

BMZ



Ministère fédéral de la
Coopération économique
et du Développement



Développeurs d'avenir
Soyons créateurs d'avenir
Ensemble



Le bois-énergie

Renouvelable, rentable et moderne

Publié par: **giz** Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

The background of the entire page is a stylized wood grain pattern. It consists of numerous thin, wavy, golden-yellow lines that flow vertically across the page, creating a sense of natural texture and movement. The lines vary in thickness and curvature, mimicking the organic patterns found in real wood.

Le bois-énergie

Renouvelable, rentable et moderne

Table des matières

Préface	1
1.0 Avantages clés des combustibles à base de bois.....	2
1.1 Le bois-énergie est largement utilisé et renouvelable	
1.2 La production durable de bois sauvegarde les fonctions de la forêt	
1.3 Le bois-énergie est localement disponible	
1.4 Le bois-énergie procure des emplois et des revenus	
1.5 Le bois-énergie soutient les économies nationales	
1.6 Le bois-énergie est moderne et stimule l'innovation	
1.7 Le bois-énergie favorise l'indépendance énergétique	
2.0 Principaux défis.....	16
2.1 Un soutien politique est nécessaire	
2.2 Ajustement des cadres réglementaires	
2.3 Comblent le fossé technologique	
2.4 Actions de modernisation nécessaires sur toute la chaîne de valorisation du bois	
3.0 Exemples de succès	26
3.1 Stratégies énergétiques axées sur la biomasse (BEST)	
3.2 Programme individuel de reboisement – Madagascar	
3.3 Gestion communautaire des forêts – Sénégal	
3.4 Gestion durable des ressources naturelles - Paraguay	
4.0 Bibliographie.....	32

Préface

Pendant des millénaires, le bois-énergie a été la seule source d'énergie pour l'homme, jusqu'à ce que les combustibles fossiles et, dans un passé plus récent, l'énergie nucléaire se substituent à lui dans le cadre de l'industrialisation à grande échelle. Toutefois, le bois reste le principal combustible utilisé dans les pays en développement - en raison de la rareté croissante des combustibles fossiles et des préoccupations liées au changement climatique - et il retrouve de l'importance dans de nombreux pays développés. En Europe par exemple, la demande de bois-énergie aura doublée d'ici à 2020. Et l'on s'attend à ce qu'elle dépasse l'offre entre 2015 et 2020, rendant ainsi nécessaire les importations en provenance d'autres régions du monde [10].

La demande croissante en bois-énergie, en particulier par les consommateurs urbains des pays en développement, exerce de fortes pressions sur les ressources forestières. La sous-valorisation des combustibles issus du bois se traduit par des pratiques de production et de consommation inutiles et inefficaces, et crée un important effet dissuasif pour la gestion des forêts et les cultures arborées. Les mesures nationales et programmes sectoriels d'énergie ont tendance dans beaucoup de pays en développement à considérer le combustible à base de bois comme une source d'énergie dépassée et dangereuse au niveau écologique. Pour cela, l'utilisation du bois-énergie est découragée, et/ou sa prévalence est réduite. On s'efforce alors de le remplacer par des énergies fossiles.

Les progrès technologiques des dernières décennies dans la production et la transformation du bois en énergie (chaleur et puissance électrique) ont permis la suppression de la plupart des barrières à une utilisation élargie du bois comme source d'énergie propre et renouvelable. Le récent regain d'intérêt pour le bois-énergie est largement dû aux inquiétudes sociales, économiques et environnementales - qui ont finalement été reconnues et considérées même au sein des organisations et initiatives internationales.

La modernisation de la chaîne de valeur du bois-énergie doit s'accompagner de mesures progressives afin de mettre en avant les atouts de la biomasse, ce qui permettra au final de réduire la pauvreté et d'encourager à un développement rural durable. Une des conditions les plus importantes pour aborder l'aspect durable du développement est de ne pas sous-estimer ou de ne pas sous-évaluer les ressources forestières et les services environnementaux ; une condition qui est dans la pratique très peu respectée. Des initiatives appropriées dans la gestion durable des forêts par des producteurs de bois-énergie locaux ainsi que l'introduction à des technologies de transformation et de combustion plus efficaces aideraient à la sauvegarde des ressources forestières existantes et permettraient même d'en créer de nouvelles.

Qu'il nous soit encore permis d'adresser aux politiques ce message clé : donnez au bois-énergie une chance équitable dans le bouquet énergétique de votre pays, de manière à rendre le monde plus durable et plus respectueux de l'environnement.





Avantages clés des combustibles à base de bois

- 1.1 Le bois-énergie est largement utilisé et renouvelable
- 1.2 La production durable de bois sauvegarde les fonctions de la forêt
- 1.3 Le bois-énergie est localement disponible
- 1.4 Le bois-énergie procure des emplois et des revenus
- 1.5 Le bois-énergie soutient les économies nationales
- 1.6 Le bois-énergie est moderne et stimule l'innovation
- 1.7 Le bois-énergie favorise l'indépendance énergétique

1.0



1.1 Le bois-énergie est largement utilisé et renouvelable

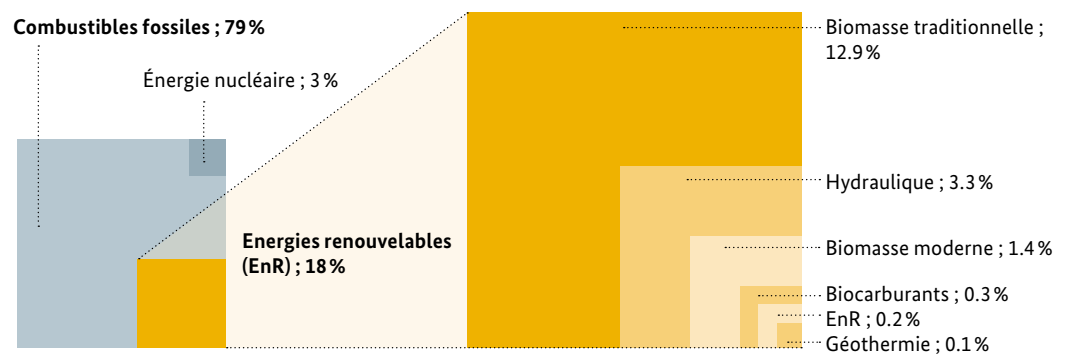
I. Le bois-énergie est la source d'énergie renouvelable la plus répandue

- Dans le monde, la part des énergies renouvelables (EnR) s'élève à 18 % de l'offre totale, dont presque 13 % pour la biomasse traditionnelle*.
- Le bois-énergie compte pour plus de 80% de la consommation d'énergie des ménages de nombreux pays en développement (93 % au Burundi, 93 % en République Dominicaine, 97 % au Bhoutan, 80 % au Paraguay, 92 % au Népal) [11].
- Au sein de l'Union européenne, le bois compte pour 58 % des sources d'énergie renouvelables (Allemagne 41 %).
- Près de la moitié de la production mondiale de bois rond est utilisée comme combustible (1,8 milliards de m³) [12].
- En 2030, quelque 2,7 milliards de personnes dans les pays en développement dépendront du bois.

Projections sur les populations dépendantes du bois-énergie (millions) d'ici à 2030 [3]

	2004	2015	2030
Afrique subsaharienne	575	627	720
Afrique du Nord	4	5	5
Inde	740	777	782
Chine	480	453	394
Indonésie	156	171	180
Reste de l'Asie	489	521	561
Brésil	23	26	27
Reste de l'Amérique latine	60	60	58
Total	2 528	2 640	2 727

Structure de l'offre mondiale en énergie en 2006 [2]

