d'une étude de cas. Il est connecté à la base de données relationnelle de NetWork pour stocker les suppositions fournies et les résultats du modèle.



- Les concepts d'offre permettent de prendre les besoins locaux/conditions locales plus facilement en considération.
- Il est plus facile d'établir des distinctions entre des options d'offre alternatives.

- Analyse de l'offre d'énergie dans le secteur de la biomasse

Dans ce qui suit, la notion de biomasse inclut les produits du bois, les produits ne relevant pas du bois et les résidus d'origine animale/le fumier. Il est important de garder à l'esprit les points suivants lors de l'évaluation de l'offre de biomasse :

- la biomasse fait en général partie des sources d'énergie renouvelables ;
- son caractère renouvelable est affecté par des facteurs environnementaux qui peuvent être influencés par des êtres humains ;
- l'utilisation de la biomasse comme source d'énergie peut concurrencer d'autres utilisations possibles ;
- la quantité de terre nécessaire à l'acquisition de biomasse peut également l'être pour d'autres usages agricoles ou forestiers.

L'offre d'énergie provenant de la biomasse et sa disponibilité peuvent être évaluées en grande partie de la manière suivante :

1. estimation des boisements et de la couverture forestière d'un pays par satellite, par des photos aériennes et par un complément d'études régionales au sol. Une approche similaire est utilisée pour déterminer la quantité de terre disponible pour d'autres formes de biomasse ;
2. élaboration d'un inventaire et analyse du stock de forêts et d'arbres, de leurs types et de leur état, des réserves de boisements et de leurs taux de croissance et de production, ce travail étant effectué par les départements relevant de l'administration forestière ;
3. évaluation de la quantité de résidus agricoles sur la base des données fournies par le ministère de l'agriculture sur l'étendue et le type de production agricole ;
4. recueil d'informations auprès des autorités agricoles ou forestières quant aux projets agro-forestiers.



Des données supplémentaires doivent être recueillies sur les prix du bois de feu, son acheminement et les filières d'approvisionnement des grandes villes eu égard au produit lui-même, aux ventes/à la distribution et au marketing. Lors de la détermination de l'offre aux niveaux régional et local, il faut garder à l'esprit que les ressources disponibles dans une région, les boisements et les ressources de biomasse, ne sont pas égales à l'offre dont peuvent effectivement disposer les ménages. Le bois de feu et la biomasse doivent être collectés ou achetés et transportés. Dans les zones rurales, cela se passe habituellement à proximité des habitations du fait des moyens de transport limités. Dans les zones urbaines, le prix est un facteur essentiel de régulation de la consommation, tout en ayant également une influence indirecte et déterminante sur l'offre. Ces variables particulières à une région ne peuvent être enregistrées qu'au niveau local ; elles devraient ensuite se traduire par des mesures locales à petite échelle permettant d'augmenter l'offre de biomasse.

En somme, la mise en forme et l'analyse des informations nécessaires est l'œuvre d'un processus complexe. En conséquence, les autorités relevant, par exemple, du secteur forestier, de celui de la préservation des ressources ou de celui de l'énergie devraient coordonner ces activités. Il est important en tous cas d'impliquer des experts forestiers et agricoles afin d'obtenir des données aussi complètes que possible.

- Évaluation de la demande en énergie du secteur de l'énergie domestique

La planification de l'énergie domestique se concentre sur l'analyse et la prévision de la demande tout en tenant compte de l'aspect « utilisation de l'énergie ». C'est d'ailleurs également à ce niveau que se situent en général la plupart des possibilités d'intervention. Les instruments classiques permettant de déterminer la demande en énergie sont les suivants :

- le budget national des ménages ou des enquêtes sur les dépenses ;
- des enquêtes nationales sur l'énergie domestique ;
- des micro-enquêtes dans des zones sélectionnées et délimitées géographiquement.

Des études particulières peuvent être effectuées en complément, dans les domaines suivants :



- la consommation de bois de feu (études de laboratoire et tests sur le terrain) ;
- l'offre et les applications technologiques, les effets économiques et écologiques ;
- la collecte/l'analyse de données socio-économiques et de celles relatives aux origines culturelles au niveau des ménages ;
- l'utilisation d'instruments de suivi dans le secteur de l'énergie domestique.

Les méthodes d'analyse et d'évaluation auxquelles nous faisons référence sont décrites et longuement débattues notamment dans le *Manuel d'énergie domestique* de la Banque mondiale.

Les informations sur les stratégies de diffusion et les caractéristiques générales des projets appartenant au secteur de l'énergie domestique y sont prises en compte de même que des données sur des phénomènes individuels comme :

- le type et les quantités d'énergie utilisées et requises quotidiennement par un ménage ;
- les combustibles utilisés par un ménage ;
- les technologies employées ;
- les techniques de cuisson et de chauffage de même que les habitudes alimentaires ;
- la consommation de combustibles par habitant et par ménage.

Les méthodes de collecte et de mise en forme de ces données sont décrites au chapitre VI.

- Analyse des conditions socio-économiques générales

Une analyse des conditions politiques et socio-économiques d'ensemble du pays partenaire est indispensable pour l'intégration des mesures d'énergie domestique dans d'autres secteurs et dans les plans de développement nationaux. Outre les questions relatives à la politique de tarification de l'énergie, il est avant tout question des droits à la terre et/ou des droits d'utilisation de la terre, du rôle des producteurs de bois au niveau local et de la manière dont le marketing des produits forestiers est soutenu et/ou géré par l'état. Il est également important de comprendre la structure de l'autorité et de la responsabilité au sein des ministères qui sont déterminants lors de la planification des mesures d'énergie domestique intégrée faite avec leur coopération ; il s'agit surtout des ministères de l'énergie, de l'environnement, de l'agriculture, de l'économie, du plan, du travail, de la



femme/famille et de la santé. Consultez également les questionnaires d'enquête au chapitre VI.



Bibliographie sur l'intégration de l'énergie domestique dans la planification énergétique nationale

Baur (J. M.), *Development of an Energy Planning Process with Special Emphasis on the Renewable Energies in Morocco*, (Planification énergétique renouvelable au Maroc), Completion of the Fuelwood Study, GTZ/IER, Stuttgart, 1996.

Karekezi (S.), Marwick (S.), Sizoomu (G.) et Turyareeba (P.), *Doing More with Less. Sustainable Development of the Wood Energy Sector in Uganda*, Nairobi, 1991.

Leach (G.) et Gowen (M.), *Household Energy Handbook*, World Bank Technical Paper No. 67, July 1987.

Mackenzie (G.A.) et Christensens (J.M.), *Tools and Methods for Energy Environment Planning in the 1990s*, in Karekezi (S.) et Mackenzie (G.A.), *Energy Options for Africa*, Nairobi, 1993.

Mrindoko (B.J.) et Lazarus (M.), Stockholm Environment Institute, *The Application of Computerized Energy Planning in Tanzania Using the LEAP System*, Working Paper, Stockholm, 1989.

Ramani (K.V.), Islam (M.N.) et Reddy (A.K.N.), *Rural Energy Systems in the Asian Pacific. A Survey of their Status, Planning and Management*, APDC/GTZ, Kuala Lumpur, 1993.

