

RAPPORT

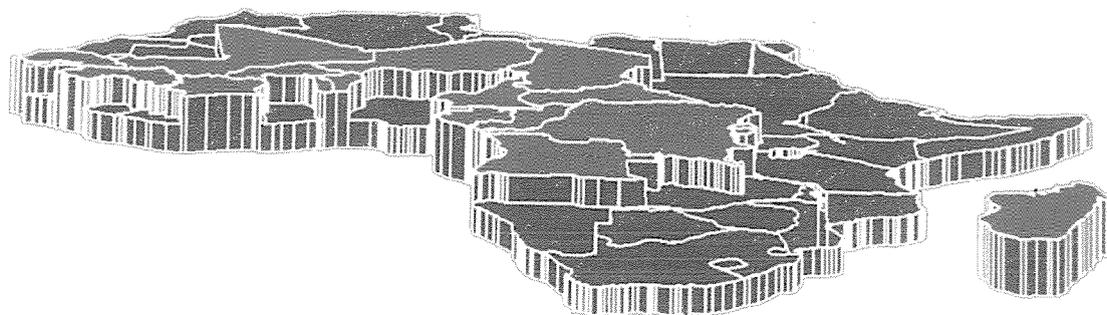
Thiès,
Sénégal,
11-22 novembre
1991

Séminaire sur les statistiques forestières en Afrique



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture

Séminaire sur les statistiques forestières en Afrique



Thiès, Sénégal,
11-22 novembre 1991

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, mise en mémoire dans un système de recherche bibliographique ni transmise sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit: électronique, mécanique, par photocopie ou autre, sans autorisation préalable. Adresser une demande motivée au Directeur de la Division des publications, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie, en indiquant les passages ou illustrations en cause.

Table des matières

<i>PREMIERE PARTIE</i>	
RAPPORT ET PRESENTATION	1
LE PROGRAMME DE LA FAO EN MATIERE DE STATISTIQUES FORESTIERES	29
<i>Philip Wardle</i>	
OBJECTIFS ET FONCTIONS DE L'INFORMATION ECONOMIQUE ET STATISTIQUE SUR LE SECTEUR FORESTIER	33
<i>Philip Wardle</i>	
NOTE D'INFORMATION SUR LA PRODUCTION, LE COMMERCE ET LA CONSOMMATION DES PRODUITS FORESTIERS	39
<i>Philip Wardle</i>	
STATISTIQUES SUR LE BOIS DE CHAUFFAGE – INTRODUCTION	43
<i>Philip Wardle</i>	
CONCEPTION ET EXECUTION DES ENQUETES SUR LA CONSOMMATION DE BOIS DE FEU	45
<i>J. Allen</i>	
QUELQUES ELEMENTS SUR LES METHODES D'ENQUETE	59
<i>Yves Dubé</i>	
PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX	63
<i>Yves Dubé</i>	
STATISTIQUES DE PRODUCTION DU SECTEUR FORESTIER	69
<i>Philip Wardle</i>	
ENTREE DE STATISTIQUES SUR LA PRODUCTION	75
<i>G. S. Kowero</i>	
RECUEILLIR LES STATISTIQUES SUR LES PRIX	79
<i>G.S. Kowero</i>	
MESURAGE DES PRODUITS FORESTIERS	81
<i>Philip Wardle</i>	
L'ORDINATEUR ET L'ENTREE DES DONNEES – VALIDATION, TRAITEMENT, STOCKAGE, DIFFUSION ET ECHANGE D'INFORMATIONS	83
<i>Felice Padovani</i>	

ENTREE DES STATISTIQUES SUR LE COMMERCE	103
<i>Philip Wardle</i>	
CLASSIFICATION ET DEFINITION DES PRODUITS FORESTIERS A DES FINS STATISTIQUES	105
<i>Philip Wardle</i>	
STATISTIQUES FORESTIERES POUR AUJOURD'HUI ET POUR DEMAIN (NOTES SUR UN BUREAU DE STATISTIQUES FORESTIERES)	109
<i>Felice Padovani</i>	
ROLE DES STATISTIQUES FORESTIERES DANS LA PLANIFICATION DU DEVELOPPEMENT FORESTIER	113
<i>Y. Dubé</i>	
LE ROLE DES STATISTIQUES FORESTIERES DANS LA FORMULATION ET LE SUIV/EVALUATION DES PROGRAMMES FORESTIERS	129
<i>I. Guèye</i>	
DEUXIEME PARTIE	
DOSSIER NATIONAUX	137
ANGOLA	141
<i>D. Veloso & R. Manga</i>	
BENIN	143
<i>A.F. Adjademe</i>	
BURKINA FASO	149
<i>O.B. Zida & S.L. Kologo</i>	
BURUNDI	155
<i>J. Ntiranyibagira</i>	
CAMEROUN	161
<i>B.H. Bengono & J. Nleme</i>	
CAP VERT	165
<i>L. Furtado</i>	
CONGO	169
<i>E. Ondié</i>	
COTE D'IVOIRE	173
<i>E. J.-C. Anoh</i>	
GUINEE	177
<i>A.K. Camara</i>	

MALI	185
<i>T.F. Mallé</i>	
NIGER	189
<i>El hadji H. Nourou</i>	
REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	195
<i>P. Selebangué & G. Iddy</i>	
RWANDA	203
<i>J. Hitimana</i>	
SENEGAL	211
<i>S.M. Itef</i>	
TCHAD	219
<i>B. Nimna</i>	
TOGO	223
<i>A. Paroubadi</i>	
ZAIRE	227
<i>K. Masupa</i>	

Première partie

Rapport et présentation

Rapport

INTRODUCTION

1. L'ouverture du séminaire a été faite le lundi 11 novembre 1991 par MM M. Assane Fall et T. Mukendi, respectivement représentant du Ministère du développement rural et de l'hydraulique et représentant de la FAO au Sénégal (leurs discours complets figurent aux annexes 4 et 5).

2. Le Service forestier des Etats-Unis (USDA) ainsi que l'Agence Canadienne pour le Développement International (ACDI) ont contribué financièrement à l'organisation du séminaire qui a été accueilli par le gouvernement du Sénégal.

3. Ont participé au séminaire 30 délégués en provenance des 17 pays suivants : Angola, Bénin, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Cap Vert, République centrafricaine, Congo, Côte d'Ivoire, Guinée, Mali, Niger, Rwanda, Sénégal, Tchad, Togo et Zaïre. Le représentant de l'Organisation africaine du bois était aussi présent (voir annexe 6, liste des participants).

4. M Ibrahima Guèye (Sénégal) et M J.D. Keita (forestier du Bureau régional de la FAO pour l'Afrique) ont présidé le séminaire.

5. Trois groupes de travail ont été formés comme suit:

- Statistiques des produits du secteur informel - Président: A.L. Berthé (Mali), vice-président: L.S. Kologo (Burkina Faso) et rapporteurs: Mme C.Ndomb Cameroun) et G. Ndiaye (Sénégal).
- Statistiques des produits du secteur moderne - Président: R. Sayinzoga (OAB), vice-président P. Selebangué (Rép.centrafricaine), rapporteurs: E.J.C. Anoh (Côte d'Ivoire), P. Voufo (Cameroun);
- Information sur l'ordinateur - Président G. Iddy (Rép.centrafricaine), vice-président: S. Mbodji (Sénégal), rapporteur: K.Masupa (Zaïre).

Objectifs du séminaire

6. Le but du séminaire était d'étudier les systèmes de collecte et de traitement de statistiques forestières dans les pays francophones d'Afrique. Durant le séminaire, ont été analysés le rôle et l'utilité de statistiques forestières fiables aux fins de la formulation et du développement des programmes forestiers. La dé-

inition et la classification des produits, la fiabilité des statistiques et les unités de mesure ont été discutées, notamment en ce qui concerne les produits et les pratiques des pays de la région. Plus spécifiquement, les participants ont passé en revue les systèmes de collecte de données, les méthodologies suivies pour les enquêtes, les estimations et leur validation. On a examiné le rôle et l'utilisation du traitement électronique des données à l'aide des micro-ordinateurs et on les a illustrés. En outre, le séminaire s'est penché d'une part sur le rôle et les fonctions de différentes institutions dans la collecte et la diffusion des statistiques forestières et, de l'autre, sur l'organisation du travail statistique.

7. D'accord avec les pays membres, la FAO a établi un programme pour la collecte et la publication régulière de statistiques internationales sur le secteur forestier. Ce programme a pour objectif non seulement de répondre au besoin de données statistiques internationales mais aussi d'appuyer et de promouvoir la collecte de données statistiques essentielles au niveau national. Les thèmes principaux du séminaire ont, dès lors, été l'utilisation des statistiques dans la planification du développement forestier, la collecte des statistiques nationales sur la production, les prix, la capacité de production industrielle et le commerce des produits forestiers. Compte tenu de l'importance de la production de bois de feu et de l'utilisation des produits forestiers ligneux et non ligneux par les communautés rurales en Afrique, une attention particulière a été accordée à ces produits.

8. Au cours du séminaire, on a cherché à échanger des informations techniques sur les méthodes et les normes de collecte des statistiques concernant les activités du secteur forestier, à identifier les problèmes particuliers et à analyser les méthodes à appliquer et les mesures à prendre pour les résoudre. Le but principal du séminaire a été d'encourager le dialogue entre experts nationaux sur les questions relatives aux statistiques du secteur forestier, de leur fournir des idées pour améliorer le système statistique de leur propre pays et d'identifier besoins et priorités en vue de renforcer le système statistique. Celui-ci est, en effet, à la base de la planification des forêts et des

industries forestières en Afrique. (Programme, annexe 7, liste de documents, annexe 8)

9. Pour introduire les travaux du séminaire, M P.Wardle a présenté deux documents intitulés: «Objectifs et fonctions de l'information économique et statistique sur le secteur forestier» et «Programme de la FAO en matière de statistiques forestières».

Rapports des pays

10. Chacun des participants au séminaire a présenté un rapport sur la situation des statistiques forestières dans son pays. Ce rapport est axé sur l'organisation de la collecte des statistiques du secteur forestier, les produits du secteur informel, les produits du secteur moderne, le commerce et les prix des produits forestiers. Des conclusions sont tirées à la fin de chaque rapport et des recommandations sont formulées dont les plus importantes portent sur le renforcement de l'organisation des statistiques forestières, l'équipement des services statistiques, la formation des cadres dans les pays ainsi le développement des communications forestières entre les pays en vue de soutenir et de motiver l'effort national.