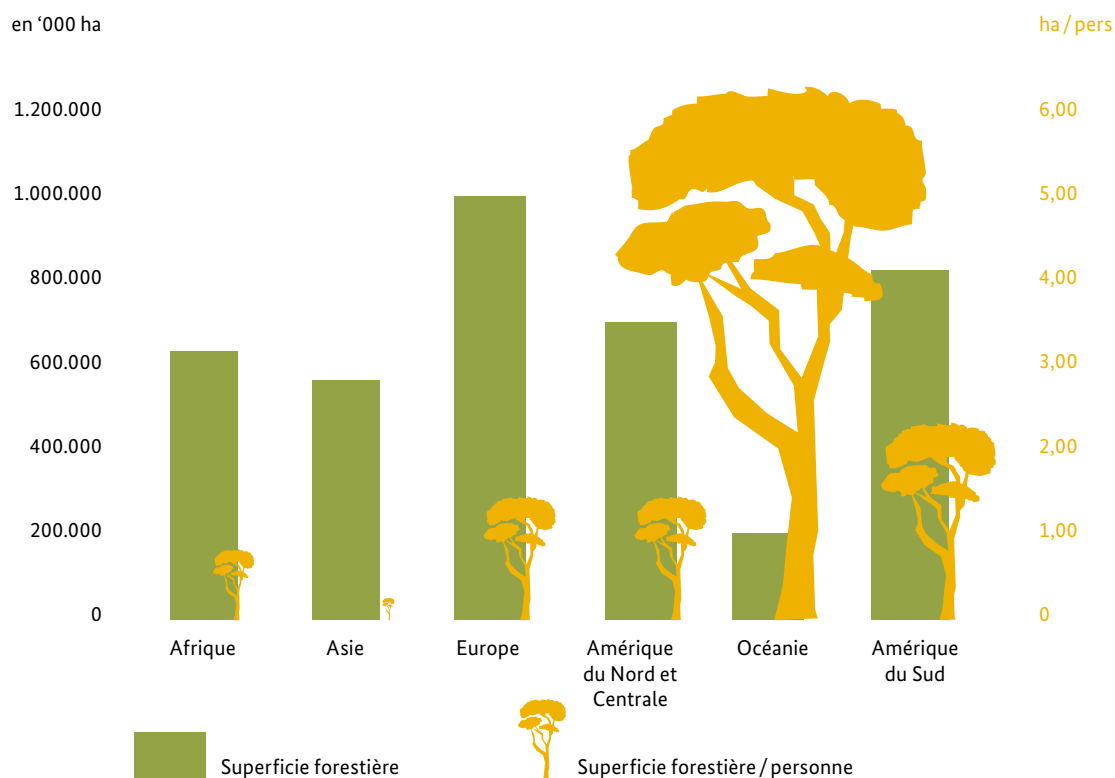


* Il faut remarquer que, bien que l'énergie issue du bois peut être une source d'énergie renouvelable, les régimes de gestion dans de nombreux pays ne peuvent pas toujours être considérés comme durables. Selon la FAO, 13 millions d'hectares de forêts sont détruits chaque année par l'action de l'homme [4].

II. Les ressources ligneuses se développent partout - dans et hors des forêts

- La nature produit annuellement environ 170 milliards de tonnes de biomasse, ce qui équivaut à 25 fois la production annuelle de pétrole.
- Sur la planète, les forêts recouvrent environ 4 milliards de hectares (40 millions de km²) ou 30,3 % de la surface totale de la terre [4].
- Selon diverses études, l'offre de bois excédentaire* en provenance des forêts est estimé entre 0,3-1,4 milliard de m³ par an [12] par comparaison avec la demande mondiale de 1,8 milliards de m³.
- En Asie, où le ratio superficie forestière - habitant est bas, les arbres cultivés en dehors des forêts représentent plus de 50 % de l'énergie bois utilisée [13]. On peut présumer que ce chiffre s'établit à 30 % à l'échelle mondiale [14].

Superficie forestière totale par région et par personne [4]

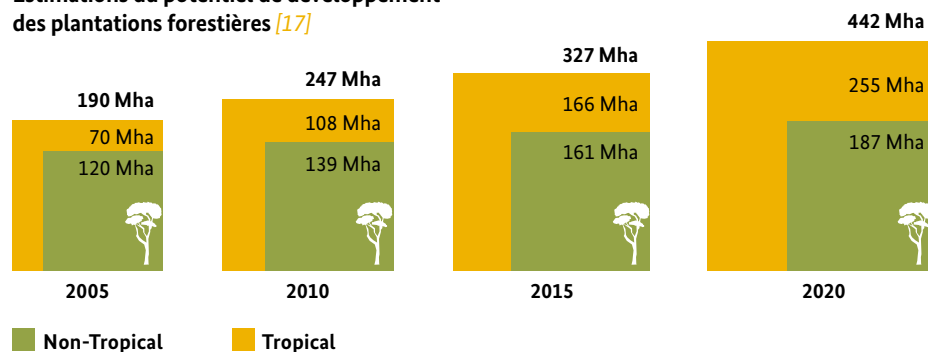


* Les écarts entre les chiffres sont dus à l'application par les différents auteurs de facteurs de réduction différents au potentiel mondial théorique de l'offre excédentaire de bois. Les facteurs de réduction sont déterminés par des considérations techniques, économiques et écologiques et peuvent, ensemble, dépasser 85 % du potentiel théorique.

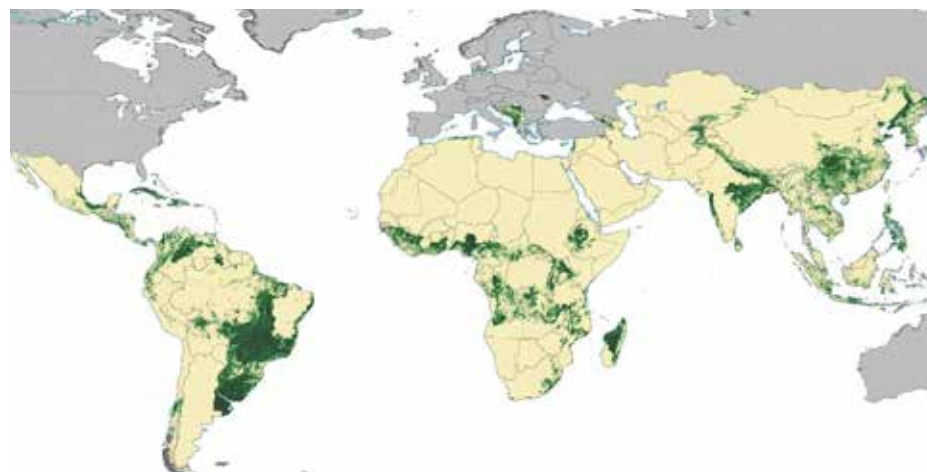
III. Il ya un important potentiel dormant de production de bois

- Dans les pays en développement, il existe 750 millions d'ha (= 7,5 millions de kilomètres carrés) de zones potentiellement disponibles pour le boisement [15].
- Récemment, l'intérêt et le rôle des forêts ont été reconnus au niveau international. Des standards pour une gestion plus responsable ont été établis, apportant des bénéfices aussi bien économiques que sociaux et environnementaux. [6].
- De vastes étendues de terres adéquates se situent en Amérique du Sud (46 % de toutes les zones adéquates au niveau mondial) et en Afrique subsaharienne (27%).
- Leur exploitation pourrait garantir une offre d'énergie durable à plus de 3 milliards de personnes par an.
- Chaque hectare supplémentaire de forêt a un potentiel de réduction du bilan carbone par absorption de 10 t de CO₂ par an en moyenne [16].
- Un boisement d'une telle ampleur suffirait probablement à compenser l'augmentation annuelle dans le monde des émissions de CO₂ et autres GES [16].
- L'importance des plantations forestières va augmenter.

Estimations du potentiel de développement des plantations forestières [17]



Carte du monde indiquant les terres propices au boisement et au reboisement (vert foncé) [15]