Ramani (K.V.), Islam (M.N.) et Reddy (A.K.N.), *Rural Energy Planning. A Government-Enabled Market-Based Approach*, APDC/GTZ, Kuala Lumpur, 1995.

Schlenzig (C.), *The MESAP Modules PlaNet and NetWork: A Decision Support System for Energy Demand Analysis and Simulation of Energy Supply*, Stuttgart o.J.

Thom (C.), *Energy For Development Research Centre: Energy for Rural Development*, South African Energy Policy Research and Training Project, Paper No. 6, University of Capetown, 1994.



IV. Intégration de l'énergie domestique dans les projets/programmes d'autres secteurs

L'intégration de mesures d'énergie domestique dans les projets et les programmes d'autres secteurs est compatible avec la mise en œuvre de stratégies de développement définies au niveau national. Elle suit par conséquent les mêmes étapes que celles esquissées au chapitre III pour le niveau de la planification nationale. Il est important d'avoir une connaissance solide des conditions générales relatives à l'activité de conseil prévue avant de prendre une décision quelconque sur l'approche de diffusion, les technologies à mettre en œuvre et le contenu du conseil à fournir. Les étapes d'analyse suivantes sont nécessaires :

- analyse de l'approche du projet/programme existante eu égard aux liaisons possibles avec des mesures d'énergie domestique ;
- analyse des besoins régionaux quant à l'offre d'énergie domestique ;
- analyse des conditions culturelles, socio-économiques et écologiques d'ensemble ;
- analyse des activités d'énergie domestique passées et des projets en cours à ce jour (problèmes, résultats, savoir faire local disponible) ;
- inventaire des technologies d'énergie domestique existantes et déjà utilisées et de leurs applications ;
- adaptation technique/amélioration des technologies existantes eu égard à l'optimisation de leur rendement énergétique ;
- si nécessaire, identification d'autres organismes partenaires pour la mise en œuvre de mesures de diffusion de l'énergie domestique ;
- élaboration en commun d'une stratégie de diffusion appropriée qui s'intègre à la conception du programme/projet ;
- formation continue du personnel du pays partenaire sur les questions pertinentes de l'énergie domestique ;
- conseil et supervision des mesures de diffusion de l'énergie domestique ;
- extension/adaptation du système de suivi et d'évaluation eu égard aux mesures d'énergie domestique.



Le programme supra-régional d'énergie domestique (PÉD²) et les bureaux régionaux du PÉD fournissent le matériel de support, dont le plus important est présenté dans les chapitres VI à X.

²Haushaltsenergieprogramm (HEP) en allemand. (NdT)



Bibliographie sur l'intégration de l'énergie domestique dans les projets/programmes d'autres secteurs

HEP/GTZ, *Household Energy Programme. Short Description of the Project*, GTZ, Eschborn, 1996.

Klingshim (A.) et Wagner (P.), *Integration and Networking Household Energy Work Principles and Their Application in Technical Cooperation Projects*, GTZ, Eschborn, March 1996.

Wagner (P.), *Blockbusters or Shelf-Warmers? Approaches for the Successful Dissemination of Improved Household Technologies*, HEP/GTZ, Eschborn, 1995.



V. Analyse de l'approche des programmes/projets existants pour des interconnexions possibles avec des mesures d'énergie domestique

L'exemple de la santé

Il existe un lien évident entre une offre d'énergie domestique basée sur la biomasse et qui soit rationnelle et viable au niveau de l'environnement et le secteur de la santé ; les technologies économes en énergie et l'organisation améliorée de la cuisine permettent en effet de supprimer ou de réduire les fumées dans la cuisine et ainsi de réduire considérablement les risques d'infections pulmonaires aiguës (ARI, Acute Respiratory Infections), cause première de mortalité infantile en Afrique. Elles contribuent également à réduire l'apparition d'autres maladies telles que les infections oculaires, les bronchites et le cancer. Étant donné que les projets mis en œuvre à la base comportent toujours des questions d'hygiène et de nutrition dans leurs programmes, les possibilités d'intégration sont immédiatement visibles.

Avant d'aborder cette intégration, les questions indiquées ci-dessous et relatives au secteur de la santé en particulier devraient trouver une réponse et être complétées par l'analyse des besoins de la région concernée par le projet, comme nous l'avons précédemment noté au chapitre IV eu égard aux mesures d'énergie domestique.

1. Analyse des problèmes

Existe-t-il un problème relatif à l'offre d'énergie domestique dans la région du projet (rapport offre/demande avec une attention particulière pour la biomasse) ?

A-t-on constaté une apparition de problèmes de santé qui aient un lien avec l'offre en énergie domestique ? Le cas échéant, quelle est la nature de ces problèmes et sous quelles formes apparaissent-ils, par exemple : fumée/pollution de l'air à l'intérieur des habitations, maux respiratoires, brûlures, etc.

Les femmes concernées, les autres groupes cibles et les agences potentielles d'exécution du projet connaissent-ils les problèmes qui sont liés à l'interconnexion entre l'énergie domestique et la santé et comment les expriment-ils le cas échéant ? (Par exemple en faisant des commentaires sur la fumée/pollution de l'air à l'intérieur des habitations, sur l'allongement des distances pour la collecte de bois de feu, etc.)



Quel est le niveau estimé des connaissances du groupe cible sur l'interconnexion entre l'offre d'énergie domestique et la santé ?

L'attitude des décideurs politiques et des planificateurs responsables du secteur de la santé est-elle positive, négative ou neutre par rapport aux mesures d'offre d'énergie domestique ?



Remarque : veuillez vous reporter aux directives mentionnées au chapitre VI pour compléter la série de questions ci-dessus.

2. L'approche du projet

Jusqu'à quel point l'offre d'énergie domestique est-elle incluse dans la planification du projet de santé pour lequel une intégration est prévue ?

Comment une amélioration de l'offre en énergie domestique contribue-t-elle à la réalisation de l'objet du projet ?

Dans quelles mesures certains volets du projet peuvent-ils entrer en conflit avec des mesures d'énergie domestique ?

Tiendra-t-on compte des besoins en combustibles pour des activités planifiées par le projet de santé, comme celles consistant à faire bouillir de l'eau pour la rendre potable et à prendre des mesures d'hygiène ?

Quels sont les besoins de formation des vulgarisateurs du projet en matière d'intégration des composantes d'énergie domestique ?

Quelles ressources et matériaux sont disponibles pour la fourniture de services-conseils, tels des documents écrits, des photos, des diapositives, des séries d'illustrations, etc., et comment peut-on les compléter par un volet d'énergie domestique ?

Quelles organisations centrées spécifiquement sur les femmes existent dans la région et quelles attitudes adoptent-elles à l'égard des services-conseils dans le secteur de l'énergie domestique ?