11. Le séminaire a représenté également pour la FAO une occasion de faire réviser ses statistiques des pays par les délégués de ces mêmes pays. Cette révision a souvent abouti à des corrections et amendements grâce aux informations des séminaristes, au dossier national et à la documentation d'appui.

Produits forestiers du secteur informel

12. Les débats concernant la collecte des statistiques sur le bois de chauffage ont été introduits par M P.Wardle qui s'est référé à l'étude intitulée «Conception et exécution d'enquêtes sur la consommation de bois de chauffage» de James Allen et Keith Openshaw. M El Mazzoudi a introduit le débat sur les méthodes de sondage et a présenté deux études de cas: «Energie-bois et enquêtes sur les ressources, Zambie» et «Analyses statistiques de la consommation de bois de feu au Burkina Faso».

13. Les produits forestiers non ligneux ont fait l'objet de trois présentations au cours du séminaire, à savoir un document général préparé par Y. Dubé et deux études de cas sur le Sénégal et le Cameroun réalisées par M I.Guèye et Mme Ndomb. Une définition élargie des produits forestiers non ligneux a été proposée par la FAO, et le groupe d'étude sur le secteur informel s'est engagé à l'étudier et à statuer à son sujet dans son rapport. Les produits forestiers non ligneux ont été groupés en deux catégories, à

savoir: les produits qui font l'objet de commerce international et les produits qui font uniquement l'objet d'autoconsommation ou de commerce non contingenté. La faible disponibilité de données statistiques sur leur provenance, leur utilisation/transformation ou leur valeur économique a été analysée, en particulier pour les produits autoconsommés en milieu rural.

14. Les produits forestiers non ligneux représentent d'importantes sources potentielles de recettes pour les gouvernements. En effet, le Sénégal a signalé que les taxes prélevées sur ces produits représentent plus de 15% des recettes fiscales totales du secteur. Les participants ont eu l'occasion de visiter le marché des produits forestiers non ligneux de Dakar dont les principaux produits sont les gommés, les fruits et les feuilles sauvages, l'huile et le vin de palme.

15. Les participants ont recommandé que les gouvernements affectent des crédits supplémentaires à la recherche et à la formation, ainsi qu'à la collecte systématique et à la diffusion de données fiables sur l'offre et la demande des produits forestiers non ligneux. Comme exemple de recherche, on a mentionné les travaux de l'Institut de technologie alimentaire du Sénégal sur la conservation et la transformation de certains fruits (*Detarium senegalense*, *Tamarindus indica*, *Saba senegalensis*) qui se sont avérés concluants.

16. Un groupe d'étude a été formé sur la collecte des statistiques des produits du secteur informel (bois de chauffage et produits forestiers non ligneux). Le rapport de ce groupe figure à l'annexe 1.

Produits forestiers du secteur formel

17. En s'appuyant sur des informations de base concernant la production, le commerce et la consommation des produits forestiers en Afrique, M Wardle a ouvert les débats sur les statistiques, la production et le mesurage des produits forestiers, les statistiques du commerce et la classification et les définitions des produits forestiers, tandis que M.Sayinzoga a introduit le débat sur la collecte des statistiques du commerce par l'Organisation africaine du bois (OAB).

18. Un autre groupe d'étude a été mis en place pour examiner la collecte des statistiques des produits du secteur formel et du commerce. Ce rapport se trouve à l'annexe 2.

Logiciel pour le traitement des statistiques forestières

19. M F. Padovani a introduit le programme sur l'usage du micro-ordinateur dans le domaine de l'échange de données entre les bureaux de statisti-

ques forestières nationales et le Département des forêts de la FAO, Sous-Division de la planification et des statistiques forestières dans la Division des politiques et de la planification forestières, avec deux documents du secrétariat:

- Statistiques forestières pour aujourd'hui et pour demain
- L'ordinateur et l'entrée des données, validation, traitement, stockage, diffusion, et échange d'information.

Ces documents mettent très efficacement en évidence le rôle d'un bureau pour les statistiques forestières nationales. Des concepts de base ont été illustrés à l'aide de 75 diapositives produites sur ordinateur.

20. M Padovani a reçu chaque délégation pendant 30 minutes au cours desquelles les points suivants ont été abordés:

- définition de la capacité de chaque pays de traiter les données informatisées;
- introduction d'une collecte de données nationales et validation et diffusion du questionnaire relatif à l'annuaire FAO des produits forestiers (YBFP) à l'aide du logiciel LOTUS 1-2-3;
- initiation à l'usage d'AGROSTAT-PC pour la diffusion et l'utilisation des données de l'annuaire FAO des produits forestiers (YBFP) avec d'autres logiciels.

Chaque délégation a reçu une disquette contenant le questionnaire de l'annuaire FAO des produits forestiers pour l'année 1990, ainsi que trois disquettes contenant les données forestières mondiales pour les années 1961-1989 sur AGROSTAT-PC.

21. Des équipes de travail ont été formées en vue d'approfondir l'usage du micro-ordinateur pour la collecte, l'emmagasinage, l'élaboration, la diffusion et l'échange des statistiques forestières nationales et internationales, d'en tirer des conclusions et de faire des recommandations aux fins de la diffusion de leur utilisation. Ce rapport est inclus à l'annexe 3.

Planification du développement du secteur des forêts

22. Tous les participants ont reconnu le rôle des statistiques forestières dans la planification rationnelle du développement forestier des pays. Ce thème a fait l'objet de trois présentations: dans la première Y. Dubé a illustré la nature et l'utilité des statistiques forestières dans la planification à l'échelon national, sectoriel et du projet, et a analysé les variables statistiques servant à évaluer la contribution globale du

secteur forêt au développement économique rural et national. Les participants ont recommandé que le secteur informel et les effets externes sur l'environnement soient pris en compte dans l'évaluation de cette contribution. Dans les deux autres présentations, I. Guèye et O. Diagne ont traité du rôle des statistiques forestières dans la formulation des projets forestiers au Sénégal et, en particulier, de l'historique, de l'organisation et du fonctionnement du bureau de suivi-évaluation de la Direction des eaux, forêts, chasses et conservation des sols du Ministère du développement rural et de l'hydraulique. Les participants ont eu l'occasion d'examiner concrètement l'application du système de suivi-évaluation des projets forestiers, lors de leur visite au projet Conservation des terroirs du littoral.

23. Au cours des débats, les participants ont souligné l'importance de vérifier sur le terrain la conformité des données du système de suivi-évaluation avec la réalité.

Excursions

24. Le 16.11.1991 les participants ont visité le poste de contrôle de l'entrée du charbon de bois et des produits non ligneux à Dakar, les marchés dakarois de ces mêmes produits et l'unité des statistiques forestières de la Direction des eaux et forêts, chasses et conservation des sols.

25. Le 21.11.91 a été organisée une visite au projet de conservation des terroirs du littoral au nord de Kayar appuyé par l'ACDI et un film de l'ORSTOM sur la fixation des dunes a été présenté.

Recommandations

26. Sur la base des dossiers nationaux, des débats pendant le séminaire et des conclusions des groupes de travail, les recommandations suivantes ont été adressées aux gouvernements nationaux et aux autorités forestières, à la FAO et à la Commission forestière africaine de la FAO ainsi qu'aux agences internationales et intergouvernementales oeuvrant dans le secteur forestier en Afrique. Des recommandations détaillées sont également incluses dans les rapports des groupes d'étude (annexes 1 à 3).

27. Il est recommandé aux gouvernements de prendre des mesures visant à renforcer les capacités des pays en matière de collecte, analyse, stockage et diffusion des données statistiques par les moyens suivants:

- i) créer un service statistique central pour les ressources et produits forestiers;

- ii) doter ce service des moyens voulus pour collecter et analyser les informations et données statistiques. Ce service mettra en place une organisation efficace et opérationnelle. Il devra accorder une grande priorité au développement d'informations de base sur la production et le marché du secteur informel.
- iii) Une importance particulière devrait être accordée à la formation de personnels qualifiés dans la conception et la mise en œuvre d'un système statistique sur le secteur forestier. A ce propos, la réalisation de projets spécifiques pour le renforcement des capacités nationales doit être envisagée: organisation de cours de formation, de séminaires et d'ateliers en matière de statistiques forestières à l'intention du personnel à tous les niveaux.

28. Il est recommandé au secteur forestier africain de créer un comité régional d'experts de l'information et des statistiques forestières,

- a) habilité à tenir périodiquement des réunions dans les buts suivants:
 - i) examiner et mettre à jour des informations et des données statistiques sur les ressources forestières, l'industrie, la production, la commercialisation et le commerce international;
 - ii) sur la base de cet examen, aider les services statistiques nationaux à s'acquitter de leurs tâches;
 - iii) élaborer des programmes et des mécanismes en vue d'une meilleure classification et normalisation des produits forestiers sous l'angle de la production, de la commercialisation, du commerce international et de la fixation des prix.
- b) Pour la création du Comité d'experts ci-dessus et l'application de la recommandation 28.a) dans son ensemble, il faudrait s'efforcer d'obtenir une aide technique et matérielle efficace tant de la communauté internationale que, plus spécifiquement, de la FAO et d'autres organisations des Nations Unies, ainsi que des organisations régionales existantes.
- c) L'un des objectifs serait la mise au point d'un système visant à faciliter l'échange périodique d'informations et de données statistiques intéressant la foresterie, grâce à la mise en place de réseaux et à la publication de bulletins et circulaires d'informations périodiques.

29. Pour assurer la coordination des statistiques nationales du secteur forestier, *il est recommandé* de confier aux départements nationaux des forêts la responsabilité de la collecte, de l'analyse et de la diffusion des données. Cette structure nationale doit avoir des liens étroits avec les services de la planification, être chargée de coordonner les renseignements provenant d'organismes privés et publics, et permettre au département d'adopter les méthodes qu'il juge nécessaires pour obtenir ces informations.

30. Pour faciliter la coopération horizontale et obtenir une meilleure circulation et utilisation de l'information dans le domaine statistique forestier des pays, il est recommandé la tenue régulière de réunions entre les services gouvernementaux d'une part, et entre ceux-ci et les organisations professionnelles privées d'autre part.

31. Les statistiques forestières nationales devraient être publiées chaque année, régulièrement et en temps voulu.

Bois de feu

32. Etant donné la grande importance que revêtent le bois de chauffage et le charbon de bois pour les économies nationales, *il est vivement recommandé* aux gouvernements de donner la priorité aux enquêtes sur ces produits qui sont indispensables à la planification dans le domaine énergétique et forestier.