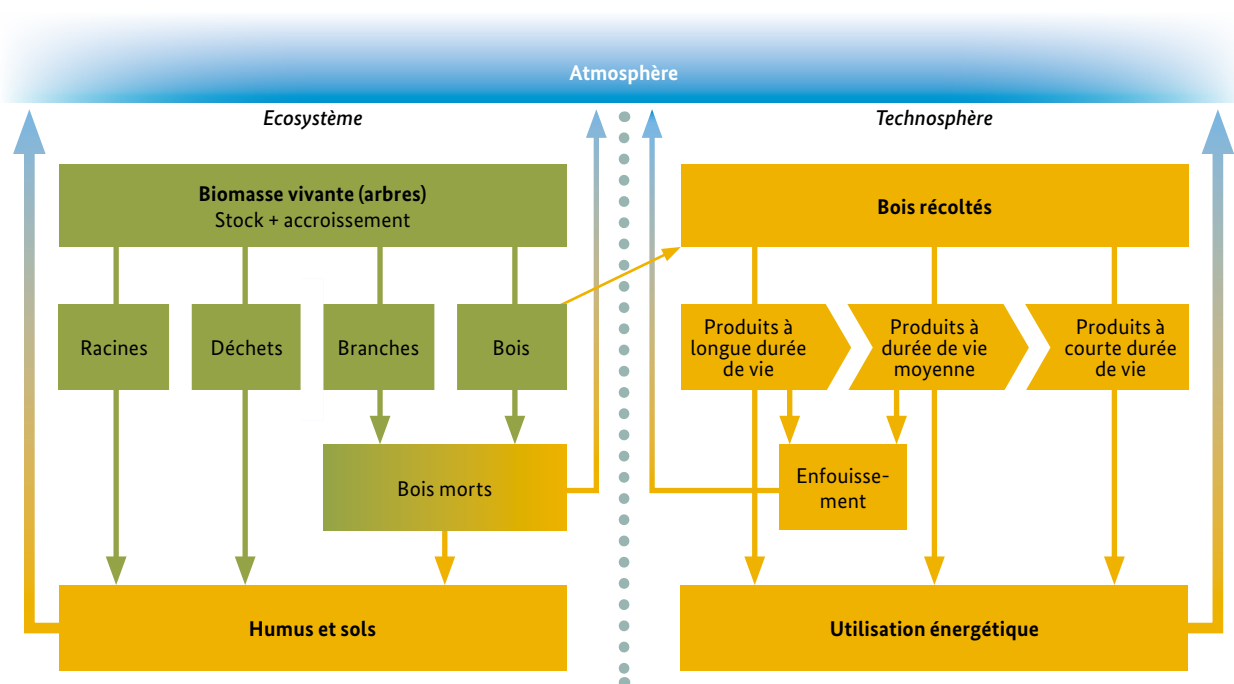
1.2 La production durable de bois sauvegarde les autres fonctions de la forêt

I. Le bois-énergie durable concrétise le potentiel des forêts à séquestrer le carbone

- La substitution des combustibles fossiles par une production durable de bois séquestre 2 à 3 kilogrammes de CO₂ par kilogramme de combustibles fossiles.
- La consommation de bois-énergie produit de façon écologique est neutre en carbone. La combustion du bois ne dégage pas plus de CO₂ que ce qui a été absorbé au cours du cycle de vie de l'arbre. Les mêmes quantités de CO₂ auraient été libérées par la décomposition naturelle si le bois avait été laissé en forêt.
- Le bois-énergie est un vecteur d'énergie à faible risque, respectueux de l'environnement, dont la manipulation et le stockage sont sûrs et les distances de transport courtes.
- Les sources durables de bois-énergie peuvent être favorisées par les instruments de financement liés au carbone.

Biomasse forestière et produits ligneux dans le cycle du carbone [18] :

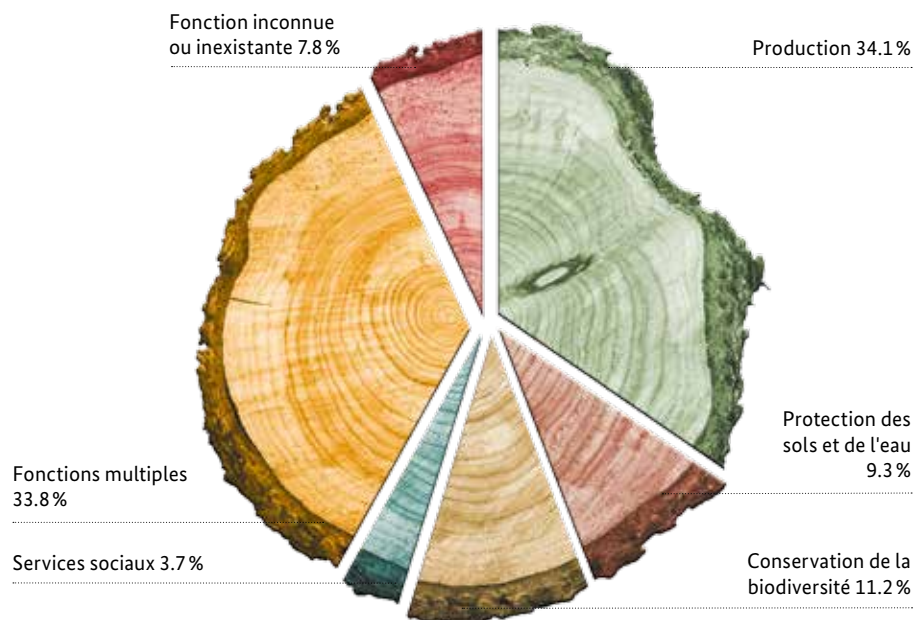
Le déboisement est jusqu'à 20% responsable des émissions de gaz de serre ce qui contribue au réchauffement global.



II. La production de bois-énergie sauvegarde les ressources de la forêt et favorise ses multiples fonctions

- La production de bois-énergie crée une incitation pour la gestion forestière durable (GFD). Dans de nombreux cas, l'utilisation du bois comme source d'énergie peut garantir la base économique permettant de maintenir le couvert forestier.
- Les forêts gérées de manière durable apportent de la valeur ajoutée :
 - Protection des sols : les forêts protègent les sols contre l'érosion, préviennent les inondations grâce à une rétention d'eau améliorée, séquestrent de grandes quantités de carbone dans les sols forestiers riches et intacts et, de façon générale, améliorent la structure et l'intégrité fonctionnelle des couches supérieures du sol.
 - Services aux écosystèmes : avantages microclimatiques (protection contre les vents forts, atténuation des températures extrêmes) ; fourniture d'habitats pour la faune et la flore sauvages (préservation de la biodiversité) ; purification de l'air et de l'eau, libération d'oxygène.

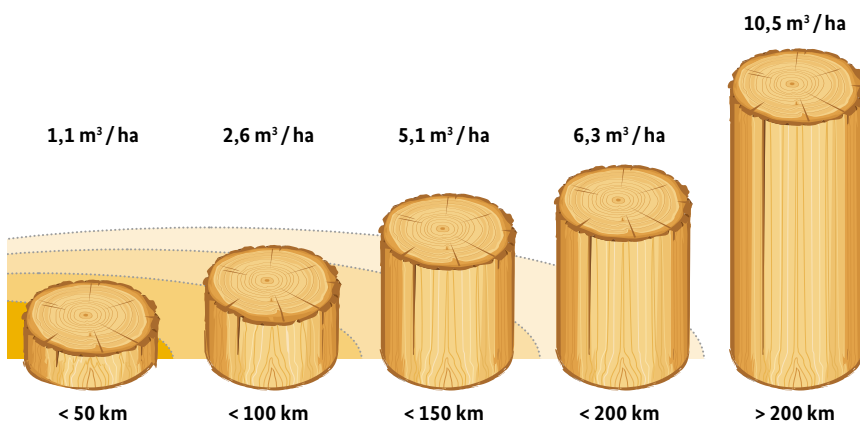
Fonctions des forêts naturelles et plantées au niveau mondial en 2005 [4]



1.3 Le bois-énergie est localement disponible

- Le bois-énergie est largement disponible et de manière décentralisée, ce qui assure un approvisionnement sûr et régulier en énergie, à condition que l'extraction se fasse de manière durable.
- Le bois est directement utilisable comme combustible. Dans un environnement urbain notamment, le bois peut subir un traitement ultérieur avant d'être commercialisé comme combustible*.
- Le bois se prête à être recyclé après son utilisation comme matière première dans la construction, la fabrication de meubles ou l'emballage. Par exemple, les résidus de bois des scieries, sont également considérés comme des combustibles.
- A la différence des énergies solaire et éolienne, qui ne sont disponibles que durant une période de temps limitée et demandent donc des systèmes de stockage de l'énergie, le bois-énergie peut être utilisé en fonction de la demande**.
- La plupart des pays ont déjà des marchés établis pour les bois et les combustibles à base de bois.

Stock moyen sur pied (m^3/ha) autour de N'Djamena [7]



* Les trois formes les plus courantes de combustibles ligneux après le bois de chauffe sont le charbon de bois, les copeaux et les granulés.