L'exemple de la protection des ressources/de la forêt

L'intégration de mesures d'énergie domestique dans les projets forestiers et de gestion forestière peut largement contribuer à l'amélioration des conditions de vie des catégories rurales pauvres de la population tout en préservant simultanément les ressources. Les mesures se rapportant à l'énergie domestique devraient être considérées comme un complément à la gestion forestière. Étant donné que leurs effets sont immédiats et faciles à démontrer, elles conviennent pour augmenter la confiance en soi et pour commencer à motiver les intéressés en faveur de mesures de préservation environnementale à long terme. De plus, elles peuvent compenser le fait que l'on doive à un certain point éviter d'utiliser les ressources forestières afin de préserver des zones forestières, réduisant ainsi les carences conséquentes en bois de feu.

Les conditions générales indiquées ci-dessous, relatives à la région du projet devraient être connues en préalable à l'intégration de volets d'énergie domestique ; une enquête à leur sujet est en général effectuée lors de l'évaluation des projets forestiers.

- Le statut légal relatif à l'utilisation des ressources, celles de la forêt en particulier
- La gestion des ressources de la forêt
- Les rapports socio-culturels entre l'être humain, les femmes en particulier, et la forêt
- Les questions générales sur le mode d'utilisation de la forêt
- Le potentiel productif naturel de la forêt

De plus, les questions suivantes sont pertinentes en ce qui concerne le projet spécifique dans lequel il est prévu d'intégrer des mesures d'énergie domestique :

1. Analyse des problèmes

Existe-t-il un problème relatif à l'offre d'énergie domestique dans la région du projet (rapport offre/demande avec une attention particulière pour la biomasse) ?

Le cas échéant, ce problème d'offre a-t-il été exacerbé par l'intervention du projet au travers de la mise en place de zones tampons, de restrictions sur les droits traditionnels des usagers, etc. ?



Les femmes concernées, les autres groupes cibles et les agences potentielles d'exécution du projet connaissent-ils les problèmes qui sont liés à l'interconnexion entre l'énergie domestique et la gestion forestière et comment les expriment-ils le cas échéant ? (Par exemple en faisant des commentaires sur l'allongement des distances pour la collecte de bois de feu, sur la dégradation de la forêt, sur la nécessité de faire appel à des combustibles de substitution, etc.)

Quel est le rôle joué par le bois de feu et le charbon de bois dans l'offre d'énergie domestique ? Quels types de problèmes en résultent ? Certains arbres sont-ils préférés bois de feu et, en conséquence, maltraités et cela entraîne-t-il des problèmes forestiers particuliers ? Les arbres sont-ils abattus à des fins d'approvisionnement en énergie, qu'il s'agisse de subsistance ou de commerce, ou utilise-t-on essentiellement du bois mort ?

Le bois de feu et le charbon de bois sont-ils vendus ? Répondent-ils à la demande ?

L'attitude des décideurs politiques et des planificateurs responsables du secteur de la santé est-elle positive, négative ou neutre par rapport aux mesures d'offre d'énergie domestique ?



Remarque : veuillez vous reporter aux directives mentionnées au chapitre VI pour compléter la série de questions ci-dessus.

2. L'approche du projet

Jusqu'à quel point l'offre d'énergie domestique est-elle incluse dans la planification du projet forestier/de préservation des ressources pour lequel une intégration est prévue ?

Comment une amélioration de l'offre en énergie domestique contribue-t-elle à la réalisation de l'objet du projet ?

Dans quelles mesures certains volets du projet peuvent-ils entrer en conflit avec des mesures d'énergie domestique ?

L'économie familiale (home economics) fait-elle partie intégrante des services-conseils offerts par le projet ?



Quels sont les besoins de formation des vulgarisateurs du projet en matière d'intégration des composantes d'énergie domestique ?

Quelles ressources et matériaux sont disponibles pour la fourniture de services-conseils, tels des documents écrits, des photos, des séries d'illustrations, etc., et comment peut-on les compléter d'un volet d'énergie domestique ?

Quelles organisations centrées spécifiquement sur les femmes existent dans la région et quelles attitudes adoptent-elles à l'égard des services-conseils dans le secteur de l'énergie domestique ?

Pour plus de documentation, adressez-vous au Programme d'énergie domestique de la GTZ.



VI. Étude de base approfondie ayant pour intention d'améliorer l'offre d'énergie domestique

L'étude régionale de base approfondie relative à l'offre d'énergie domestique est au cœur de la poursuite d'une planification de mesures de diffusion dans des projets d'énergie domestique intégrés ou « directs ». Elle recherche des données aux niveaux macro-économique, méso-économique et micro-économique sur l'offre d'énergie et sur les besoins en énergie en se concentrant sur la biomasse. Pour ce qui est de la méthodologie, différentes techniques peuvent être utilisées, allant de l'analyse des données statistiques disponibles aux interviews individuelles et aux enquêtes réalisées auprès de groupes plus larges, en passant par des enquêtes réalisées auprès d'un échantillon de ménages représentatif au niveau statistique ; le choix dépend en fait de la base de données qui existe déjà.

Lors de l'analyse des besoins, il faudrait essayer le plus possible d'utiliser les méthodes participatives – l'expression clé en est « évaluation rapide participative » (PRA, Participatory Rapid Appraisal)³ – pour garantir que la population de la région du projet accepte et soutienne les activités de diffusion ultérieures. Toutefois, cette procédure requiert que les résultats négatifs soient également pris au sérieux et qu'ils soient intégrés ensuite dans la planification suivante. En d'autres termes, si l'approche PRA révèle que la population considère d'autres sources comme prioritaires pour l'offre, il faut soit ajouter d'autres activités parallèles correspondant à ce résultat, soit assigner une importance moindre au thème de l'offre d'énergie domestique pour le moment.

Dans tous les cas, l'étude de base approfondie devrait être conçue de telle sorte qu'il soit possible de répondre aux questions formulées dans les directives indiquées ci-après. Nous obtiendrons ainsi une image détaillée de la situation régionale prédominante dans le secteur de l'énergie domestique qui permettra d'ancrer l'impact des mesures d'énergie domestique dans le cadre du projet et de fournir des indicateurs importants pour le suivi ultérieur du projet.

Les directives suivantes donnent une description générale des questions auxquelles une telle étude de base approfondie doit apporter une réponse. L'étude elle-même doit faire appel à différentes méthodes de recherche selon les différents niveaux d'intervention et selon les groupes cibles.

³Cf. notamment M. Schönhuth et U. Kievelitz.



Directives permettant d'effectuer des recherches sur les conditions nécessaires pour intégrer des mesures d'énergie domestique dans un programme de développement

Objectif : la nécessité d'intégrer un volet « énergie domestique » dans un programme/projet sectoriel est reconnue.

1. État des données

Existe-t-il un plan énergétique national, un plan relatif à la protection de l'environnement ou un plan de gestion des ressources naturelles ? Le cas échéant, incluent-ils les combustibles domestiques ?
Existe-t-il des plans de développement régionaux ? Le cas échéant, l'un d'entre eux concerne-t-il la région du projet ? Incluent-ils les combustibles domestiques ?
Existe-t-il un plan de développement national pour le secteur dans lequel l'énergie domestique devrait être intégrée ? Le cas échéant, inclut-il déjà les combustibles domestiques ?