33. La FAO devrait s'occuper activement de renforcer la capacité de chaque pays participant de conduire ses propres enquêtes sur le bois de feu. Cette action devrait être menée, d'une part en encourageant la fourniture d'un soutien technique et financier pour la création de services statistiques appropriés au sein des départements des forêts et, de l'autre, dans le contexte des enquêtes.

34. Etant donné la complexité des problèmes rencontrés dans les enquêtes sur le bois de feu et les nombreuses difficultés pratiques à résoudre, *il est recommandé* que la FAO prenne l'initiative de publier un guide très pratique de la conception et de la conduite d'une enquête sur le bois de feu, qui donnerait une place particulière aux plans de sondage et aux techniques de mesure.

Les produits forestiers non ligneux

35. Malgré l'importance et la contribution des produits forestiers non ligneux dans les économies africaines, les données y afférentes demeurent partielles, voire inexistantes, pour la plupart des pays.

36. L'importance du rôle des responsables des statistiques forestières au niveau de chaque pays vis-à-vis de la collecte systématique et de la diffusion de données fiables sur l'offre et la demande des produits forestiers non ligneux, a été soulignée.

Utilisation d'ordinateurs

37. Etant donné l'immense utilité des ordinateurs pour améliorer les capacités en matière de collecte, de stockage, de traitement et de diffusion des données statistiques, les pays qui s'efforcent de développer leurs services statistiques forestières sont instamment priés d'envisager, avec toute l'attention qu'elle mérite, la possibilité d'investissements appropriés dans l'acquisition de matériel de traitement de l'information et de logiciel. Le Séminaire a recommandé que la FAO donne un appui prioritaire à la conception de systèmes électroniques, et à la mobilisation d'un soutien financier et technique.

38. Le Séminaire a vivement encouragé l'utilisation de supports informatiques pour le maintien et le renforcement de la communication directe entre, d'une part, les experts nationaux et, de l'autre, la FAO et les organisations régionales participant aux échanges de statistiques forestières.

Statistiques de la production et du commerce international

39. Pour plus de clarté et pour faciliter la classification, l'analyse, la présentation et l'interprétation des données, *il est recommandé* de redoubler d'efforts au niveau international en vue d'harmoniser les définitions, classifications et unités de mesures, favorisant de ce fait la comparabilité des informations concernant les différents pays. Une attention particulière devrait être portée à la claire définition du bois de feu et du charbon de bois, et autres types de bois rond industriel non transformés.

40. Il serait souhaitable de standardiser les méthodes de collecte et de compilation des données statistiques dans chaque pays. La FAO pourrait appuyer ce processus de standardisation moyennant la vulgarisation des classifications et définitions standard et la préparation de directives claires pour la collecte des statistiques du secteur forestier.

41. *Il est recommandé* aux pays de donner une haute priorité dans leurs programmes statistiques à la collecte et à la diffusion de statistiques des prix, qui sont indispensables pour la définition de la politique nationale et la planification en matière de produits

forestiers, pour une gestion rationnelle et pour la prise des décisions en matière d'investissements dans le secteur forestier.

Echanges internationaux

42. Le Séminaire a énergiquement appuyé le programme FAO concernant la collecte et la diffusion de statistiques forestières et tous les efforts entrepris pour améliorer les contacts effectifs avec les services de statistiques forestières nationaux, en vue d'assurer que des informations aussi précises que possible sur le secteur forestier soient échangées en temps voulu. Il a *recommandé* que ces échanges soient élargis et intensifiés et qu'il soit fait appel à des organisations régionales telles que l'Organisation africaine du bois (OAB), la Conférence de coordination du développement de l'Afrique australe (SADCC) et la zone d'échanges préférentiels pour les Etats de l'Afrique de l'Est et de l'Afrique australe (PTA), ainsi qu'aux organisations nationales s'occupant de statistiques forestières et ce, pour créer un réseau actif de communication entre les experts en statistiques forestières des pays, des organisations régionales et de la FAO.

Motion de remerciements au chef de l'Etat, au gouvernement et au peuple sénégalais

43. Les participants au séminaire sur les Statistiques forestières en Afrique, tenu à Thiès du 11 au 22 novembre 1991, adressent leurs vifs remerciements et leur profonde gratitude au chef de l'Etat, au gouvernement et au peuple sénégalais pour l'accueil chaleureux et l'attention soutenue dont ils ont fait l'objet tout au long de leur séjour au Sénégal, et pour tous les efforts déployés afin d'assurer la parfaite réussite des travaux du séminaire.

Fait à Thiès, le 22.11.91

LES PARTICIPANTS,

Motion de remerciements à la FAO, à l'ACDI et à l'USAID

44. Les participants au séminaire sur les Statistiques forestières en Afrique, tenu à Thiès du 11 au 22 novembre 1991, expriment leur reconnaissance à la FAO, à l'ACDI et à l'USAID pour tous les moyens mis à leur disposition et pour le soutien matériel et financier qui a facilité le bon déroulement de leurs travaux.

Fait à Thiès, le 22.11.91

LES PARTICIPANTS,

Rapport d'étude du secteur informel

1. INTRODUCTION

1.1. Définition du Secteur informel

Il n'existe pas à proprement parler de définition universelle pour le Secteur Forestier informel. En général, ce secteur regroupe l'ensemble des produits forestiers qui ne font pas l'objet d'une production et d'une commercialisation structurées.

Sont considérés comme produits du Secteur informel les combustibles ligneux (bois de chauffage et charbon de bois), les produits forestiers non ligneux (PFNL)

S'agissant des PFNL la classification faite par Wickens (1990) a été adoptée.

Celle-ci distingue trois groupes de produits forestiers non ligneux à savoir:

- les plantes (produits végétaux)
- la faune (produits animaux)
- la protection et la conservation de l'environnement

Cependant on dénote une certaine ambiguïté pour l'appellation du «bois pour artisanat» et des produits de la faune comme «produits forestiers non ligneux». Toutefois on souligne leur importance pour leur contribution dans l'économie en tant que produits provenant de la forêt au sens large.

1.2. Identification des principaux problèmes

1.2.1. Cas des combustibles ligneux

Dans certains pays africains, on enregistre des tentatives de collectes d'informations sur la consommation de combustibles ligneux, mais dans la plupart des cas les données ne sont pas suffisantes selon la FAO. Le charbon de bois et le bois de chauffage représentent de 80 à 90 % de la consommation de combustibles.

La faible ou la mauvaise exploitation des sources d'information existantes ainsi que l'insuffisance des moyens de traitement des données ne militent pas en faveur de la fiabilité des données disponibles.

1.2.2. Cas des produits forestiers non ligneux

Malgré l'importance et la contribution des produits forestiers non ligneux dans les économies africaines,

les données y afférentes demeurent partielles voire même inexistantes pour la plupart des pays.

En analysant dans le détail les systèmes de production et de commercialisation des produits non ligneux, nous constatons le manque d'informations de base sur la disponibilité de la ressource. Il ressort également de l'analyse l'intérêt peu manifeste des services forestiers quant à la collecte des informations pour mieux cerner la situation. Nous avons noté également l'absence de publications relatives aux produits forestiers non ligneux.

2. DEVELOPPEMENT DES ASPECTS IMPORTANTS

2.1. Groupe des combustibles ligneux

a) Collecte de données et sources d'information

Eu égard à l'importance que revêtent les données collectées pour la planification du développement du secteur forestier, un effort particulier devrait être consenti pour améliorer la collecte. Les autorités et les exploitants de bois et de charbon de bois doivent être sensibilisés, afin qu'ils contribuent à cette amélioration en fournissant les informations utiles et exactes.

Actuellement, force est de noter l'absence le plus souvent de données pouvant permettre aux décideurs de maîtriser ce secteur.

De nombreuses sources d'information ont été recensées:

- l'administration forestière qui délivre des permis d'exploitation de bois de feu ou de charbon de bois;
- les instituts de recherche;
- les commerçants desdits produits;
- les organisations non gouvernementales travaillant en étroite collaboration avec les utilisateurs;
- les administrations chargées de l'énergie.

L'utilisation de ces sources pour l'établissement de statistiques forestières est souvent faible en raison de l'absence de concertation et de coordination.

b) Fiabilité et traitement

Les données pour être utiles, doivent être trai-

tées en vue de leur utilisation rationnelle pour des objectifs précis. Il convient de souligner que le traitement de données nécessite des moyens matériels (équipement) et des ressources humaines. Les données collectées doivent également être complètes pour favoriser un traitement fiable des informations recensées. Les conditions précitées ne sont pas souvent réunies dans les pays africains.

c) La réalisation des enquêtes sur les combustibles ligneux se heurte souvent à des contraintes de diverses natures:

- Contraintes financières: Insuffisance de budget par rapport aux informations à collecter
- Contraintes techniques telles que l'absence de spécialistes en statistiques forestières et la non-maîtrise de la méthodologie qui sont également un facteur limitant pour la réalisation des enquêtes.
- Difficultés particulières liées aux facteurs de conversion
- Contraintes institutionnelles: insuffisance de collaboration entre les différentes structures.

d) Diffusion

Nous constatons en général dans les pays une circulation limitée des données traitées, ce qui ne favorise pas leur exploitation par les utilisateurs potentiels.

La création de bulletins d'information spécialisés permettrait d'améliorer la diffusion.

2.2. Groupe des produits forestiers non ligneux

a) Collecte de données et sources d'information

Les données collectées portent surtout sur les produits commercialisés. Par rapport au groupe de combustibles ligneux, il existe moins d'informations. La difficulté de collecte est liée au fait que la plupart de ces produits font l'objet d'une autoconsommation dans le cadre des droits d'usage; comme tels, ils ne sont pas soumis à une taxation et leur exploitation ne fait pas l'objet d'un contrôle par les services forestiers.

Les sources d'information concernent les produits forestiers non ligneux faisant l'objet d'un commerce. Ces sources sont:

- les statistiques douanières;
- les statistiques de conditionnement;
- les statistiques forestières pour les produits soumis à une taxation forestière.

b) Fiabilité et traitement

Les données collectées sont très partielles et leur extrapolation au niveau national ne traduit pas la réalité d'où la nécessité de maîtriser les quantités autoconsommées dans le but d'obtenir des données fiables.

c) Les enquêtes

Compte tenu du manque d'expérience dans ce domaine, la priorité porte sur:

- la définition des méthodes d'enquêtes et des unités de mesure;
- l'élaboration d'une méthodologie pour la classification de ces produits.

d) Diffusion

Il n'existe pas de publication spécialisée pour les produits forestiers non ligneux.