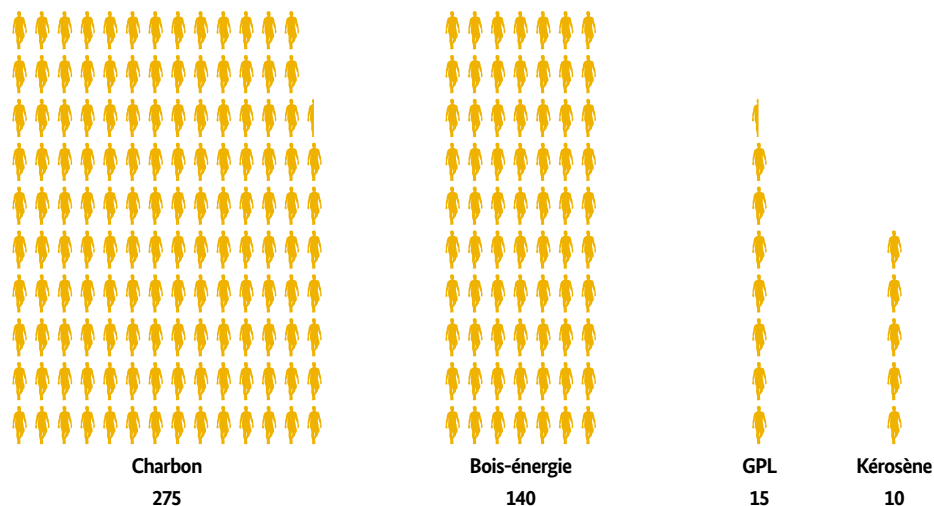
** Le bois est essentiellement une énergie solaire stockée sous une forme facilement utilisable

1.4 Le bois-énergie procure des emplois et des revenus

- L'utilisation de bois produit à l'échelle nationale comme combustible crée une demande durable pour des biens et services régionaux.
- La production régionale stimule l'emploi, en particulier dans les régions économiquement défavorisées.
- La production, le transport et la commercialisation du bois-énergie crée des emplois et des revenus pour les ruraux pauvres.
- La valeur du secteur bois-énergie dépasse souvent celle des principales cultures locales. Par exemple : Les revenus du secteur bois-énergie avec approx. 450 Mio. US\$ correspondent à l'industrie du thé au Kenya.
- Les tentatives pour remplacer le bois-énergie par des combustibles fossiles se traduiraient par une diminution des emplois dans le secteur de l'approvisionnement énergétique.

Emploi estimé par Téra-Joule d'énergie consommée [19]

 = 2 Térajoule



Exemples de personnes travaillant dans la production et le commerce du charbon [20-23]

	Quantités de charbon produites (t)	Valeur en millions USD / an	Producteurs de charbon*	Personnes impliquées dans le commerce
Pays				
Kenya	1.600.000	400	200.000	500.000
Malawi	231.177	41	46.500	46.300
Zones urbaines				
Maputo	130.000	13	20.000	20.350
Dar es Salaam	440.000	44	54.000	71.200
Lusaka	250.000	25	37.000	40.700

* En comptant les personnes à charge dans chaque foyer, le nombre de personnes dépendant du commerce du charbon peut être au moins multiplié par quatre

1.5 Le bois-énergie soutient les économies nationales

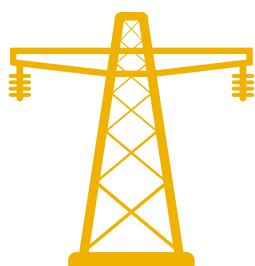
- La valeur totale de la production mondiale de bois-énergie est estimée entre 4 milliards et 26 milliards de dollars US par an [24]. Ces chiffres sont probablement sous-évalués, car la production de bois-énergie est pour la plus grande partie reléguée dans le secteur informel.
- La production de bois-énergie est essentiellement assurée par des entreprises locales, ce qui stimule le commerce, en particulier dans les zones rurales. En revanche, l'utilisation de combustibles fossiles draine 60 à 70 % de l'argent en jeu vers des devises étrangères. L'achat de bois-énergie garantit que 100 % de la valeur reste au niveau national, dont la moitié environ bénéficie directement aux producteurs ruraux.
- Les prix du bois-énergie sont relativement stables et facilement prévisibles.

Exemple Rwanda [25] :

Le Rwanda produit annuellement 150.000 t de charbon d'une valeur estimée à 75 millions USD, dont environ 50 % reste dans les zones rurales. Par comparaison, quelques chiffres macroéconomiques sur les exportations agricoles et la consommation d'énergie :



Exportations de charbon :
75 millions USD



Valeur électricité :
60 millions USD



Exportations de café :
40 millions USD



Valeur kérosène :
34 millions USD



Valeur GPL :
0.9 million USD



1.6 Le bois-énergie est moderne et stimule l'innovation

I. Le bois-énergie peut être converti en d'autres formes utilisables d'énergie

Le bois est un vecteur d'énergie qui peut être converti pour produire de la chaleur, de l'électricité, du carburant pour le transport, ou pour fabriquer des produits.



L'énergie contenue dans le bois peut être libérée de deux façons principales :

1. Combustion directe : La combustion est un processus thermochimique dans lequel le bois se combine avec l'oxygène pour donner du dioxyde de carbone et de l'eau (ainsi que d'autres constituants mineurs), libérant de l'énergie.
2. Gazéification ou pyrolyse : Il s'agit également de processus thermochimiques qui transforment le bois en un combustible gazeux ou liquide. Le combustible gazeux ou liquide est ensuite brûlé dans une deuxième étape pour libérer de l'énergie.

Un processus biochimique convertit le bois en éthanol, qui peut être utilisé dans un moteur pour véhicule ou pour cuisiner.

II. La chaîne de valorisation bois-énergie permet un développement progressif



Chaîne de valorisation	Informelle	Informelle / formelle	Formelle	Formelle
Planification énergétique	Inexistante	Planification de la consommation	Plans directeurs énergétiques régionaux	Planification énergétique intégrée
Gestion forestière	Accès libre	Accès libre / durable	Durable / certifiée	Certifiée
Commercialisation	Non-réglémentée	Semi-organisée (marchés ruraux de bois-énergie)	Organisée / certificats d'origine (marchés établis)	Petits exploitants / contrats énergétiques
Technologies de conversion et de consommation	Faible efficacité		Efficacité élevée	

1.7 Le bois-énergie favorise l'indépendance énergétique

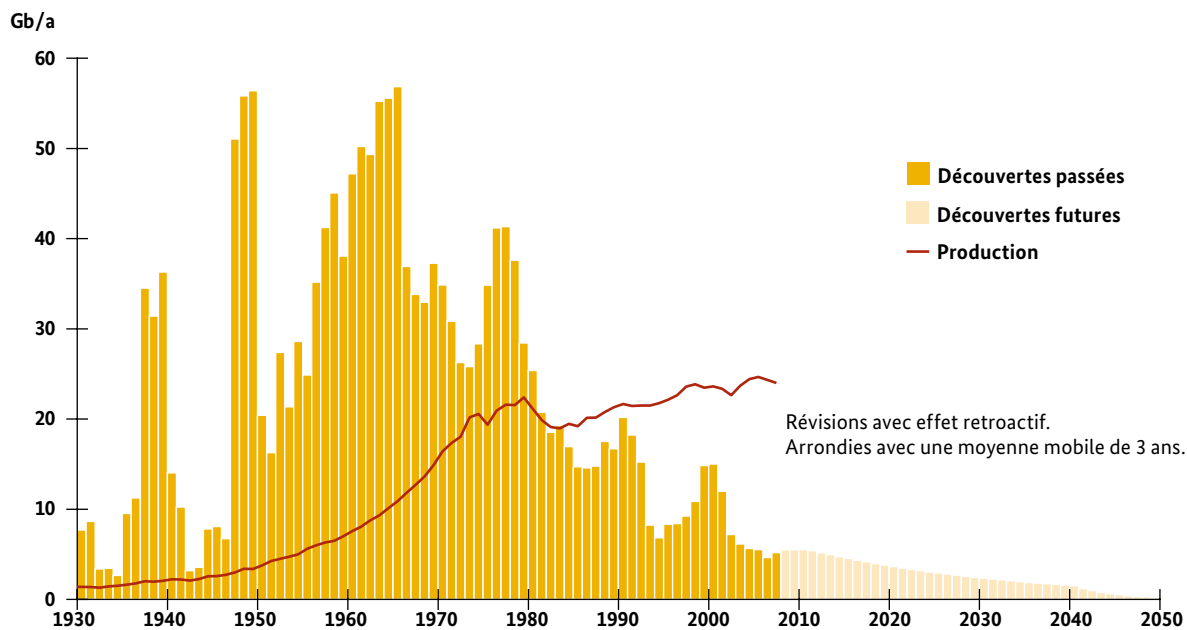
- Sur les 47 pays les plus pauvres du monde, 38 sont des importateurs nets de pétrole, et la majorité d'entre eux se trouvent en Afrique.
- Le bois-énergie est une option stratégique pour une sécurité énergétique accrue, en particulier dans les pays qui ont de grandes zones forestières ou des zones susceptibles d'être reboisées et qui dépendent des importations pour assurer leur approvisionnement en énergie.
- Il rend les communautés indépendantes de la baisse des réserves de pétrole
- il rend indépendant des prix internationaux de l'énergie
- il fournit une sécurité en temps de crise
- il garde l'argent de l'énergie au niveau local pour construire de solides économies rurales.