1.1 Sources d'énergie

Quelles sources d'énergie sont actuellement utilisées par les groupes suivants :
- les ménages privés ;
- les institutions ;
- les micro-entreprises.
(niveau régional)

par quelles parties de la population ?
dans les zones rurales
dans les zones urbaines
de quelles catégories sociales
(niveau régional)

1.2 Disponibilité des sources d'énergie traditionnelles

La disponibilité des sources d'énergie traditionnelles, en particulier celle du bois de feu, s'est-elle détériorée au cours de ces dernières années (interviews d'informateurs clés) ? Certaines catégories de la population perçoivent-elles la carence en bois comme un problème ?
- dans les zones rurales
- dans les zones urbaines
(niveau régional)

1.3 Processus de substitution

Existe-t-il des processus de substitution du bois de feu par d'autres sources d'énergie, comme les résidus agricoles, le fumier, le gaz ou le pétrole ?
(niveau régional)

1.4 Analyse de la collecte

Le temps nécessaire à la collecte du bois de feu s'est-il accru au cours de ces dernières années ? Jusqu'à quel point ? Existe-t-il des études disponibles au sujet du temps de travail nécessaire à la collecte de biomasse à des fins de cuisson ou de chauffage ? Apportez-les avec vous le cas échéant.



- 1.5 Degré de commercialisation du bois de feu** Jusqu'à quel point le bois de feu et le charbon de bois sont-ils commercialisés et quels en sont les acheteurs ? dans les petites villes et les grandes villes dans les zones rurales (différences par secteurs spécifiques, catégories sociales ; niveau régional)
- 1.6 Modifications des habitudes** Certains ménages ont-ils modifié leurs habitudes du fait d'un manque de bois (à titre d'exemple : habitudes diététiques, hygiène, utilisation de technologies appropriées) ?
- 1.7 Habitudes alimentaires** Quelles sont les habitudes alimentaires traditionnelles ? Combien de temps accorde-t-on à la cuisine ? Selon quelle fréquence prépare-t-on des plats chauds (heures/jours) ? (différences entre les catégories sociales)
- 1.8 Modèles de foyers/fours utilisés** Quels modèles de foyers/fours ou quels foyers de combustion (fireplace⁴) sont actuellement utilisés dans
- | | Zones urbaines | Zones rurales |
|-----------------------|----------------|---------------|
| Ménages privés | | |
| Matériel | | |
| Méthode de prod. | | |
| Coûts | | |
| Institutions | | |
| Matériel | | |
| Méthode de prod. | | |
| Coûts | | |
| Micro-entrepr. | | |
| Matériel | | |
| Méthode de prod. | | |
| Coûts | | |
- 1.9 Objectifs de chauffage, de cuisson et de cuisson au four** À quoi sert le foyer de combustion (fireplace) dans le ménage ?
- | | |
|-----------------|------------------------|
| Cuisson | (en pourcentage) |
| Cuisson au four | (en pourcentage) |
| Chauffage | (en pourcentage) |
- 1.10 Essais d'amélioration du foyer de combustion** Y a-t-il eu des essais de modification du foyer de combustion traditionnel/du foyer de cuisson afin d'économiser des combustibles ? Le cas échéant, quels modèles de foyers sont utilisés ?

⁴ « fireplace » et « stove » étant tous les deux des « foyers », nous utiliserons « foyer de combustion » pour « fireplace », marquant ainsi l'idée de l'espace ouvert où l'on fait le feu dans une pièce. (NdT)



- | | |
|---|---|
| 1.11 Travail manuel traditionnel | Quel est le type de travail manuel traditionnel en vigueur ? le travail du métal le travail de la céramique le travail de l'argile (zones rurales et urbaines) |
| 1.12 Source de revenus du groupe cible | Le groupe cible des utilisateurs dispose-t-il d'une source régulière de revenus et peut-il se permettre d'acheter des foyers ou des fours améliorés ou d'autres dispositifs économes en énergie ? Les femmes disposent-elles elles-mêmes d'un revenu ? D'où provient-il ? |
| 1.13 Besoins ressentis par le groupe cible | Quels sont les besoins de base considérés comme prioritaires par le groupe cible ? Quel est l'ordre de priorité de l'énergie domestique ? |

Identification d'autres organismes partenaires

Cette étape devrait également être effectuée avant de prendre une décision quelconque sur l'approche de diffusion car, dans bien des cas, les organisations non gouvernementales (ONG) locales ont des structures de diffusion qui peuvent servir les intérêts des volets d'énergie domestique.

Analyse des conditions générales pour la mise en œuvre d'un volet d'énergie domestique

Quelles organisations locales peuvent être considérées comme des agences potentielles d'exécution pour les activités d'énergie domestique futures ? (Courte description de leurs activités actuelles.)

Collaborent-elles déjà avec le projet dans lequel elles doivent être intégrées ?

Quelle est l'attitude des autorités gouvernementales face aux technologies améliorées ? Approuvent-elles habituellement l'introduction de technologies simples ? Jusqu'à quel point sont-elles véritablement intéressées ?

Quelle est la structure du ministère de tutelle dont dépend le projet en cours (foresterie, santé, etc.) ? Dispose-t-il d'une antenne et de personnel décentralisés ? Sous quelle forme collabore-t-il avec d'autres ministères ?

Pour un nouveau projet : dans quel ministère un projet intégré pourrait-il être mis en œuvre ? Quelle est la structure de ce ministère ? Reportez-vous à la question ci-dessus.

Quels autres projets de coopération au développement sont actifs dans la région du projet potentiel ? Quels en sont les bailleurs de fonds ?



Un volet de diffusion peut-il être intégré dans ces projets existants ?

Existe-t-il des enquêtes nationales, régionales ou locales sur le bois de feu ou des études relatives à l'énergie pour les ménages, pour les institutions et pour les micro-entreprises ?

Existe-t-il des projets comparables ayant une expérience en promotion, en diffusion et en commercialisation de technologies économes en énergie dans la région ?

- Agence locale responsable
- Partenaire de coopération bilatérale
- Type de technologie diffusée
- Méthode de production
- Stratégie de diffusion
- Coûts impliqués
- État actuel du(des) projet(s)
- Raisons de la réussite/de l'échec



Bibliographie sur les études de base approfondies

Association Bois de Feu, GTZ et ITDG, *Recommandations pour des Programmes Foyers Améliorés en Milieu Rural*, Bamako, Nov. 1991.

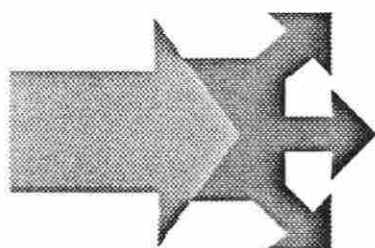
Nichols (P.), *Social Survey Methods. A Fieldguide for Development Workers*, Development Guidelines No. 6, OXFAM, Oxford, 1990.

Schönhuth (M.) et Kievelitz (U.), *Participatory Planning Methods in the Development Cooperation: Rapid Rural Appraisal, Participatory Rural Appraisal*, GTZ, Eschborn, 1993.