3. RECOMMANDATIONS

Considérant entre autres:

- a) l'évidence des utilisations multiples et l'importance des produits du secteur informel pour le développement de l'économie rurale et le bien-être des populations;
- b) l'insuffisance et la non-fiabilité des données sur ces produits en général;
- c) l'absence d'information sur la disponibilité de la ressource, le rendement et la qualité des produits forestiers non ligneux;
- d) l'importance des statistiques dans l'évaluation économique des produits forestiers et la planification du développement du secteur forestier.

Le groupe de travail a formulé les recommandations ci-après:

i) Aspects techniques

- améliorer le système actuel de collecte des données en impliquant toutes les sources d'information disponibles;
- assurer le traitement informatique des données statistiques en collaboration avec les structures compétentes;
- diversifier l'information à l'ensemble des produits en incluant les données sur les potentialités et les prix;
- renforcer et élargir les capacités du personnel national chargé des statistiques forestières;
- procéder à des enquêtes spécifiques et systématiques autant que possible pour collecter des données plus fiables;
- Mettre au point des méthodologies appropriées d'enquête avec des unités standardisées de mesure.

ii) Aux pays

- créer et renforcer les structures spécialisées pour la collecte et le traitement des données sur les statistiques forestières;
- procéder à une meilleure organisation des filières pour faciliter la collecte de données;
- assurer au plan institutionnel les conditions d'une collaboration entre les différentes structures nationales pour la collecte et le traitement de données statistiques;
- organiser des campagnes de sensibilisation sur l'importance des statistiques forestières;
- assurer la diffusion et l'échange de l'information statistique au niveau national et ré-

gional par la création de réseaux spécifiques;

- accorder une grande importance à la production et à l'utilisation des statistiques forestières, et veiller à leur intégration dans la planification.

iii) A la FAO

- apporter un appui technique aux différents pays pour la mise en place et le bon fonctionnement de structures spécialisées en statistiques forestières;
- aider à la création de réseaux d'économie et de statistiques forestières pour assurer une meilleure diffusion de l'information statistique et un échange d'expériences.

Liste de presence secteur informel PFNL

NOMS ET PRENOMS	PAYS/ORGANISME
1. - M. ABOU LAMINE	MALI
2. - Mme CLOTIDE NDOMB	CAMEROUN
3. - Mme TANGARA FATOUMATA	MALI
4. - Mlle LAURA RUSSO	FAO - ROME
5. -M. ALPHA KABINE CAMARA	GUINEE
6. -M. NOUROU EL HASSAN	NIGER
7. -M. GREGOIRE IDDY	CENTRAFRIQUE
8. - Mme LEOPOLDINA FURTADO	CAP VERT
9. -M. RODRIGUE NANGA	ANGOLA
10 -M. JASPER NLEME	CAMEROUN
11 -M. AMADOU MBAYE NDIAYE	SENEGAL
12 -M. BABA VOYNI	SENEGAL
13 -M. ABDOULAYE SY	SENEGAL
14 -M. GORA NDIAYE	SENEGAL
15 -M. LAURENT KOLOGO	BURKINA FASO
16 -M. AKLESSO PAROUBADI	TOGO
17 -M. CESAR KOUAKOU KOUAME	COTE D'IVOIRE
18 -M. JOSEPH HITIMANA	RWANDA
19 -M. JEAN NTIRAYIBAGIRA	BURUNDI

Annexe 2

Rapport du groupe d'étude secteur formel

1. INTRODUCTION

Le groupe «Secteur Formel» du séminaire sur les statistiques forestières en Afrique tenu à Thiès (SENEGAL) du 11 au 22 Novembre 1991 a mis en place un bureau composé comme suit:

- Président: Représentant de l'OAB
(M.SAYINZONGA)
- V.Président: Représentant de la RCA
(M. SELEBANGUE)
- Rapporteurs: Représentant de la Côte d'Ivoire
(M. ANOH)
- Représentant du Caméroun
(M. VOUFO)

Compte tenu du rôle prépondérant que jouent les statistiques forestières dans la planification et le développement du secteur forestier, les principaux points suivants ont été largement discutés et ont parfois fait l'objet de recommandations destinées soit aux pays membres, soit aux Organisations internationales notamment la FAO. A savoir:

- aspects institutionnels;
- problèmes de définition et de mesure (méthodologie de collecte des données sur les produits, l'exploitation, l'importation, la consommation etc.);
- fiscalité;
- commerce des produits forestiers;
- formation et problèmes de publication.

Dans la filière des produits forestiers, le secteur formel est, par définition, le secteur organisé et relativement bien maîtrisé par les pouvoirs publics ou parapublics.

2. ASPECTS ORGANISATIONNELS ET INSTITUTIONNELS:

Après analyse des différents rapports, le groupe de travail sur le secteur formel constate:

- l'hétérogénéité au niveau des statuts des structures chargées de la collecte, du traitement et de la distribution des données (public, parapublic, privé);
- la très forte liaison entre la fiscalité et l'organisa-

tion de la collecte et du traitement de l'information statistique;

- le traitement manuel de l'information statistique dans certaines administrations;
- la mauvaise coordination et collaboration des services publics concourant à l'élaboration de l'information statistique;
- les changements fréquents des responsables et l'insuffisance du personnel au niveau des administrations chargées de l'élaboration de l'information statistique.

Sur la base de ces observations le groupe secteur formel fait les *propositions d'action* suivantes:

- création de services de statistiques forestières dans les pays où ils n'existent pas;
- renforcement des moyens logistiques des services de statistiques;
- amélioration de la collaboration entre les différents services concourant à l'élaboration de statistiques fiables (collaboration entre forestiers et douaniers pour une meilleure comptabilisation des produits);
- organisation des enquêtes périodiques dans le but d'améliorer la fiabilité de l'information statistique.

3. PROBLEMES DE DEFINITION ET DE MESURES:

Dans ce domaine, les constats ont été faits sur les points suivants:

- manque d'harmonie entre les unités de mesure entrant dans l'élaboration des statistiques ainsi qu'entre les définitions caractérisant les différents produits;
- absence de facteur de conversion et de coefficient de passage d'une unité à l'autre par grands types d'essences ou de produits;
- manque d'informations sur les unités de production industrielle dans les documents statistiques en général (origine des capitaux, niveau de production, main d'œuvre etc.);

Sur la base de ces constats, *les propositions d'action* suivantes ont été formulées:

- standardisation et harmonisation des définitions et des unités de mesure entre tous les pays et entre toutes les organisations internationales.
- définition des facteurs de conversion et des coefficients de passage d'une unité à une autre par grands types d'essences ou de produits.
- élargissement de la collecte des données sur les unités de production industrielle.

4. FISCALITE

Dans le domaine de la fiscalité, le groupe d'étude sur le «secteur formel» a fait les observations suivantes:

- la très forte liaison entre la fiscalité forestière et le système de collecte de l'information statistique peut introduire un biais dans la fiabilité des données statistiques;
- la fiscalité forestière, telle qu'elle est conçue actuellement dans certains pays, ne permet pas de donner une valeur au bois sur pied. Ce qui peut inciter l'exploitant à faire de fausses déclarations sur sa production entraînant ainsi des biais dans les données statistiques et des problèmes de planification.

Sur la base de ces observations, les propositions d'action sont les suivantes:

- redéfinir une fiscalité qui donne à la ressource sur pied une valeur;
- créer, maintenir et développer l'autonomie des services de statistiques forestières dans la gestion de l'information.

5. COMMERCE DES PRODUITS FORESTIERS:

Les constats suivants ont été faits:

- méconnaissance de certains produits forestiers et de leur définition qui pose des problèmes au niveau de la collecte de l'information statistique;
- grandes difficultés pour collecter l'information statistique sur le commerce entre Etats africains voisins et sur le commerce des produits forestiers à l'intérieur même des Etats;
- grandes difficultés pour les pays africains à obtenir des statistiques fiables sur le commerce extérieur des produits forestiers.

Propositions d'action:

- harmonisation des définitions et des unités de mesure des produits forestiers faisant l'objet d'un commerce international (exemple: éviter de confondre sciages améliorés et meubles);

- renforcement et meilleure organisation des services de contrôle des produits forestiers aux frontières nationales;
- Renforcement et meilleure organisation des services nationaux de statistiques pour une plus grande maîtrise de l'information statistique sur le commerce intérieur des produits forestiers;
- nécessité pour les Etats et les organismes internationaux d'œuvrer dans le sens d'une plus grande transparence du marché international des bois tropicaux.

6. FORMATION ET PUBLICATIONS

Les constats ont porté sur les points suivants:

- grande irrégularité, voire absence, de publications de statistiques sur le secteur forestier formel en Afrique et mauvaise diffusion des publications;
- insuffisance des moyens matériels et humains des structures chargées de la collecte, du traitement et de la diffusion de l'information statistique;
- manque de personnel qualifié en matière de statistiques forestières.

Propositions d'action:

- renforcement des moyens matériels et humains des structures chargées de l'élaboration des statistiques forestières;
- création et régularisation de la diffusion des publications sur les statistiques forestières (nature, périodicité, contenu);
- formation et familiarisation des forestiers aux systèmes internationaux de codification;
- organisation régulière de séminaires sur les statistiques forestières;
- formation des forestiers aux statistiques et des statisticiens aux spécificités forestières.

7. RECOMMANDATIONS GENERALES

a) Aux Etats, les séminaristes recommandent de:

- mettre en place les services des statistiques forestières là où il n'en existe pas;
- mettre l'accent sur la formation de personnels qualifiés dans le domaine des statistiques forestières;
- favoriser l'échange de publications et d'informations statistiques;
- soutenir l'organisation régionale, en l'occurrence, l'OAB dans son rôle de coordination, de planification et d'harmonisation des stratégies commerciales.

- b) A l'endroit de la FAO, les séminaristes recommandent :
- de retenir la demande des États africains concernant la recherche des moyens adéquats pour les structures chargées de l'élaboration des statistiques;
 - de maintenir un suivi permanent visant à entretenir les orientations dégagées au cours de ce séminaire sur l'importance des statistiques forestières;
 - d'étendre son questionnaire aux informations concernant les unités de production industrielle (capitaux, technologie, main d'œuvre, etc.) en vue d'une meilleure planification du secteur;
 - d'aider à la création du réseau d'économistes et statisticiens forestiers pour assurer une meilleure diffusion de l'information statistique et permettre l'échange d'expériences.