→ Le livre vert de l'Union européenne « Vers une stratégie européenne de sécurité d'approvisionnement énergétique » prévoit que « si aucune mesure n'est prise, dans les 20 à 30 prochaines années, 70 % des besoins énergétiques de l'Union, par rapport à 50 % actuellement, seront couverts par des produits importés » [8]. En outre, le document dit que « ... le transport, le secteur domestique et l'industrie de l'électricité dépendent en grande partie du pétrole et du gaz et sont à la merci des variations erratiques des prix internationaux ». Le bois, comme source d'énergie indigène, peut contribuer de manière significative à réduire les dépendances vis-à-vis des importations et à améliorer la balance commerciale.

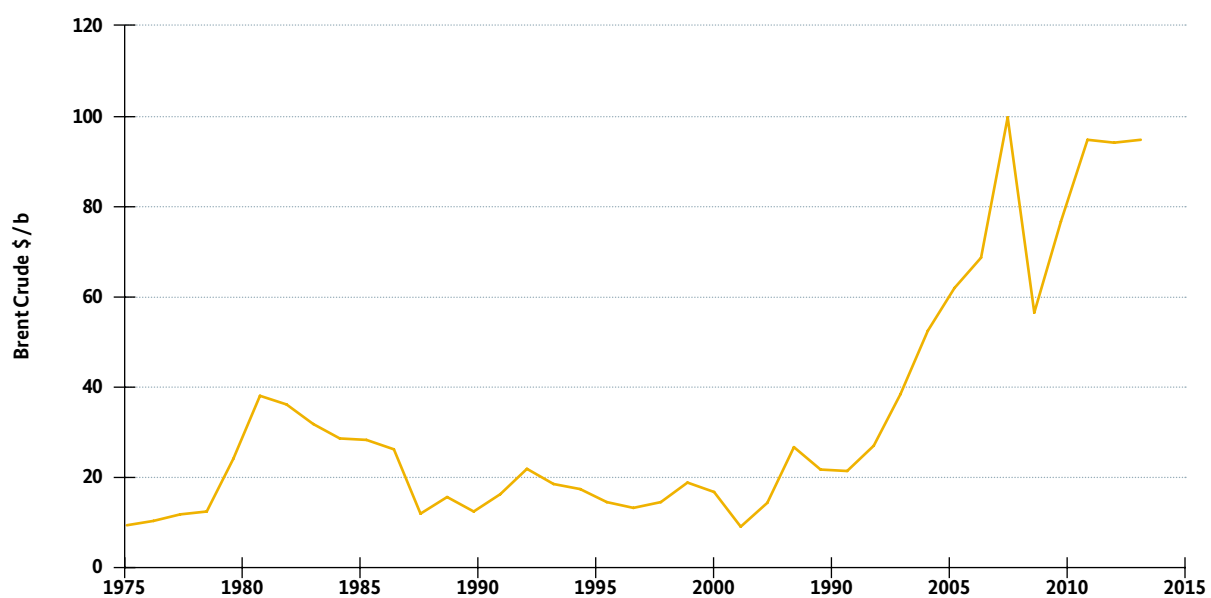


Le pétrole est une ressource fossile limitée, sujet à l'épuisement et dont les prix sont donc en constante augmentation [26, 27]

L'écart grandissant - pétrole conventionnel régulier



Prix du pétrole brut







Principaux défis

- 2.1 Un soutien politique est nécessaire
- 2.2 Ajustement des cadres réglementaires
- 2.3 Combler le fossé technologique
- 2.4 Actions de modernisation nécessaires sur toute la chaîne de valorisation du bois

2.0



2.1 Un soutien politique est nécessaire

I. Les stratégies énergétiques des pays en développement doivent refléter leur engagement politique

Problèmes

- La plupart des politiques énergétiques des pays en développement restent centrées sur l'électrification, la valeur du bois-énergie étant ignorée, discriminée ou minimisée. Les budgets nationaux témoignent de ce fait.
- Les données de base sur la demande et l'offre de bois-énergie ainsi que sur les chaînes de valorisation sont obsolètes ou font tout simplement défaut.
- La cohérence des politiques inter-sectorielles laisse beaucoup à désirer.

Action requise

Un soutien ciblé pour créer plus de conditions-cadres favorables, y compris des cadres réglementaires, de meilleures bases d'information et l'élaboration d'une stratégie.

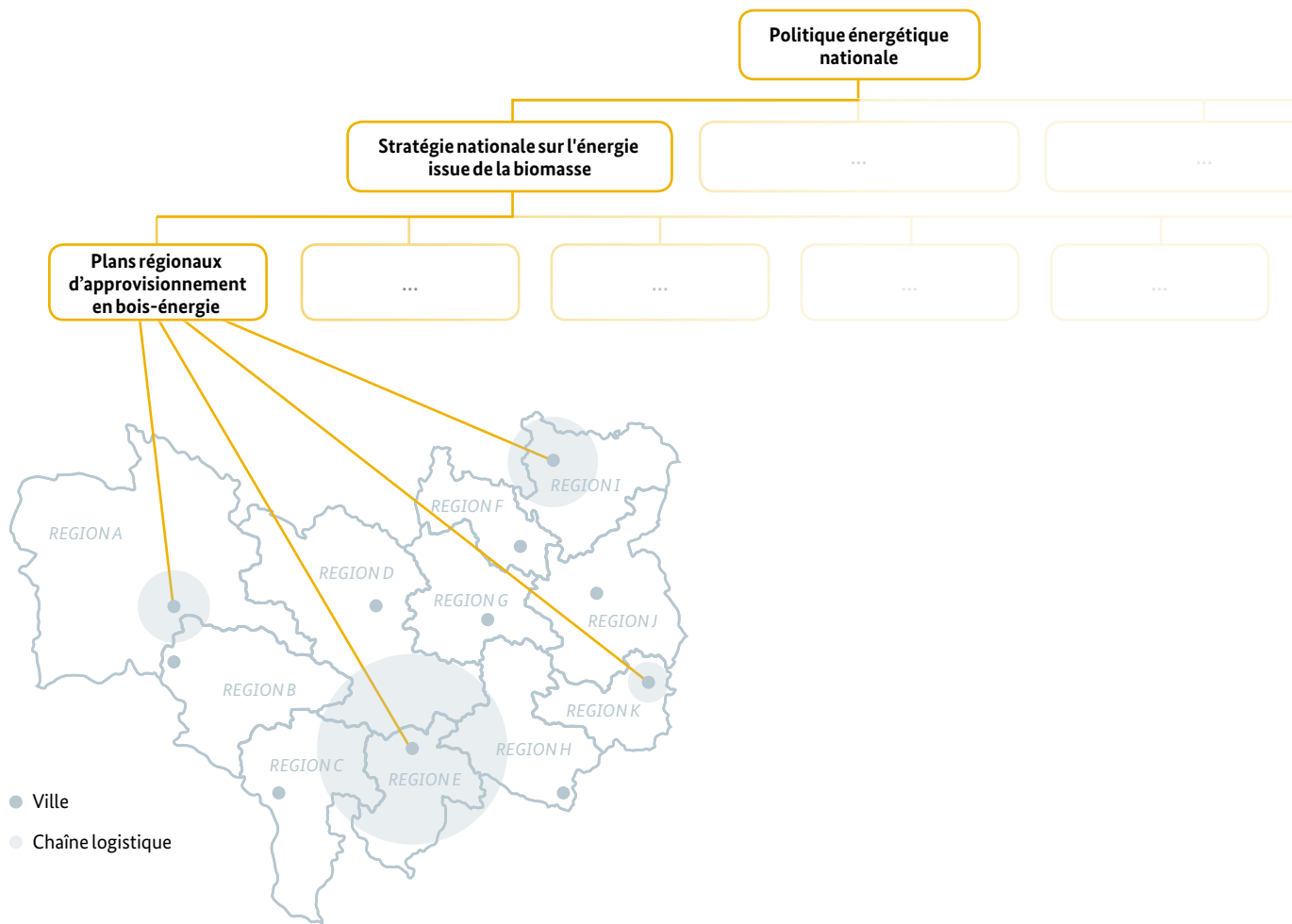
Impacts

- Une prise de décisions politiques éclairée
- l'intégration du bois-énergie dans les politiques et les stratégies forestières et énergétiques
- les services publics et les organismes de soutien agissent en conformité avec des orientations politiques claires et des cadres normatifs cohérents.