VII. Stratégies de diffusion et de vulgarisation

Si les analyses mentionnées au chapitre VI ont été effectuées avec succès, alors une décision doit être prise sur l'approche de diffusion. Trois concepts de base se sont révélés être appropriés dans la pratique pour la diffusion de technologies d'énergie domestique améliorées :



une approche commerciale

une approche semi-commerciale

une approche en termes d'autopromotion

Chacune de ces approches de diffusion et de vulgarisation se base sur différents principes de transfert de technologies et de savoir faire, selon les paramètres concernés. Elles offrent chacune quelque chose de différent aux différents groupes cibles des mesures d'énergie domestique. Le résumé suivant esquisse les caractéristiques principales de ces trois approches et se base sur la publication de P. Wagner : *Blockbusters or Shelfwarmers?, Approaches for the Successful Dissemination of Improved Household Technologies*, HEP/GTZ, Eschborn 1995.

- L'approche commerciale

Cette approche est adaptée à l'introduction d'un produit sur le marché, comme par exemple les technologies de cuisson améliorée, et à sa vente continue. Dans le cas idéal, les ventes de produits sont régulées par les mécanismes habituels de marché sans l'intervention du projet. Des mesures spécifiques de publicité constituent le seul soutien apporté par le projet.

La réussite de cette approche dépend de plusieurs conditions d'ordre économique, écologique et socio-culturel.

- Les technologies domestiques sont fabriquées et souvent vendues par des artisans formés. Les capacités de production se trouvent la plupart du temps dans le secteur informel. Les matériaux de base nécessaires à la production sont disponibles localement ; ils sont payés à l'avance, trouvés et transformés par les producteurs eux-mêmes.



- Les produits sont proposés aux groupes de population disposant de revenus monétaires et devant acheter leur bois de feu/charbon de bois la plupart de temps ; il s'agit principalement de zones urbaines souvent confrontées à une offre de bois peu abondante.

Le projet peut s'en tenir au rôle de formateur des producteurs et de conseiller auprès des utilisateurs et y ajouter de même celui d'un sponsor qui lance des campagnes publicitaires ou qui les finance. Le personnel de l'organisation ou des organisations partenaires doit être correctement qualifié pour ces activités et pour la mise en œuvre d'un nombre croissant de mesures dans les domaines relatifs à la formation des producteurs et des utilisateurs et au marketing.

En somme, l'approche commerciale a de fortes chances de succès en ce qui concerne sa pérennité du fait du peu d'interventions venant de la part du projet. Elle présuppose cependant que la population ait déjà été sensibilisée à l'utilisation de nouvelles technologies d'énergie domestique améliorées et qu'elle soit prête à en acheter. D'autre part, il faut que les producteurs soient capables de payer les matières premières nécessaires à l'avance, ce qui en fait leur pose souvent des problèmes, surtout lorsqu'ils font partie du secteur informel. Dans ces conditions, le projet doit voir si ces groupes cibles ont des chances réelles ou potentielles d'obtenir un crédit, l'un pour l'achat des matières premières et l'autre pour l'acquisition des technologies domestique, et il doit incorporer, si nécessaire, cet aspect dans sa propre stratégie.

Le contrôle de la qualité est un autre point critique de cette approche : bien qu'il présente un véritable intérêt pour le projet, cet aspect doit être abandonné dans une approche entièrement commerciale sans aucune intervention directe du projet. D'autre part, d'un point de vue technique, le critère d'économie d'énergie le plus important lorsque l'on fait référence à l'utilisation de technologies domestiques améliorées est justement celui de la qualité du produit proposé. Autrement dit, des mesures et des standards spécifiques sont indispensables lors de la fabrication, par exemple de foyers améliorés, pour un fonctionnement efficace. Dans la pratique, les producteurs favorisent souvent l'esthétique du modèle ou un mode de production moins coûteux au détriment de l'exactitude des dimensions. En conséquence, le projet doit continuer à effectuer le contrôle de la qualité



jusqu'à ce que les producteurs, les marchands et les utilisateurs du produit aient été parfaitement sensibilisés au problème.

Gardant la pérennité à l'esprit, la majorité des projets d'énergie domestique relevant de la coopération technique s'efforcent de faire réussir une approche commerciale en termes de marketing en dépit des problèmes que nous venons d'évoquer. De telles approches reviennent dans la pratique à adopter habituellement des formes « douces » de commercialisation en guise de compromis. Les projets ne réalisent aucune activité propre de diffusion, mais ils soutiennent le lancement des produits en mettant en place des activités de contrôle de qualité et de sensibilisation, et en fournissant des prestations de services-conseils aux autres agences de diffusion, aux décideurs et aux groupes cibles « classiques » des projets d'énergie domestique, à savoir les producteurs, les marchands et les utilisateurs.

- L'approche semi-commerciale

L'approche semi-commerciale des technologies d'énergie domestique se caractérise essentiellement par le fait qu'une seule pièce de la technologie est produite et commercialisée – dans le cas des foyers, il s'agit de la partie céramique que l'on insert. L'intervention du projet est nécessaire pour garantir une fabrication complète de la technologie. Des cours de formation sur la fabrication des foyers sont organisés, dans lesquels des acheteurs ou des utilisateurs potentiels apprennent comment les fabriquer et les utiliser correctement. Cette formation peut également être proposée à des fabricants de foyers professionnels. Les groupes cibles d'une approche semi-commerciale sont habituellement les habitants des zones rurales que le manque de bois menace ou affecte déjà et qui disposent d'un certain pouvoir d'achat, si faible soit-il.

Les avantages de cette approche sont avant tout d'ordre économique, puisque la technologie impliquée est simple à produire et que son prix est raisonnable, ce qui est également conforme au faible pouvoir d'achat de la population rurale et périurbaine. L'insertion de la partie céramique et une utilisation correcte du foyer permettront à ce dernier d'être utilisé plusieurs années sans être endommagé.

Cette approche présente cependant quelques inconvénients que nous ne devrions pas ignorer. À titre d'exemple, la mise en place de lieux de production décentralisée implique un investissement initial relativement élevé si aucune structure de production, comme une



poterie, n'existe déjà. L'expérience montre que les moyens de production, tel un four à céramique, doivent la plupart du temps être financés soit par le projet, soit par le biais de crédits.

Des problèmes similaires se produisent quant au réseau de marketing qui doit être compatible avec les activités de diffusion du projet et qui n'est souvent pas suffisamment développé dans les zones rurales. Dans ce cas, le projet doit résoudre des problèmes de transport, ce qui peut induire des dépendances et menacer la pérennité. Il en va de même pour le contrôle de qualité qui doit également être mis en place par le projet.

En dépit de ces mesures dépendantes vis à vis du projet, la pérennité demeure une des considérations des approches semi-commerciales. À cet effet, des campagnes de sensibilisation et de vulgarisation sont intégrées dès le début dans les programmes d'activités des services de vulgarisation au niveau régional. Le succès de cette approche dépend de deux conditions très importantes : un personnel de vulgarisation bien qualifié et un contact continu avec les familles de la région du projet.