Liste des membres du groupe secteur formel

NOMS ET PRENOMS	PAYS/ORGANISME
SAYINZOGA RUTAYISIRE	ZAIRE / OAB
SELEBANGUE PHILEMON	RCA / DGSC
ANOH EMLIE JEAN-CLAUDE	RCI / SODEFOR
VOUFO PIERRE	CAMEROUN / MINAGRI
BENGONO BELINGA	CAMEROUN / MINAGRI
DOMINGOS VELOSO	ANGOLA / MINADER
ZIDA O. BERTRAND	BURKINA FASO / MET
BEMADJIRA NIMNA	TCHAD / MDR
ONDZIE EUGENE CORENTIN	CONGO / MEF
GOEH AKUE KPAKPO	TOGO / MINISTERE PLAN
MBODJI SERIGNE	SENEGAL / MDRH
KIMBALE MASUPA	ZAIRE / MIN. ENVIRONNEMENT

Annexe 3

Rapport du groupe d'étude informatique

Le groupe informatique, qui a travaillé sous la supervision de M Felice PADOVANI de la FAO, est composé de:

- Président : Grégoire IDDY (RCA)
- Vice-Président : Serigne MBODJI (SENEGAL)
- Rapporteur : Kambale MASUPA (ZAIRE)
- Membres : Aklesso PAROUBADI (TOGO)
- M Berthe ABOU LAMINE (MALI)

1. INTRODUCTION

A l'heure actuelle où les ressources forestières requièrent de plus en plus l'attention du monde, les pays africains doivent se doter d'un système adéquat de gestion rationnelle des forêts. A cet effet, la création et le maintien d'une banque de données statistiques forestières fiables, au niveau des 17 pays africains participant au séminaire, s'avèrent nécessaires à toute prise de décision en la matière. Une banque de données est un outil indispensable pour asseoir une planification adéquate sans compter tous les bénéfices que procure une information concrète.

Les participants au séminaire ont unanimement reconnu l'importance du système de traitement informatisé des données statistiques comme base essentielle de la gestion saine des ressources forestières. Cependant plusieurs problèmes se posent aux 17 pays africains qui, en général, ne disposent pas de moyens logistiques, humains et/ou institutionnels appropriés.

A travers une séance d'initiation au remplissage des questionnaires sous forme électronique et à l'utilisation de l'AGROSTAT (base de données statistiques forestières mondiales) fournis par la FAO, les séminaristes ont adopté ce système d'échanges d'information.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'INFRASTRUCTURE INFORMATIQUE DES PAYS

Sur les 17 pays participant au séminaire, 11 (soit 65%

des pays) sont pourvus directement ou indirectement d'une infrastructure informatique pour les besoins des statistiques forestières. La situation actuelle des pays équipés, en matière d'informatisation de leurs systèmes de statistiques forestières, est présentée ci-après selon les caractéristiques suivantes:

- type de matériels;
- système d'exploitation;
- logiciels;
- produits statistiques.

Au niveau des pays pourvus, l'infrastructure se présente globalement comme suit:

a) Hardware

Le parc de micro-ordinateurs est essentiellement constitué d'IBM et compatibles.

b) Système d'exploitation

Tous les pays pourvus d'infrastructures informatiques utilisent le MS-DOS comme système d'exploitation.

c) Software

Les pays pourvus utilisent les logiciels d'usage courant comme Lotus 1-2-3, Dbase, WordPerfect, Symphony et Framework.

d) Produits statistiques

Rares sont les pays qui utilisent l'informatique pour la production régulière des publications statistiques.

2. ORGANISATION DES STATISTIQUES FORESTIERES

L'informatisation des principales étapes de l'organisation des statistiques forestières (collecte, traitement, présentation, diffusion, analyses, etc.) doit se faire sous certaines conditions.

2.1. Collecte des données

Cette phase importante dans l'organisation des statistiques forestières doit être réalisée selon des méthodes d'application simples mais systématiques. Etant donné que l'information coûte cher, il y a une nécessité impérieuse de circonscrire la collecte des don-

nées aussi bien dans le temps, dans l'espace qu'au niveau des variables à examiner. Du fait que la fiabilité des résultats dépend étroitement de la qualité des données collectées, il est important de vérifier la validité de l'information avant le traitement.

2.2. Saisie et traitement des données

Deux points majeurs ont retenu l'attention des participants:

- la saisie des données doit être fidèle et requérir une attention soutenue et des vérifications régulières;
- les logiciels ou paquets technologiques utilisés doivent faciliter le traitement des données statistiques suivant les objectifs préalablement établis tout en permettant les échanges (importations et exportations) avec d'autres utilisateurs.

2.3. Analyse Statistique des données

L'importance d'une analyse faite dans l'espace et dans le temps à toutes les étapes de l'organisation des statistiques forestières a retenu l'attention des participants. Cette analyse demeure un préalable important pour l'utilisation des informations aux fins d'études économiques, économétriques et autres.

Etant donné l'avantage qu'offre le support visuel, les séminaristes estiment qu'il y a lieu de tenir compte des possibilités des paquets technologiques en matière de graphiques, d'autres types de présentation et d'analyses.

2.4. Présentation des données

Le caractère attrayant de la présentation constitue un atout pour intéresser les utilisateurs aux données. Un rapport clair, court et concis, comportant des définitions des éléments indispensables à la compréhension des résultats est le type retenu par l'assistance.

2.5. Diffusion

La diffusion de l'information à temps et dans un espace convenable est souhaitable. L'assistance a souligné à cet effet que l'échange de l'information soit fait régionalement et internationalement sous forme de revues, d'annuaires et de disquettes.

Il est indispensable de prévoir une rétroaction dans le souci d'améliorer les cycles d'information des statistiques forestières selon une formule appropriée.

La promotion et la diffusion des produits statistiques permettront non seulement une bonne dissémination de l'information mais contribueront également à renforcer la prise de décision.

3. RECOMMANDATIONS

De façon générale, les recommandations portent sur quatre points principaux: l'infrastructure informatique, la formation (de base et/ou perfectionnement), les échanges et le suivi.

3.1. Infrastructure informatique

- a) Pour les pays pourvus, assurer le renforcement de l'infrastructure existante.
- b) En ce qui concerne les pays non pourvus:
 - stimuler la prise de conscience de l'importance de l'enjeu et des possibilités de l'informatique;
 - acquérir l'infrastructure informatique adaptée.

3.2. Formation

- a) Les pays pourvus doivent assurer le perfectionnement, le recyclage et parfois la formation de base à tous les niveaux possibles.
- b) Pour les pays dépourvus, prévoir la formation de base et parfois le recyclage à tous les niveaux possibles.

3.3. Echanges et coopération

- Pour un véhicule cohérent et rapide de l'information entre les différents pays et la FAO, il ressort de l'avis des participants que les réponses aux questionnaires soient retournées dans le strict délai imparti à cet effet.
- Favoriser l'échange d'expériences dans le développement d'applications informatiques (rencontres, séminaires nationaux et internationaux);
- Stimuler l'échange des données et d'informations à court terme (via les disquettes et autres supports) et à long terme (par la mise en place d'un véritable réseau électronique régional);
- Etablir des points permanents d'échange et de collaboration entre les unités de statistiques forestières et les autres services nationaux (de statistiques et/ou informatiques). Ce qui suppose une certaine harmonisation et compatibilité et aussi la facilité d'accès aux informations nécessaires pour une planification nationale et régionale adéquate.

3.4. Suivi

Assurer le suivi des mesures et recommandations dans leur application au sein des pays en vue d'apporter des éléments correctifs. A ce sujet, les organisations internationales peuvent jouer le rôle de facilitateurs par, notamment, des rencontres et des missions de suivi.

Annexe 4

Allocution prononcée par M. T. Mukendi

Le programme de la FAO en matière de statistiques forestières vise à rassembler et à diffuser des informations fondamentales sur le secteur forêt pour tous les pays, à promouvoir des normes internationales pour la collecte des statistiques forestières et à encourager la mise au point de programmes statistiques indispensables au niveau national. Le programme a pour fonction également de maintenir à jour les informations sur les résultats et le développement du secteur forestier et de prévoir l'évolution probable du secteur dans une perspective internationale, l'objectif général étant de fournir à la communauté internationale et aux pays, les informations dont ils ont besoin pour formuler des politiques, des plans et programmes d'investissement dans ce secteur. Par exemple, la fourniture d'informations statistiques et analytiques pour appuyer les plans d'action forestiers tropicaux est une des priorités internationales.

Des séminaires régionaux sur les statistiques forestières ont déjà été organisés par la FAO dans la région Asie-Pacifique en 1984 et 1990, et en Afrique en 1989, pour des participants anglophones. Le but du présent séminaire est d'étudier les systèmes de collecte et de diffusion des statistiques forestières en Afrique, pour des participants francophones.

Le séminaire est organisé en collaboration étroite avec le gouvernement du Sénégal.

Il a lieu dans le cadre du programme ordinaire de la FAO, financé grâce à une contribution spéciale du service forestier des Etats-Unis et de l'Agence Canadienne pour le Développement International. Après le séminaire, les participants devraient avoir la possibilité de contribuer aux systèmes de collecte et de diffusion de statistiques forestières dans leurs pays respectifs, de façon à mettre pleinement à profit les connaissances acquises et à faire bénéficier les autres des nouvelles méthodes et techniques qu'ils auront apprises. La FAO attache une grande importance à l'incidence de ses activités éducatives. Elle espère que les renseignements complets sur les suites don-

nées à ces activités pourront lui être fournis et que les gouvernements et participants coopéreront étroitement avec elle, aussi bien pendant qu'après le séminaire, pour en évaluer l'efficacité.

Chers participants,

Je vous souhaite le meilleur des succès dans vos travaux au cours de ce séminaire.

Annexe 5

Discours d'ouverture de Monsieur le Ministre du Développement rural et de l'hydraulique

Je voudrais tout d'abord, Mesdames et Messieurs, vous exprimer, au nom de Monsieur le Ministre du Développement Rural et de l'Hydraulique, le plaisir que j'éprouve à accueillir à Thiès tant de spécialistes qui, à l'appel du Sénégal et de la FAO, vont, deux semaines durant, échanger informations et expertise sur l'utilisation des statistiques forestières en Afrique.