II. Les politiques énergétiques doivent être concrétisées par le biais de stratégies et être mises en œuvre jusqu'au niveau local

- Les politiques énergétiques, qui visent à maîtriser les problèmes existants et définissent des objectifs de changement, doivent inclure la biomasse dans le cadre du futur bouquet énergétique.
- Les stratégies sur l'énergie issue de la biomasse analysent différentes options pour atteindre les objectifs. Elles proposent à cette fin des lignes d'intervention appropriées et définissent des actions concrètes [9].
- Les plans régionaux d'approvisionnement en bois-énergie sont un outil de planification régionale concertée permettant d'identifier les zones prioritaires de production et de mettre en place des conditions cadres adéquates pour une gestion durable des forêts dans le but d'assurer un approvisionnement durable de la population.



2.2 Ajustement des cadres réglementaires

I. Le bois-énergie exige des prix de marché réalistes

Problèmes

- Les prix actuels du marché ne reflètent pas le coût de la production (durable).
- L'exploitation non réglementée du bois-énergie existe toujours, empêchant toute tentative de gestion durable des forêts.
- Les technologies de conversion et les applications énergétiques efficaces ne sont pas utilisées.
- Des combustibles de substitution font souvent défaut, ce qui oblige à continuellement recourir à de fortes subventions.

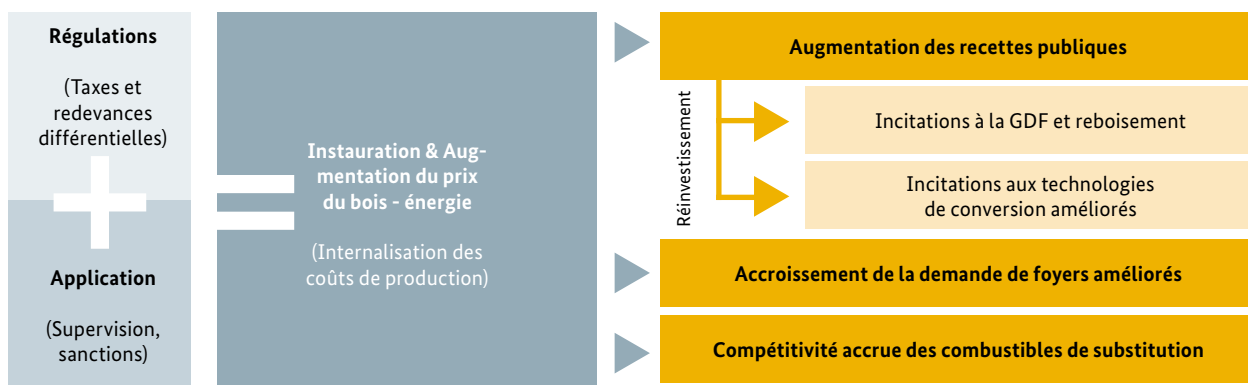
Action requise

Promotion de mesures de politique économique (taxes et redevances différenciées) et meilleure mise en application.

Impacts

- La volonté de la population rurale d'investir dans la production forestière est renforcée
- le bois est utilisé de façon plus efficace
- les combustibles de substitution gagnent en compétitivité.

II. La production durable de bois-énergie requiert des règles et leur mise en application



L'effet d'une taxation différenciée est de pénaliser l'exploitation forestière incontrôlée des zones en accès libre, tout en récompensant les activités de gestion durable des forêts.



2.3 Comblent le fossé technologique

I. Technologies de conversion : exemple avec la carbonisation

Problèmes

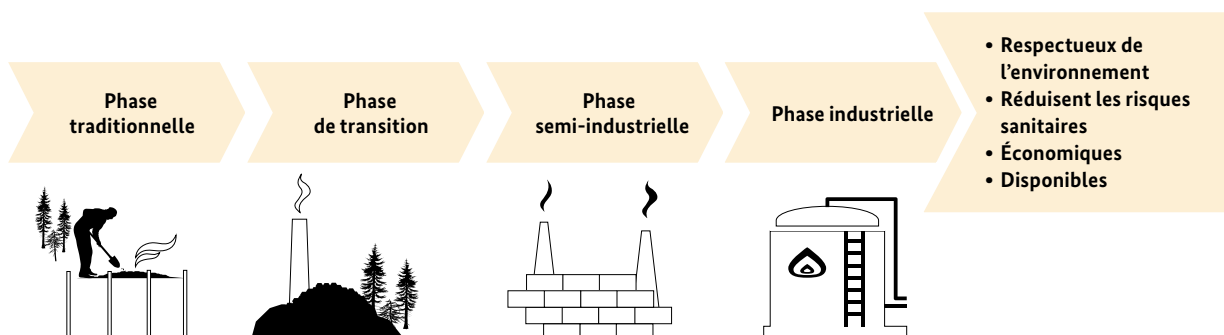
- La forte demande, l'utilisation non durable de la biomasse et des technologies de conversion inefficaces sont responsables de 10 à 20% de la déforestation qui se produit autour des centres urbains.

Action requise

Augmentation de l'usage d'appareils améliorés (p. ex. fours).

Impacts

- Augmentation des revenus
- diminution de la consommation de bois et donc des émissions de CO₂
- diminution de la perte de couvert forestier.



II. Technologies destinées aux utilisateurs finals

Problèmes

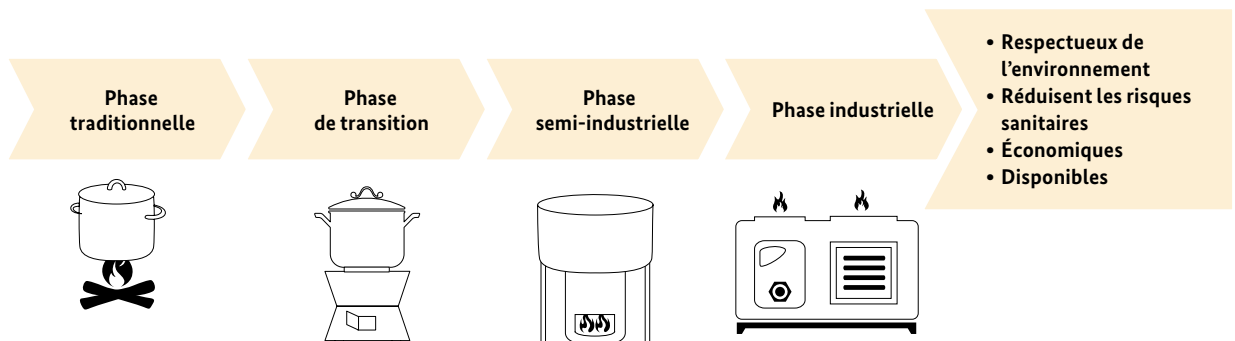
- L'inefficacité de la combustion entraîne des niveaux élevés de pollution de l'air intérieur, et donc un risque important de maladies respiratoires (infection aiguë des voies respiratoires inférieures / IAVRI, maladies pulmonaires obstructives chroniques / MPOC).
- L'inefficacité de la consommation accroît la demande de bois-énergie et compromet la durabilité de l'approvisionnement en bois de chauffe.

Action requise

Promotion et diffusion de foyers améliorés.

Impacts

- Réduction des risques sanitaires
- réduction des dépenses liées à la consommation de combustibles
- réduction des émissions de CO₂
- réduction de la déforestation.