- L'approche en termes d'autopromotion

L'approche en termes d'autopromotion est mise en œuvre principalement dans les zones rurales auprès des parties de la population qui ne disposent d'aucun pouvoir d'achat monétaire. Les projets d'autopromotion de ce type proposent des cours à des utilisatrices de foyers intéressées ou à des constructrices ; elles peuvent y apprendre comment construire et utiliser elles-mêmes les technologies. Étant donné que les matériaux utilisés sont localement disponibles et gratuits, tels l'argile, le fumier, l'eau et les pierres, les mesures de diffusion atteignent même les groupes cibles les plus pauvres.

Néanmoins, l'approche en termes d'autopromotion n'est que peu appliquée comme stratégie de diffusion ; la durée de vie des foyers en argile étant très courte, d'une année environ si le foyer est bien entretenu, les besoins en maintenance sont élevés et le foyer n'attire que peu les utilisateurs.

Le rôle des vulgarisateurs est particulièrement important pour le succès d'un projet ayant adopté une approche en termes d'autopromotion. L'impression qu'ils donnent aux utilisateurs futurs et leur habileté à les convaincre déterminera in fine la population à vouloir ou non s'atteler au thème de l'utilisation améliorée de l'énergie domestique. C'est aussi une



des raisons pour lesquelles viser la pérennité est un objectif des plus difficiles à atteindre dans le cas d'une approche en termes d'autopromotion ; d'où le fait que cette approche soit recommandée seulement dans certaines conditions bien précises.



Bibliographie sur les stratégies de diffusion

Baya-Vuma (A.), *10 Years of Improved Stoves in the Sahel. Technology Transfer - Choice of Dissemination Strategies*, Lund Center for Habitat Studies, Publ. No. 27, Lund, 1990.

Ceylon Electricity Board et ITDG, *Guidelines for Urban Stoves Programmes*, Sri Lanka Urban Stoves Seminar, Negombo, Sept. 1989.

IT Development Group (ITDG), *Sales & Subsidies*, Boiling Point No. 30, April 1993.

Wagner (P.), *Blockbusters or Shelf-Warmers? Approaches for the Successful Dissemination of Improved Household Technologies*, HEP/GTZ, Eschborn, 1995.



VIII. Stratégies de vulgarisation de mesures d'énergie domestique

Étant donné que les mesures d'énergie domestique visent essentiellement une modification du comportement, des habitudes et de la conscience de la population, des planificateurs et des décideurs, elles s'appuient par principe sur des méthodes participatives. L'expérience a montré que des approches allant du haut vers le bas (top-down) ne produisent pas les résultats escomptés mais, au contraire, qu'elles empêchent plutôt une modification du comportement. Étant donné que ces mesures s'adressent à différents groupes cibles, le degré de participation et les techniques utilisées peuvent varier selon le degré de participation des personnes affectées par des décisions pertinentes et par leur mise en œuvre affectent. Quoi qu'il en soit, le terme « participatif » signifie la participation active des groupes cibles à la définition des activités et à leur mise en œuvre d'une manière qui contribue à un développement auto-centré.

Dans ce qui suit, nous décrivons brièvement différentes approches participatives :

- L'évaluation rapide participative (PRA, Participatory Rapid Appraisal)

Cette approche de l'action a été développée à la fin des années quatre-vingt sur la base de la méthode de l'évaluation rurale rapide (RRA, Rapid Rural Appraisal). La méthode PRA permet de connaître les membres d'une communauté et d'apprendre avec eux dans un espace de temps raisonnable, d'analyser et d'évaluer les obstacles au développement et ses chances de réussite, comme de prendre des décisions viables et opportunes sur les projets de développement.

La méthode PRA se caractérise par une approche en termes d'équipe multidisciplinaire de même que par des méthodes informelles de collecte de données. Des aspects importants du système social et l'attitude dominante de la population locale quant aux problèmes existants sont examinés en une période de temps limitée le plus souvent à quelques semaines seulement. La collecte des données/les instruments d'évaluation sont compréhensibles, clairs, simples et ouverts à des modifications proposées par les habitants d'un village ou d'un quartier d'une ville. Une approche PRA comprend toujours un atelier d'introduction pour les personnes qui participent à l'évaluation, l'enquête qui est réalisée immédiatement après et l'évaluation effectuée sur place. Les méthodes et les techniques utilisées de l'approche PRA sont actuellement utilisées avec succès dans toutes les phases du cycle de projet à chaque fois que le comportement et le savoir faire local ont une



importance. Les méthodes de l'approche PRA ont également été essayées et testées dans les zones urbaines.

- Méthode d'évaluation du succès et des points faibles grâce à la participation (SWAP, Success and Weakness Appraisal by Participation)

La méthode SWAP est similaire à celle de l'approche PRA. Elle fut développée et utilisée à l'origine pour évaluer des entreprises dans les pays industriels avant d'être adaptée au contexte des projets de pays en développement, puis d'être instituée dans les projets de coopération technique. Partant de l'idée d'apprendre à partir des erreurs du passé, cette approche essaie d'institutionnaliser un mécanisme d'apprentissage au sein d'un système social soumis à des modifications continues. Ici également, des méthodes participatives sont utilisées afin d'inclure le groupe cible en tant que « connaisseur ». La méthode SWAP est une approche participative simple qui encourage la prise de conscience des problèmes au sein d'un groupe et qui seconde les initiatives d'autopromotion. Les erreurs passées sont intégrées de manière constructive dans un processus d'apprentissage afin d'en déduire des mesures concrètes permettant de surmonter les problèmes.

Le concept de SWAP se compose essentiellement de trois étapes.

La première étape sert à la préparation : des interviews de membres individuels du groupe cible fournissent une première impression sur le contexte social. Cela permet de délimiter le thème dont il est question à deux ou trois sujets prioritaires. On obtient ainsi le fondement de la deuxième étape, au cours de laquelle un atelier de travail est organisé, auquel on convie un échantillon représentatif des groupes cibles. Les participants y travaillent sur les principaux succès et points faibles qu'ils réduisent progressivement à un sujet principal. C'est au cours de la troisième étape que des initiatives d'autopromotion sont stimulées et que les points faibles sont éliminés. Les participants débattent et s'accordent sur les solutions proposées pour faire face aux problèmes et fixent un calendrier d'exécution des activités correspondantes. Enfin, les participants évaluent l'avancement de leur travail pendant l'atelier. Dans les mois qui suivent, des réunions de suivi sont organisées pour attester des améliorations qui se sont produites ou pour prendre de nouvelles mesures.

- Méthode d'évaluation rapide des besoins domestiques en énergie domestique (DENRAM, Domestic Energy Needs Rapid Appraisal Method)



La méthode DENRAM a été développée par la Fondation Bellerive au début des années quatre-vingt-dix surtout pour le secteur de l'énergie domestique. Elle est conçue pour faciliter l'identification de secteurs importants pour une intervention, mais elle ne correspond pas à une méthode participative au sens strict. Elle permet de collecter des données sur différents secteurs pertinents pour l'énergie domestique avec pour intention de fournir les éléments nécessaires à une prise de décision relative aux mesures d'énergie domestique, dans un temps record et avec un minimum de dépenses. Cette évaluation initiale devrait logiquement précéder une forme participative de vulgarisation/diffusion.