Votre présence ici, dans la Région de Thiès, pour approfondir la réflexion sur les voies et moyens d'une meilleure utilisation des statistiques forestières s'inscrit en ligne droite dans l'effort que nos pays respectifs sont en train de déployer pour la promotion des programmes forestiers.

Il s'agit, en effet, de l'entreprise de reconstitution, de gestion et de conservation dans laquelle nos pays se trouvent aujourd'hui engagés. Cette entreprise doit relever le défi de l'efficacité, afin que le secteur forestier puisse apporter toute sa contribution tant à la protection de notre patrimoine naturel qu'à l'amélioration de nos économies. Pour ce faire, la maîtrise des programmes forestiers s'impose plus que jamais dans leur planification, leur exécution, leur suivi et leur évaluation.

C'est dans ce cadre qu'il convient de placer l'importance des statistiques forestières ou, en d'autres termes, des comptes du patrimoine forestier. En effet, une connaissance approfondie des grands problèmes d'environnement que nous devons résoudre doit s'appuyer sur des données chiffrées et fiables permettant de mieux apprécier leur gravité et de formuler de façon concise les solutions appropriées.

Ces données chiffrées constituent ainsi des outils indispensables qui peuvent aider à définir de façon claire et précise l'important rôle que la foresterie joue dans le processus de développement économique et social de nos pays respectifs.

La réalité est qu'aujourd'hui les statistiques forestières sont peu maîtrisées. Cela pourrait constituer l'une des raisons essentielles de la faiblesse de prise

en compte des aspects liés à la forêt, dans la planification du développement. Or dans le contexte de la crise généralisée de l'environnement que nous vivons présentement, avec comme corollaire une menace constante sur l'économie de nos pays, il est impératif qu'une attention plus que marquée soit accordée aux questions forestières. En effet, la forêt s'est déjà affirmée, par la force des choses, comme un élément incontournable de notre environnement, auquel elle confère la substance capable d'animer et d'entretenir un développement durable en même temps qu'elle participe à ce développement.

La forêt, pour être gérée de manière rationnelle, doit donc être connue de façon approfondie. C'est ainsi qu'elle pourra être à même de contribuer très significativement à l'amélioration des conditions et du niveau de vie de nos populations dans ce contexte de crise environnementale.

Voilà tant de raisons qui doivent nous amener à faire en sorte que les statistiques forestières nous aident davantage à être plus efficace dans la prise de décision et dans l'exécution de nos programmes forestiers. C'est dire que votre séminaire, qui se situe dans le prolongement de l'atelier organisé conjointement par la FAO et l'USAID, en juin 1990 à Bamako sur la formulation, le suivi et l'évaluation des projets forestiers, votre séminaire donc vient à son heure. Visant l'approfondissement de l'étude des systèmes de collecte, de manipulation et de diffusion des statistiques forestières en Afrique et aux fins de mieux définir le rôle et l'utilité de données fiables pour la formulation des politiques forestières, il nous donne des raisons légitimes d'espoir, face à la nécessité de rendre plus pertinents les programmes forestiers dans la perspective d'un développement économique et social harmonieux de nos pays.

Je saisis cette occasion pour remercier, au nom du Chef de l'Etat, du Premier ministre et du gouvernement sénégalais, les initiateurs de ces importantes as-

sises, notamment la FAO, l'USAID, l'ACDI et l'Organisation africaine du bois.

Compte tenu de la pertinence de ce séminaire par rapport aux problèmes qui appellent notre attention aujourd'hui en Afrique, nous en attendons des conclusions et suggestions qui vont dans le sens d'une meilleure participation du secteur des forêts au processus de développement de notre continent plus préoccupé que jamais de la sauvegarde de son environnement et de la survie de ses populations.

Je puis vous assurer, d'ores et déjà, de toute l'atten-

tion que le gouvernement accordera à de telles suggestions en vue de poursuivre, en les multipliant davantage dans une dynamique d'intégration africaine, toutes les actions entreprises jusqu'ici en vue d'une gestion maîtrisée de notre patrimoine forestier.

Je déclare ouvert le Séminaire sur les statistiques forestières en Afrique, et je souhaite plein succès à vos travaux.

Je vous remercie de votre bien aimable attention

Annexe 6

Liste des participants

M. RODRIGUES NANGA

Ingénieur forestier
Ministère de l'agriculture et du développement rural -
Institut du développement forestier
BP 74
Luanda
Rép. Populaire d'Angola
Tél.: 32 35 81 - 32 39 34
Télex: 3322 AN

M. DOMINGOS NAZARE DA CRUZ VELOSO

Ingénieur forestier
Chef du secteur des statistiques forestières
Ministère de l'agriculture et du développement rural
Institut de développement forestier
BP 74
Luanda
Rép. Populaire d'Angola
Tél.: 32 35 81 - 32 39 34
Télex: 3322 AN

M. ADJADEME ARISTIDE FORTUNE

Directeur adjoint
Direction des forêts et des ressources naturelles
BP 393
Cotonou
Rép. du Bénin
Tél.: (ind.229) 33 06 62 / 33 13 19
Télex: 5373 MIFOR
Fax: (229) 33 04 21 / 33 19 56

M. ZIDA O. BERTRAND

Ingénieur régional de l'environnement et du tourisme
du centre Ouaga
03 BP 7044
Ouagadougou
Burkina Faso
Tél.: (ind. 226) 30 02 22

M. KOLOGO S. LAURENT

Ingénieur des Eaux et forêts
Direction des études et de la planification
03 BP 7044
Ouagadougou
Burkina Faso
Tél.: 33 63 94

M. NTIRANYIBAGIRA JEAN

Ingénieur forestier - Département des forêts
Ministère de l'aménagement, du tourisme et de l'en-
vironnement
BP 631
Bujumbura
Burundi
Tél.: 22 52 33/22 31 09

M. VOUFO PIERRE

Ingénieur de l'agriculture, eaux, forêts et chasse
Chef de Service de la planification agricole et fores-
tière
Ministère de l'agriculture
BP 194
Yaoundé
Cameroun
Tél.: (ind. 237) 31 36 96
Télex: MINAGRI 8325 KN

Mme NDOMB CLOTILDE

Contrôleur des exploitations et industries forestières
Service des études et statistiques forestières
Direction des forêts, Ministère de l'agriculture
BP 194
Yaoundé
Cameroun
Tél.: (ind. 327) 22 11 06

M. BENGONO BELINGA HYRCEINTE

Ingénieur des eaux et forêts
 Direction des forêts/Chef Service des industries et
 promotion du bois
 Direction des forêts
 BP 194
 Yaoundé
 Cameroun
 Tél.: (ind. 237) 22 11 06

M. JASPER NLEME

Contrôleur des exploitation et industries forestières
 Chef de la Division agroforesterie et bois énergie
 Direction des forêts
 BP 194
 Yaoundé
 Cameroun
 Tél.: (ind. 237) 23 55 47 / 22 11 06

Mme FURTADO LEOPOLDINA

Tecnico Forestal (Ing. Tecnico Florestal)
 Direccao de Servicos Florestais
 GCP/CVI/015/BEL - Ada S. Filipe
 CP 66
 Praia
 Cabo Verde
 Tél.: 61 27 75
 Fax: c/o Représentant FAO (615.654)

M. SELEBANGUE PHILEMON

Directeur général des services centraux Ministère des
 eaux, forêts, chasse, pêches et du tourisme
 BP 830
 Bangui
 Rép. Centrafricaine
 Tél.: 61 02 16 - 61 24 31
 Téléx: 5217 RC

M. IDDY GREGOIRE

Chef de Service des statistiques et de l'informatique
 BP 830
 Bangui
 Rép. Centrafricaine
 Tél.: (ind. 236) 61 02 16 Poste 129
 Téléx: 5217 RC

M. BEMADJIRA NIMNA

Agent technique de la statistique
 Chef de Service des statistiques de l'environnement
 Secrétariat d'Etat au Ministère du développement ru-
 ral de l'environnement
 BP 447
 N'Djaména
 Tchad
 Tél.: 51 31 28 .

M. ONDZIE EUGENE

Ingénieur des travaux statistiques
 Service des statistiques forestières au Ministère de
 l'économie forestière
 BP 13 669
 Brazzaville
 Congo

M. ANOH EMILE JEAN-CLAUDE

S/Directeur de l'aménagement (SODEFOR)
 O1 BP 3770
 Abidjan 01
 Côte d'Ivoire
 Tél.: (225) 44 46 16 - 44 29 60 - 44 44 25
 Téléx: (225) 41 00 26 (Domicile)

M. KOUAKOU KOUAME CESAR

Directeur des plantations
 Société de développement des plantations forestières
 (SODEFOR)
 O1 BP 3770
 Abidjan 01
 Côte d'Ivoire
 Tél.: (225) 41 46 16 - 44 29 60 - 44 44 25
 Téléx: 26156 SODFOR CI

M. CAMARA ALPHA KABINE

Ingénieur des eaux et forêts et de l'aménagement
 forestier
 Chef de la Section économie forestière et faune
 Division économie forestière et législation
 Direction nationale des forêts et chasse
 BP 624
 Conakry
 République de Guinée
 Tél.: (224) 44 32 49

M. ABOU LAMINE BERTHE

Ingénieur forestier
Chef de la Division projets et programmes
Direction nationale des eaux et forêts
BP 275
Bamako
Mali
Tél.: (223) 22 58 50 - 22 59 73
Télex: Eaux Forêts 2615 MJ

Mme TANGARA FATOUMATA MALE

Ingénieur des eaux et forêts
Direction nationale des eaux et forêts
Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de l'environnement
BP 275
Bamako
Mali
Tél.: (223) 22 59 73 - 22 58 50
Télex: Eaux et Forêts 26 15 MJ

M. EL HADJI HASSANE NOUROU

Chef de Division statistique
Direction de l'environnement
BP 578
Niamey
Niger
Tél.: 73 33 29

M. HITIMANA JOSEPH

Chef de Division inventaire forestier
Direction générale des forêts
BP 621
Kigali
Rwanda
Tél.: 85782

M. VOYNI BABA

Directeur du projet de reboisement villageois dans le nord-ouest du bassin arachidier (SENEGAL)
BP 338/A
Thiès
Sénégal
Tél.: 51 15 46