2.4 Actions de modernisation nécessaires sur toute la chaîne de valorisation du bois

I. Approche de la chaîne de valorisation

Problèmes

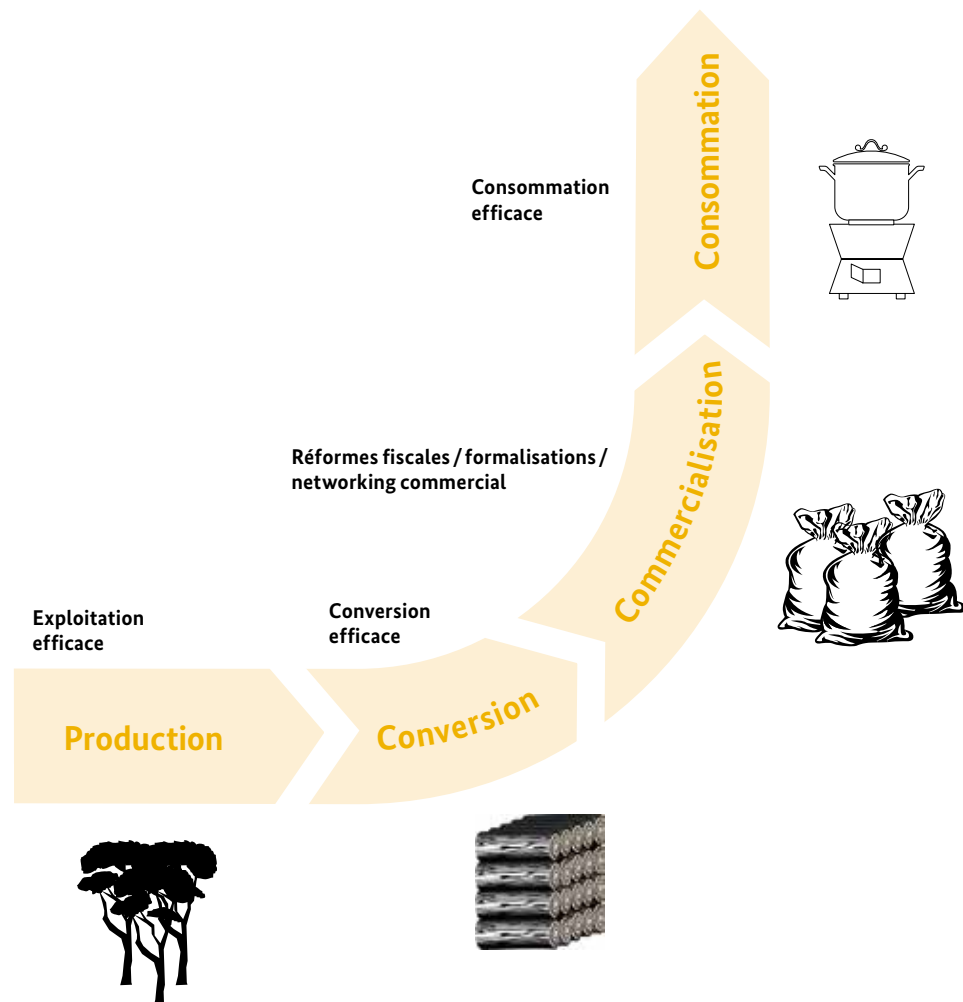
- Les interventions isolées (reboisement, gestion durable des forêts, diffusion de foyers améliorés) ne parviennent pas à exploiter de manière adéquate les synergies qui les rendraient durables si elles étaient employées en combinaison.

Action requise

Aide ciblée aux différents groupes de parties prenantes afin qu'ils fassent office de liens sur l'ensemble de la chaîne de valorisation.

Impacts

- Augmentation de la valeur ajoutée au niveau régional
- amélioration de l'efficacité de toute la chaîne de valorisation
- approvisionnement durable en bois-énergie.



II. Amélioration par effet de levier

Production de bois-énergie

- Attribution aux communautés rurales de mandats sécurisés à long terme (p. ex. Niger, Mali, Tchad, Sénégal, Madagascar)
- promotion de plantations privées sur des sites marginaux (p. ex. Madagascar, Rwanda)
- contrats énergétiques passés par des consommateurs commerciaux de petite et moyenne taille à des exploitants privés (Brésil, Nicaragua).

Récolte

- Organisation de groupements d'utilisateurs
- optimisation des technologies d'exploitation forestière
- rationalisation de l'exploitation forestière et du transport
- harmonisation de l'exploitation forestière et des modes de consommation.

Conversion

- Dissémination de technologies améliorées (p. ex. fours)
- plus de recherches et développement (rendement, processus respectueux de l'environnement)
- introduction de produits alternatifs du bois de chauffe (p. ex. copeaux, briquettes ou granulés).

Commercialisation

- Création de marchés locaux formels de l'énergie
- introduction et mise en application de certificats d'origine pour le produit bois-énergie selon des méthodes durables
- standardisation et amélioration de la qualité des produits
- partage plus équitable des bénéfices.

Consommation

- Diffusion de foyers améliorés
- recherche et développement en matière de combustions plus sûres et plus propres
- rationalisation des produits du bois-énergie avec des technologies de consommation
- gestion des instruments de cuisson.







Exemples de succès

- 3.1 Stratégies énergétiques axées sur la biomasse (BEST)
- 3.2 Programme individuel de reboisement - Madagascar
- 3.3 Gestion communautaire des forêts - Sénégal
- 3.4 Gestion durable des ressources naturelles - Paraguay

3.0

3.1 Stratégies énergétiques axées sur la biomasse (BEST)



L'initiative pour une stratégie énergétique axée sur la biomasse est un effort conjoint de l'initiative de l'Union européenne pour l'énergie intitulée « Facilité de dialogue et de partenariat » (EUEI-PDF) et du programme sectorielle de la GIZ « Approvisionnement en énergie de première nécessité (HERA) ». L'initiative BEST vise à sensibiliser à l'importance de la biomasse en tant que première source d'énergie primaire de l'Afrique et à souligner sa pertinence face aux efforts de lutte contre la pauvreté, notamment au niveau des responsables politiques. Le développement de l'initiative BEST suit une approche systématique en six phases [1] :



Des stratégies énergétiques basées sur la biomasse ont été mises au point au Lesotho, Botswana, Malawi, Rwanda, Mozambique ainsi qu'en Éthiopie.

<http://www.euei-pdf.org/country-studies>

3.2 Programme individuel de reboisement – l'exemple de Madagascar

Conception du projet (durée : 2002-2014)

- Boisement limité à des terres marginales (coûts d'opportunité = 0)
- décision volontaire de participation des membres de la communauté
- répartition des responsabilités sur tous les acteurs de la communauté
- propriété individuelle des parcelles et des produits (garantie des droits fonciers)
- suivi de la croissance et de la qualité des plantations.



Résultats (2010)

- Zone de boisement : 6500 ha dans 57 villages
- ménages impliqués : 2000
- pourcentage des plus pauvres : 34 %
- propriétaire des parcelles : hommes 61 %, femmes 22 %, couples 17 %
- augmentation annuelle moyenne des revenus : 20 %
- valeur de la production / chaîne d'approvisionnement (5 rotations - 27 ans) : 9 900 000 euros
- approvisionnement durable de plus de 80 000 consommateurs de combustibles ligneux en milieu urbain
- déboisement évité de 49 000 ha de forêts naturelles
- réduction des cas d'incendies (contrôle social) : 65 %.



3.3 Gestion communautaire des forêts – l'exemple du Sénégal

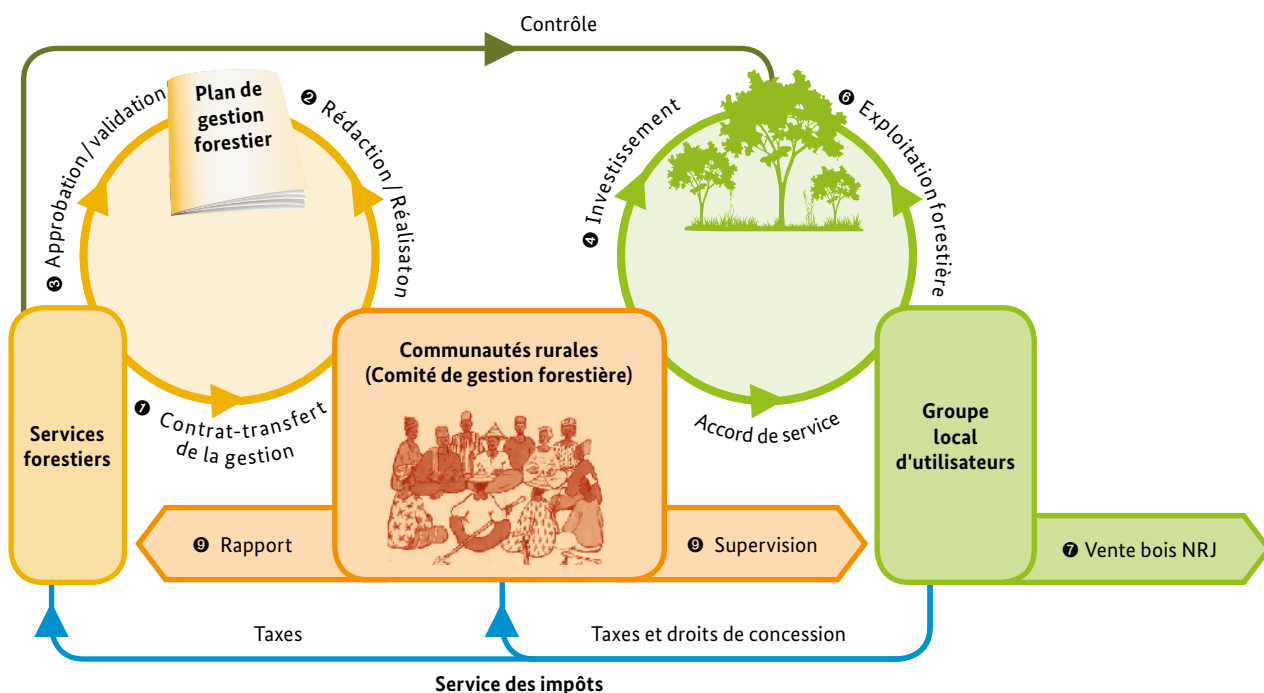
Conception du projet (durée : 2003-2013)

- Création d'un cadre politique et économique favorable
- soutien à la délégation de pouvoir aux régions et aux communautés rurales pour la gestion des forêts
- soutien au développement de chaînes de valeur pour les produits forestiers non ligneux et le combustible ligneux
- renforcement des capacités des communautés locales, des conseils régionaux et du service forestier
- sensibilisation et lobbying en faveur de l'importance du bois-énergie.