Cette méthode se compose également de trois étapes :

La première d'entre elles inclut des études sur le terrain, complétées par des informations d'ordre secondaire sur les caractéristiques géographiques de la région. Sur cette base, des échantillons représentatifs sont pris au hasard parmi les ménages sélectionnés pour des interviews. Les membres de projets de développement de la région, les fonctionnaires locaux et les personnes estimées par la communauté sont également questionnés, s'ajoutant aux membres des ménages individuels. Le questionnaire utilisé est fait de questions ouvertes permettant d'obtenir des informations détaillées sur l'historique de l'utilisation de l'énergie dans la région du projet. La situation énergétique trouvée en arrivant est associée aux technologies disponibles et aux pratiques en vigueur au cours de la deuxième étape. On utilise à cet effet une liste de contrôle relative aux pratiques et aux techniques économes en énergie. Un tableau contenant des indicateurs sur les carences en bois de feu facilite l'estimation du niveau des ressources pour chaque région individuelle. Ensuite, les activités prioritaires sont sélectionnées ; elles constituent le fondement de mesures ultérieures dans la région. C'est au cours de la troisième étape qu'une délimitation des activités est établie en fonction de leur faisabilité au vu des conditions générales d'ordre socio-économique et culturel. Enfin, un premier calendrier est établi pour la mise en œuvre des mesures identifiées.

Éléments des stratégies de vulgarisation

Il existe différents éléments et matériaux de services-conseils selon les groupes cibles auxquelles s'adressent les mesures d'énergie domestique. Le cœur du travail de vulgarisation n'en reste pas moins dans tous les cas la sensibilisation et le fait d'aider les intéressés à prendre conscience de l'interaction qui existe entre l'utilisation de la biomasse, l'économie et l'écologie. La sensibilisation se caractérise par un contact direct avec le



groupe cible. Des idées sont échangées, des questions sont posées qui trouvent des réponses et des sujets de réflexion sont proposés. Les modes et outils de communication utilisés sont modernes et traditionnels. Les plus importants d'entre eux peuvent être décrits brièvement de la manière suivante ;

**** Des représentations publiques sur le thème : « utilisation de l'énergie domestique »***

Les habitants du village ou du quartier sont invités à venir débattre sur le thème de l'énergie domestique. Les causes et les effets de l'utilisation de la biomasse sont tout autant un sujet de discussion que ne le sont des questions relatives à l'amélioration de l'organisation de la cuisine et l'utilisation de technologies. L'objectif est de sensibiliser les participants sur la question et les problèmes liés à la raréfaction croissante de la biomasse en tant que source d'énergie se raréfiant et de les informer sur les différentes formes d'intervention possibles.

Un aperçu est donné sur les modèles de foyers disponibles, leurs utilisations, leurs avantages et leurs modes d'acquisition. Il est important d'intégrer activement les participants dans la discussion afin qu'ils tirent leurs propres conclusions.

**** Des démonstrations culinaires comparatives***

Une démonstration culinaire comparative est réalisée en public, ce qui illustre de manière impressionnante les avantages pratiques de l'utilisation de foyers améliorés. Sa date est annoncée à l'avance dans un quartier ou dans un village et elle est sensée être la continuation d'un dialogue avec la population. Au cours de la démonstration, le même repas est préparé simultanément sur un foyer traditionnel et sur un foyer amélioré. La quantité de bois consommé et le temps nécessaire à la cuisson du met sont mesurés et comparés dans chaque cas. Le repas préparé est ensuite consommé en commun, ce qui non seulement contribue à mettre une bonne ambiance, mais permet aussi de réaliser un test gustatif. Les constructeurs/marchands locaux de foyers peuvent être invités et en profiter pour faire connaître l'adresse de leurs points de vente.

**** Campagnes de promotion d'une prise de conscience dans les écoles***

Au cours de ces campagnes, les enseignants sont sensibilisés en premier et formés à la fabrication de foyers en argile s'ils le souhaitent. Dans le cadre des mesures d'énergie domestique, on prépare du matériel didactique pour un cours de classe ou bien on adapte des matériaux déjà disponibles aux besoins du personnel enseignant. La partie théorique de cet enseignement, sur la protection de l'environnement et la préservation des ressources, et les exercices pratiques, sur l'organisation améliorée de la cuisine et les



foyers améliorés, se complètent mutuellement et suscitent en général un grand intérêt auprès des élèves.

*** Les conseils aux ménages individuels**

Les conseils promulgués aux ménages par le personnel du projet font fonction d'instructions sur l'amélioration de l'organisation de la cuisine et sur l'utilisation correcte d'un foyer amélioré. Les sujets relatifs à la préparation des aliments et à une cuisson des mets qui conserve leur contenu vitaminique sont tout aussi importants que ceux concernant la mise à feu et l'entretien du foyer amélioré. On donne également des conseils culinaires pratiques, des trucs et d'autres informations utiles ; des brochures et des imprimés illustrant les conseils culinaires pratiques sont distribués en complément.

*** Les mesures publicitaires**

Les mesures publicitaires viennent en soutien au travail de sensibilisation à l'aide d'une large variété de circuits de communication et de médias. Des émissions de radio ou de télévision sont diffusées sur le thème d'une cuisine améliorée par exemple, des chansons sont écrites et des soirées théâtrales sont organisées, des motifs sur l'énergie domestique sont imprimés sur des timbres postaux, sur des tissus et sur des boîtes d'allumettes, des affiches publicitaires sont peintes, etc. Les différents médias publicitaires ont promu une utilisation améliorée de l'énergie domestique bien au-delà de la région du projet et ont fait une publicité pour le produit : « foyer amélioré » dans tout le pays.



Bibliographie sur les stratégies de vulgarisation

Beier (M.), *Participatory Evaluation with SWAP. A Short Manual for Users.*

Bellerive Foundation, *Domestic Energy Needs Rapid Appraisal Method - DENRAM*, 1993.

Djédjé (M.), *Prestation d'assistance-conseil participative des projets d'énergie domestique. Réflexions conceptuelles et exemples issus de la pratique*, Mai 1995.

GRAAP (Groupe de Recherche et d'Appui pour l'Autopromotion Paysanne), *Pour une pédagogie de l'autopromotion*, Bobo-Dioulasso, 1987.

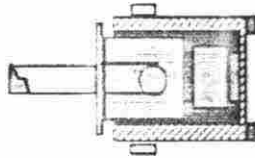
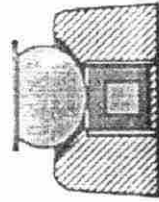
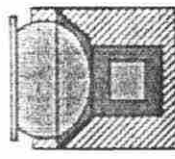
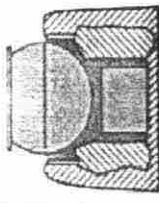
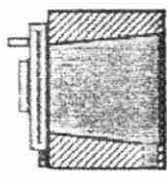
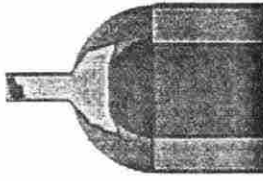
Schönhuth (M.) et Kievelitz (J.), *Participatory Investigation and Planning Methods in the Development Cooperation. Participatory Rural Appraisal, Participatory Rapid Appraisal. A commented introduction*, GTZ, Eschborn, 1993.