M. NDIAYE AMADOU MBAYE

I T E F
Inspecteur régional
Inspection forestière THIES
BP 146
Thiès
Sénégal
Tél.: 51 10 12

M. NDIAYE GORA

Chef du Service régional des eaux et forêts
BP 309
Kaolack
Sénégal
Tél.: 41 21 38

M. GUEYE IBRAHIMA

Adjoint au Directeur des eaux, forêts, chasses et de la conservation des sols
Direction des eaux, forêts, chasses et de la conservation des sols
Parc forestier de Hann
BP 1831
Dakar
Sénégal
Tél.: (221) 32 05 65 - 32 06 28
Fax: (221) 32 04 26

M. MBODJI SERIGNE

Chef du Bureau suivi-évaluation
Direction des forêts
Parc forestier de Hann
BP 1831
Dakar
Sénégal
Tél.: (221) 32 05 65
Fax: (221) 32 04 26

M. SY ABDOULAYE

Directeur du projet de reboisement communautaire dans le bassin arachidier à Fatick (PRECOBA)
BP 68
Fatick
Sénégal
Tél.: 49 54 06

M. DIATTA LEON

Directeur du Centre de recyclage permanent pour la promotion des programmes forestiers
BP 296
Thiès
Sénégal
Tél.: 51 12 57

M. PAROUBADI AKLESSO

Ingénieur agroéconomiste
Chef de la Section suivi-évaluation
Office de développement et d'exploitation des forêts (ODEF)
BP 12716
Lomé
Togo
Tél.: 21 79 86

M. GOEH - AKUE KPAKPO

Ingénieur agroéconomiste
Division développement rural, Ministère du plan et de l'aménagement du territoire
BP 1667
Lomé
Togo
Tél.: 21 50 10 - Poste 765/Poste 541 CASEF

M. KAMBALE MASOUPA

Ingénieur agroéconomiste
Expert chargé des statistiques et des questions économiques
Cellule de coordination du secteur forestier
Bureau d'études
BP 12348
Kinshasa 1
Tél.: 33250 - 33251

ATO/OAB**M. RUTAYISIRE SAYINZOGA**

Economiste/statisticien
Responsable du Service de statistique à l'OAB
Organisation africaine du bois (OAB)
BP 1077
Libreville
Gabon
Tél.: 73 29 28

FAO**M. DUBE YVES C.**

Forestier (planification)
Spécialiste de l'économie forestière
FAO, Département des forêts, Service de la planification et des institutions
Via delle Terme di Caracalla
00100 Roma
Italie
Tél.: (ind. 06) 5797 - 3922
Fax: 5795 - 5137

Mme RUSSO LAURA

Forestier
Cadre associé Unité de coordination PAFT/Région Afrique
FAO, Département des forêts
Unité de coordination du PAFT
Via delle Terme di Caracalla
00100 Roma
Italie
Tél.: (ind. 06) 5797 - 3283
Fax: (ind. 06) 5797 - 5137

M. JEAN DJIGUI KEITA

Ingénieur agronome
Forestier régional pour l'Afrique
Bureau régional de la FAO pour l'Afrique
FAO/UN
BP 1628
Accra
Ghana
Tél.: Bureau (ind.233-21) 66651 à 54 (4 Lignes)
Télex: 2139 GH
Fax: 668427

Dr El Hassan ELMAZZOUDI

Ingénieur des Eaux et forêts
Docteur des sciences biométrie/informatique
Conseiller technique principal FAO
Centre de recyclage permanent pour la promotion des programmes forestiers, Thiès
c/o Représentant FAO
BP 154
Dakar
Sénégal
Tél.: Bureau (ind.221) 51 12 57

Annexe 7 Programme

Le séminaire comprendra des conférences, des discussions et des travaux pratiques sur les sujets indiqués ci-après:

Le programme comprendra une visite sur le terrain sur les questions de méthodologies d'enquête et de saisies de données.

INTRODUCTION

1. Objectifs et fonctions des informations statistiques dans le secteur forestier.

RAPPORTS DES PAYS

2. Rapport des participants sur les statistiques forestières dans leur pays respectif.

PRODUITS FORESTIERS DU SECTEUR INFORMEL

3. Statistiques sur le bois de feu.
4. Méthodologie des enquêtes.
5. Etude de cas – Enquête sur la consommation de bois de feu.
6. Statistiques sur les produits forestiers non ligneux.
7. Etude de cas – Produits forestiers non ligneux.

PRODUITS FORESTIERS DU SECTEUR FORMEL

8. Statistiques sur la capacité de production, la production et les prix des grumes, des sciages, du bois d'industrie, des panneaux et du papier.
9. Consommation, importations et exportations

LOGICIEL POUR LE TRAITEMENT DES STATISTIQUES FORESTIÈRES

10. Démonstration sur micro-ordinateurs.

PLANIFICATION DU DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR FORÊT

11. Le rôle des statistiques forestières dans la formulation et le développement des programmes forestiers.

CONCLUSIONS

12. Résumé, évaluation et recommandations, en particulier concernant les actions à entreprendre après le séminaire.

Le programme de la FAO en matière de statistiques forestières

Philip Wardle

INTRODUCTION

Le programme de la FAO en matière de statistiques forestières a pour fonction de rassembler et de diffuser des informations fondamentales sur le secteur pour tous les pays, de promouvoir des normes internationales pour la collecte des statistiques forestières et d'encourager la mise au point de programmes statistiques indispensables au niveau national. En ce qui concerne l'analyse, le programme a pour fonction de maintenir à jour les informations sur les résultats et le développement du secteur forestier et de prévoir l'évolution probable du secteur dans une perspective internationale, l'objectif général étant de fournir à la communauté internationale et aux pays les informations dont ils ont besoin pour formuler des politiques, plans et programmes d'investissement dans ce secteur.

Parmi les priorités internationales actuelles figure la fourniture d'informations statistiques et analytiques à l'appui du Plan d'action pour les forêts tropicales.

COLLECTE ET DIFFUSION DE STATISTIQUES SUR LE SECTEUR FORESTIER

La FAO est la seule organisation internationale à collecter et à diffuser des informations statistiques sur le secteur forestier qui couvrent l'ensemble du secteur et tous les pays du monde.

Depuis sa création, la FAO compte parmi ses activités un programme sur les statistiques forestières et les études analytiques. Le premier annuaire statistique des produits forestiers a été publié en 1947, la première évaluation des ressources forestières en 1948 et la première étude sur les perspectives régionales concernant l'Europe en 1953.

Les statistiques de base ont été régulièrement mises à jour, élargies et publiées dans l'annuaire statistique des produits forestiers. Des séries supplémentaires ont été ajoutées à la fin des années 60 pour couvrir les capacités de production de pâte et de papier et de panneaux dérivés du bois. Les prix des produits forestiers sont publiés régulièrement depuis 1979.

Des études sur les perspectives mondiales, régionales et sectorielles sont publiées périodiquement. Elles sont parfois préparées en consultation avec d'autres organisations internationales, comme la Commission économique pour l'Afrique (CEA), et régulièrement avec la Commission économique pour l'Europe (CEE). Depuis quelques années, l'industrie collabore à ces études, notamment à celles qui portent sur le sous-secteur de la pâte et du papier.

EVALUATION DES RESSOURCES FORESTIERES

L'évaluation des ressources forestières mondiales fait partie du mandat de la FAO. La première évaluation des ressources forestières a été faite en 1946 à partir de questionnaires envoyés à tous les pays. Des enquêtes analogues ont fourni des renseignements sur les forêts mondiales en 1953, 1958 et 1963.

La dernière évaluation des ressources forestières mondiales a été effectuée en prenant comme date de référence unique 1980. Elle se composait de deux volets: l'enquête FAO/CEE couvrant la plupart des pays développés et le projet d'évaluation des ressources forestières tropicales FAO/PNUE.* Elle reposait en outre sur une procédure entièrement nouvelle.

L'état et l'évolution des forêts mondiales préoccupent de plus en plus la communauté internationale. Conformément à son mandat, la FAO a lancé la nouvelle évaluation pour l'année de référence 1990 qui doit fournir des renseignements à jour et objectifs sur la situation actuelle des ressources forestières mondiales. Ces informations sont nécessaires aux responsables politiques et aux scientifiques aux niveaux mondial et national et pour appuyer le Plan d'action pour les forêts tropicales.

L'évaluation mondiale pour 1990 comprend deux éléments principaux: l'enquête sur les ressources forestières des pays développés, coordonnée par la Division mixte CEE/FAO de l'agriculture et du bois à Genève, et l'évaluation des ressources forestières du monde en développement effectuée dans le cadre du

projet d'évaluation des ressources forestières pour 1990 au Siège de la FAO. Une synthèse sera faite des résultats de ces deux évaluations.

PRINCIPALES PUBLICATIONS STATISTIQUES

Les principales séries sont les suivantes:

- L'annuaire statistique des produits forestiers, qui fournit des données annuelles sur le volume de la production et le volume et la valeur du commerce d'une cinquantaine de produits et groupes de produits, chaque édition couvrant 12 années.
- Les prix des produits forestiers qui contiennent des données annuelles pour des produits et lieux bien précis, répartis en 20 groupes de produits provenant de 70 pays. Les données sont aussi utilisées pour établir des indices de prix.
- Les capacités de production de la pâte et du papier qui contiennent des estimations annuelles de la capacité actuelle et prévue pour les cinq années à venir de l'industrie de la pâte et du papier, ventilées par produit.
- Les capacités mondiales de contre-plaqué de panneaux de particules et de panneaux de fibres, qui fournissent des estimations périodiques de la capacité et de la production de ces industries. La dernière édition couvre une période de cinq ans allant jusqu'en 1990.
- Le bulletin mensuel sur les produits des forêts tropicales dans le commerce mondial du bois qui donne des chiffres mensuels sur le volume et la valeur des importations des principaux pays consommateurs et des exportations des principaux pays producteurs, ainsi que des données sur les partenaires commerciaux. Cette publication continue à être développée en collaboration avec l'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT).

Les publications analytiques récentes comprennent:

- Les produits forestiers - Perspectives mondiales: Projections, qui décrit l'évolution de la consommation et de la production de produits forestiers de 1965 à 1986 et contient des projections jusqu'à l'an 2000.
- Les perspectives de la pâte et du papier d'ici à 1995 (FAO 1986), qui examine la consommation, la production et le commerce de la pâte et du papier et les perspectives de développement jusqu'en 1995. Une mise à jour pour les produits à base de papier, préparée avec l'aide de l'industrie, a été publiée en 1990.