Résultats (2013)

- Elaboration de normes techniques et organisationnelles en vue de la gestion durable des forêts domaniales et communautaires
- élaboration sur une base participative de quatre plans régionaux de gestion durable des forêts
- 60 000 ha de forêts sous gestion
- 5 régions, 30 communautés et 255 villages impliqués dans la gestion durable des forêts
- 350 hommes et 250 femmes employés dans la chaîne de valeur formelle du bois-énergie.

Coopération entre des communautés rurales et le service forestier [5]



3.4 Gestion durable des ressources naturelles – l'exemple du Paraguay

Conception du projet (durée : 2004-2010)

- Promotion de l'agriculture de conservation, reboisement, gestion des forêts naturelles, agroforesterie et pépinières
- organisation de comités d'exploitants
- approche commerciale et soutien technique
- octroi d'incitations financières aux comités d'exploitants
- instauration de projets de partenariats publics / privés.



Résultats (2010) (composante forestière)

- Soutien à 9 000 familles dans cinq départements
- 8 000 ha de gestion durable des forêts, dont 3 500 ha reboisés
- potentiel de production des plantations à croissance rapide jusqu'à 20m³/ha/an
- 90 % des familles ont atteint l'autosuffisance en matière de bois-énergie (consommation annuelle de 21 m³ de bois / ménage)
- revenu familial supplémentaire d'environ 500 euros / an.







Bibliographie **4.0**



Bibliographie

- [1] GIZ-EUEI-PDF, Biomass Energy Strategy (BEST) – Guide for Policy Makers and Energy Planners. 2011, Eschborn.
- [2] BMU, Erneuerbare Energien in Zahlen – Nationale und internationale Entwicklung. 2009, Berlin, Germany: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).
- [3] IEA, World Energy Outlook – Chapter 15, Energy For Cooking in Developing Countries. 2006, Paris: International Energy Agency / Organisation for Economic Co-operation and Development.
- [4] FAO, Global Forest Resources Assessment 2005 – Progress towards sustainable forest management. Vol. FAO Forestry Paper 147. 2006, Rome: FAO.
- [5] de Miranda, R.C., et al., Sustainable production of commercial woodfuel: Lessons and guidance from two strategies 2010, Washington: ESMAP – The International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK GROUP.
- [6] FAO, Responsible management of planted forests – Voluntary guidelines. Planted Forests and Trees Working Paper 37E. 2006, Rome: FAO.
- [7] Sepp, S. and Mann, S., Ordnungspolitische Interventionen als Voraussetzung und Katalysator für nachhaltige Bereitstellung erneuerbarer Energie. Holz-Zentralblatt, 2007 (HZ-Nr. 34): p. 904-906.
- [8] European Commission, Green Paper “Towards a European Strategy for the Security of Energy Supply”. (COM (2000) 769 final). 2000, Brussels.
- [9] GTZ, Biomass Energy Strategy (BEST) – Guide for Policy Makers and Energy Planners 2008, Eschborn: GTZ/EUEI Partnership Dialogue Facility (PDF).
- [10] Mantau, U., et al., EUwood – Real potential for changes in growth and use of EU forests, in Final report. 2010: Hamburg, Germany.
- [11] FAO, Interactive Wood Energy Statistics. 2004, Rome: Food and Agriculture Organization.
- [12] FAO, Forests and Energy: Key issues. FAO Forestry Paper 154. 2008, Rome.
- [13] FAO, Trees Outside the Forest: Towards Rural and Urban Integrated Resources Management, in Working Paper. 2001, Forestry Department, Rome.
- [14] Smeets, E. and Faaij, A., Bioenergy Potentials from Forestry in 2050. An assessment of the drivers that determine the potentials. Climatic Change, 2006. Volume 81, Numbers 3-4.
- [15] Zomer, R.J., et al., Climate change mitigation: A spatial analysis of global land suitability for clean development mechanism afforestation and reforestation. Agriculture, Ecosystems and Environment 126, p 67-80, 2008.
- [16] Paul, C., Weber, M., and Mosandl, R., Kohlenstoffbindung junger Aufforstungsflächen. 2009, Freising: Karl Gayer Institut, Lehrstuhl für Waldbau der Technischen Universität München.
- [17] Tomaselli, I., Global Wood and Products Flows -Trends and Perspectives-. 2007, Shanghai-China: FAO/stcp.
- [18] Pistorius, T., Untersuchungen zur Rolle des Waldes und der Forstwirtschaft im Kohlenstoffhaushalt des Landes Baden-Württemberg. 2008, Freiburg: Institut für Forst- und Umweltpolitik.
- [19] RWEDP-FAO, Regional Study on Wood Energy Today and Tomorrow in Asia. Field Document – Regional Wood Energy Development Programme in Asia, 1997. No.50.
- [20] Mutimba, S. and Barasa, M., National Charcoal Survey: Exploring the potential for a sustainable charcoal industry in Kenya. 2005, Nairobi.
- [21] Kambewa, P.S.e.a., Charcoal: The Reality, A study of charcoal consumption, trade and production in Malawi, Community Partnerships for Sustainable Resource Management in Malawi (COMPASS II). 2007.
- [22] Ministry of Water Lands and Environment, The National Forest Plan. 2002, Kampala, Uganda.
- [23] EUEI/GIZ, Biomass Energy Strategy (BEST)-Mozambique. 2012, Maputo.
- [24] FAO, State of the World’s Forests 2005. 2005, Rome: FAO.
- [25] GTZ/EUEI, Biomass Energy Strategy (BEST) Rwanda-Volume 2 Background & Analysis. 2008, GTZ: Eschborn.
- [26] ASPO, Newsletter 100. 2009, Association for the study of peak oil and gas, http://www.energiekrise.de/e/aspo_news/aspo/Newsletter100.pdf / Cork, Ireland.
- [27] Conerly, B., Oil Price Forecast for 2013–2014: Falling Prices, in Forbes. 2013.



Empreinte

Publié par

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Programme

Approvisionnement en énergie de première nécessité (HERA)

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5

65760 Eschborn

Allemagne

Tel. +49 (0) 61 96 79 6179

Fax +49 (0) 61 96 79 80 6179

E hera@giz.de

I www.giz.de/hera

Auteur

Steve Sepp, ECO Consulting Group

Rédaction

Heike Volkmer

Design, graphiques informatifs, illustrations

creative republic, Francfort-sur-le-Main/Allemagne

Impression

Metzgerdruck, Obrigheim/Allemagne

Imprimé sur du papier certifié FSC

Crédits photographiques

© GIZ : Lisa Feldmann, Andrea Görtler, Christoph Messinger, Heike Volkmer

© GIZ / ECO Consulting Group ; shutterstock

Situation

Février 2014

La GIZ est responsable pour le contenu de cette publication.

Mandaté par

Ministère Allemand pour la Coopération Économique et le Développement (BMZ)

Adresses postales des deux sièges du Ministère

BMZ Bonn

Dahlmannstraße 4

53113 Bonn

Allemagne

Tel. + 49 (0) 228 99 535 - 0

Fax + 49 (0) 228 99 535 - 3500

BMZ Berlin

Stresemannstraße 94

10963 Berlin

Allemagne

Tel. +49 (0) 30 18 535 - 0

Fax +49 (0) 30 18 535 - 2501

poststelle@bmz.bund.de

www.bmz.de