IX. Informations techniques sur les foyers domestiques et institutionnels




Exemples de fourneaux de grande cuisine, fours semi-industriels et fours de boulanger de type traditionnel et amélioré

| Technologie | Grands fourneaux pour entreprises et restaurants | | | Fourneaux brasserie | Fours ménagers | Fours de boulanger |
|-------------------------|--|-----------------------|--|-----------------------|---------------------------------|---------------------|
| Pays | Tanzanie, Kenya | Ghana | | Ghana | Tunisie, Pakistan | Pakistan |
| Fourneaux traditionnels | Foyer à trois pierres | Foyer à trois pierres | | Foyer à trois pierres | Tabouna | Tandoor |
| Matériaux | Banco, pierres | Banco, pierres | | Banco, pierres | Banco | Banco |
| Combustibles | Bois, charbon de bois | Bois, charbon de bois | | Bois | Broussailles, résidus agricoles | Bois |
| Consommation | 6 000 kg/mois | 500 - 1 000 kg/mois | | 500 - 1 000 kg/mois | 200 - 400 kg/mois | 600 - 1 500 kg/mois |

| Fourneaux améliorés | Fourneau Duma | Fourneau de banco-tôle | Fourneau de tôle | Fourneau pito amélioré | Tabouna couvercle | Tandoor amélioré |
|-------------------------|--|--|---|--|---|---|
| Matériaux | Acier | Banco, tôle | Tôle | Céramique, ciment, tôle | Banco | Banco |
| Caractéristiques | Fourneau métallique à une marmite avec registre pour réglage de l'arrivée de l'air de combustion, modèle à bois ou à charbon de bois | Fourneau de grande cuisine pour différentes tailles de marmites et de poêles, alimenté au bois | Fourneau de grande cuisine pour différentes tailles de marmites et de poêles, avec support pour charbon de bois | Fourneau en banco ou en métal à une marmite, tirage stabilisé par un anneau métallique | Four cylindrique avec couvercle métallique pour accroître les performances et améliorer la sécurité | Four à couple hémisphérique muni d'une cheminée |
| Economie de combustible | 70 %* | 30 % | 40 % | 30 % | 30 % | 25 % |
| Durée d'amortissement | 9 mois | 4 mois | 6 mois | 3 - 6 mois | 2,5 mois | 1 - 3 mois |
| Coût | 2 000 DM | 20 DM | 40 DM | 20 - 40 DM | 10 DM | 20 DM |
| Diffusion | commerciale | semi-commerciale | commerciale | semi-commerciale | commerciale | commerciale |
| Schéma |  |  |  |  |  |  |

* Economie de combustible substantielle grâce à l'utilisation de marmites plus grandes et au regroupement de plusieurs foyers individuels.

Exemples sélectionnés de foyers domestiques utilisés dans les pays en développement

| Pays | Burkina Faso, Niger, Mali | Kenya | Pakistan |
|----------------------------------|---|---|---|
| Foyers traditionnels | Foyer à trois pierres | Foyer à trois pierres | Foyer à trois pierres |
| Matériaux Mode de construction | Banco, pierres Auto-construction | Pierres Auto-construction | Chula pakistanaise |
| Combustibles | Bois, résidus agricoles | Bois, résidus agricoles | Pierres Auto-construction |
| Consommation | Environ 170 kg de bois par mois et par ménage | 540 kg par mois et par ménage* | Environ 200 kg de bois par mois et par ménage |
| Foyers améliorés | Trois pierres améliorées, Albarka | Maendeleo | Multimarmite |
| Matériaux | Banco, pierres | Maendeleo | Chula améliorée |
| Caractéristiques de construction | Foyer métallique avec support pour charbon de bois | Foyer fixe en céramique avec habillage en banco | Foyer métallique avec support marmite de forme conique |
| Economie de combustible | 20 % | 40 % | 30 % |
| Durée d'amortissement | 0,5 mois | 2,5 - 3 mois | 15 % |
| Coût | -- | 7 DM | 30 % |
| Diffusion | Autopromotion | semi-commerciale** | Autopromotion |
| Durée de vie | 1 an | 1,5 - 2,5 ans | 1 an |
| Schéma |  |  |  |

* Au Kenya, la forte consommation de combustible s'explique par la préparation de plats traditionnels.

** Stratégie de diffusion combinant la commercialisation et l'autopromotion.



Bibliographie relative aux informations techniques

Baldwin (S.F.), *Biomass Stoves. Engineering Design, Development, and Dissemination*, Princeton (USA), 1987.

HEAT, *Technical Compendium on Household and Institutional Stoves*, GTZ, Eschborn.

Stewart (B.) et coll., *Improved Wood, Waste and Charcoal Burning Stoves. A practitioner's manual*, Londres, IT Publications, 1987.



X. Suivi et évaluation des mesures d'énergie domestique

Le programme supra-régional d'énergie domestique de la GTZ, l'Intermediate Technology Development Group (ITDG) et la Foundation for Woodstove Dissemination (FWD) ont conjointement élaboré le manuel *Measuring Successes and Setbacks. How to Monitor and Evaluate Household Energy Projects* (Mesure des succès et des échecs. Comment effectuer le suivi et l'évaluation des projets d'énergie domestique) pour le suivi et l'évaluation des mesures d'énergie domestique.

La première partie commence par une description de ce que suivi et évaluation (M+E, monitoring and evaluation) veulent dire, ou de la manière dont ils pourraient être compris par des personnes et des projets différents. Elle esquisse ensuite les raisons de l'importance des activités de suivi et d'évaluation ; enfin, des idées et des conseils y sont inclus sur la manière de planifier et d'appliquer un système de suivi et d'évaluation dans un projet, certains aspects y figurant également sur une approche participative, sur la collecte des données détaillées de base et sur la communication.

La deuxième partie est conçue pour un suivi et une évaluation réalisés sur les quatre niveaux suivants :

- la gestion de projet ;
- les producteurs/distributeurs de technologies d'énergie domestique améliorées ;
- les utilisateurs ;
- les travaux de recherche poursuivis dans le secteur de l'énergie domestique et de l'environnement.

Une description de tests techniques standard y est ajouté, tels le test d'ébullition de l'eau, celui de la cuisson contrôlée et celui du rendement de cuisson. Le manuel propose également un résumé des méthodes de sciences sociales les plus usuelles qui sont utilisées pour les enquêtes de base approfondies relatives aux mesures d'énergie domestique.

Ce document et une publication sur les méthodes spécifiques pour le suivi de la pollution de l'air intérieur et sur les normes de l'espace de travail sont disponibles auprès du Programme d'énergie domestique de la GTZ à l'adresse suivante :

Haushaltsenergieprogramm (HEP), Postfach 5180, 65726 Eschborn, Allemagne.