DIFFUSION

Outre la publication des séries statistiques de l'annuaire, des enquêtes sur les capacités, des prix des produits forestiers et des évaluations des ressources forestières, la FAO ne cesse de recevoir des demandes d'information émanant d'organisations internationales, d'autorités nationales, d'associations industrielles et d'organisations gouvernementales, de consultants et d'entreprises privées. Des données sur le secteur forestier sont fournies régulièrement au Bureau de statistique de l'ONU ainsi qu'à l'Unesco, la CNUCED, la CEE, la CEA, la CESAP, la CEPALC, la Banque mondiale, la Banque africaine de développement, l'OIBT et l'Institut mondial pour les ressources. Des publications statistiques sont distribuées à intervalles réguliers à un réseau de bureaux de statistiques forestières dans les pays développés et en développement.

NORMES INTERNATIONALES EN MATIERE DE STATISTIQUES FORESTIERES

L'établissement de normes internationales et la mise au point de méthodologies se font en consultation avec les organes officiels et leurs organes auxiliaires et en collaboration et en consultation avec d'autres organisations internationales comme le Bureau de statistique de l'ONU, la Commission économique pour l'Europe, la CEE, le Conseil de coopération douanière et la Banque mondiale.

Parmi les travaux concernant la mise au point de procédures standard pour la collecte de statistiques sur le secteur, il faut citer la classification et les définitions FAO des produits forestiers. Cet ouvrage est en cours de révision afin d'y inclure les changements résultant de l'introduction du système harmonisé par le Conseil de coopération douanière et de la révision 3 de la classification type pour le commerce international. Des contributions ont été faites à la mise au point de CTCI rev. 3 et aux activités du Bureau de statistique de l'ONU concernant la production de manuels pour la collecte de statistiques sur l'environnement et sur les activités des ménages. Une recommandation concernant une modification importante à apporter au chapitre 44 du système harmonisé relatif aux produits forestiers est en cours de formulation en vue de sa présentation au Conseil de coopération douanière en 1991, l'introduction du système harmonisé ayant entraîné la perte de statistiques forestières précieuses.

Afin d'appliquer des normes mondiales à la collec-

te internationale de statistiques sur les ressources forestières dans le contexte des statistiques internationales sur l'utilisation du sol, on a mis au point et publié un cadre commun pour l'évaluation des ressources forestières mondiales. Celui-ci a été préparé par le Département des forêts de la FAO et par la Division mixte FAO/CEE de l'agriculture et du bois, en consultation avec l'Union internationale des instituts de recherche forestière.

RENFORCEMENT DES CAPACITES NATIONALES EN MATIERE DE STATISTIQUES FORESTIERES

On a cherché à renforcer les capacités nationales en matière de statistiques forestières de trois façons. Tout d'abord en mettant au point des enquêtes internationales normalisées qui constituent une base minimum pour la collecte de statistiques nationales. Deuxièmement, on a envoyé dans les pays des missions chargées de travailler avec les bureaux de statistiques forestières nationaux pour renforcer leur système de collecte de statistiques forestières, en mettant l'accent, dernièrement, sur la mise au point d'approches informatisées. Troisièmement, des séminaires et ateliers régionaux sur les statistiques forestières ont été organisés pour renforcer et élargir les capacités du personnel national dans le domaine des statistiques forestières.

ECHANGE DE DONNEES INFORMATISEES

Depuis quelques années, de nouvelles activités ont été entreprises pour promouvoir l'échange de données sous une forme lisible par ordinateur entre les bureaux nationaux responsables des statistiques forestières et la FAO. Ces activités ont pour objectifs:

- de raviver l'intérêt pour les échanges de statistiques;
- de faciliter l'établissement de données cohérentes dans chaque pays, y compris de séries à long terme cohérentes;
- d'encourager la mise à jour régulière des séries;
- d'encourager le dialogue entre les divers bureaux de statistiques d'un pays s'intéressant aux statistiques forestières et entre le gouvernement et les organismes du secteur privé s'occupant de ces statistiques;
- de constituer un cadre cohérent pour la compilation et l'échange de données au sein des pays et entre les pays et la FAO.

On utilise le tableur LOTUS 1.2.3. Le questionnaire et le cadre de validation sont préformatés sur la disquette qui est fournie au bureau national par la FAO. Le bureau national introduit les données et vérifie automatiquement leur cohérence interne. Cette méthode comporte plusieurs avantages immédiats. Le papier qui joue un rôle passif est remplacé par un moyen électronique actif. Le calcul et la validation sont intégrés dans le processus d'introduction des données. Une fois préparées dans le format standard, les données sont transférables sous forme électronique sans autre intervention, ce qui élimine le risque d'erreurs de copie. Surtout, on a constaté que l'utilisation de ce moyen moderne et captivant peut à la fois motiver les statisticiens et leur poser un défi qu'ils auront à cœur de relever. L'intérêt manifesté par d'autres personnes utilisant cette méthodologie, dans d'autres départements par exemple, encourage les gens à dialoguer et leur redonne envie d'échanger des données et de discuter des incohérences et des anomalies constatées à leur propos.

Aujourd'hui, une quinzaine de pays en développement participent activement à cette activité.

SEMINAIRE REGIONAUX SUR LES STATISTIQUES FORESTIERES

Des séminaires régionaux ont été tenus dans la région Asie-Pacifique en 1984 et 1989 et en Afrique, pour des participants anglophones en 1989. Un second séminaire africain à l'intention des pays francophones se tiendra en 1991 et un autre se tiendra en Amérique latine, pour des participants hispanophones, en 1992.

Les séminaires organisés à ce jour ont fourni une occasion précieuse de contacts entre statisticiens forestiers. Il en est issu des recommandations sur le renforcement de l'organisation et des effectifs des unités statistiques forestières nationales et sur la constitution de réseaux internationaux susceptibles d'appuyer les petits groupes nationaux en leur procurant des contacts avec l'extérieur. Ces séminaires ont également donné lieu à des débats intéressants sur de nombreux aspects techniques de la collecte de statistiques forestières.

L'OIBT organise en consultation avec la FAO une série de séminaires de formation portant plus précisément sur les statistiques du commerce du bois tropical.

Objectifs et fonctions de l'information économique et statistique sur le secteur forestier

Philip Wardle

INTRODUCTION

Des décisions sont prises partout et à tous les niveaux pour la sauvegarde de la forêt et sa contribution au bien-être général. Ces décisions portent sur d'innombrables domaines: politique, gestion, au jour le jour pendant le travail. Les prennent les gouvernements, les planificateurs forestiers, les contremaîtres, les industriels, les agriculteurs. Elles portent sur l'occupation du sol, l'exploitation, la plantation d'arbres, l'abatage, le défrichage, les brûlis ou les pâtures, les ventes ou les achats, les investissements dans les scieries, le choix des produits à fabriquer, des procédés, des marchés, de la formation. Des décisions sont prises concernant les investissements, le financement, la distribution des fonds, le contrôle ou les subventions, l'emplacement des activités et des groupes cibles dans la société. L'information est la matière première des décideurs. Les bonnes décisions dépendent autant d'une bonne information que d'un système approprié pour son utilisation.

Dans certains pays, l'information disponible sur le secteur forestier est d'une qualité insuffisante, ce qui empêche certainement les communautés de retirer tous les avantages qu'elles sont en droit d'attendre de la foresterie et des industries forestières. Parfois, l'ignorance pure et simple conduit à des dégâts et même à la destruction de la forêt. On agit ainsi parce que l'on croit sincèrement que cela sert l'agriculture, les pâturages ou les disponibilités immédiates de bois alors qu'en fait, ces procédés ont des conséquences néfastes hors de proportion sur l'érosion du sol et diminuent sa capacité de fournir les produits forestiers dont on a besoin ce qui, à son tour, peut provoquer l'appauvrissement de la communauté. L'absence d'objectif et d'une information crédible contribue à empêcher les communautés et les gouvernements de se mobiliser pour prendre des mesures correctives. La méconnaissance de la contribution et du potentiel de

contribution que la forêt et les industries forestières peuvent apporter au bien-être économique et social des communautés conduit à négliger les institutions et le financement du secteur.

On comprend pourquoi il peut être particulièrement difficile de faire apprécier les avantages de programmes de conservation et de comprendre que la négligence coûte cher. On a cru longtemps que les produits de la forêt naturelle étaient inépuisables, et les dégâts à l'environnement dus à la destruction de la forêt sont souvent plus visibles en aval et hors de la zone où la forêt a été endommagée ou détruite. Exception faite de quelques pays exportateurs riches en forêts, l'activité dans le secteur forestier n'est en général pas assez importante pour représenter un élément capital de l'économie nationale. Enfin, par sa nature à long terme, la production forestière signifie qu'il est possible de conserver des disponibilités pour la consommation courante alors que l'on dégarnit les stocks et le potentiel d'une production future. Il est difficile de s'en alarmer puisqu'on ne s'aperçoit des dégâts qu'après qu'ils ont été commis et aussi parce que les bénéfices d'un bon investissement n'apparaissent que dans un avenir imprécis. Les communautés redoublent donc de prudence pour en régler le coût. C'est cette nature de long terme qui accroît la difficulté de rendre le problème crédible et d'engager la communauté dans l'action.

C'est pourquoi il est tellement nécessaire de posséder un puissant système d'information dans tous les pays où la forêt a une certaine importance. Il doit fournir les données nécessaires aux responsables de la politique économique et sociale ainsi qu'aux autorités financières comme aux gestionnaires des ressources forestières et de l'industrie des produits forestiers. Le système devrait aussi assurer une surveillance adéquate des résultats obtenus suite aux décisions prises.

TABLEAU 1

Liste sommaire des types d'informations destinées à la politique centrale d'information sur le secteur forestier

SECTEUR FORESTIER ET REVENU NATIONAL	Valeur de la production - Valeur adjoint Revenu de l'emploi Valeur des exportations Valeur des importations Investissements	(sous-divisée en foresterie et industrie isolée) (sous-divisés en industrie forestière individuelle')
PRODUITS FORESTIERS POUR L'ENERGIE		
PARTICIPATION DE LA POPULATION A LA FORESTERIE	Emplois Propriétaires forestiers Habitants des forêts	(sous-divisés par industrie y compris travailleurs) (qui vivent de la forêt, cultivateur itinérants, pasteurs, chasseurs, recenseurs)
UTILISATION DU SOL	Terres forestières Région forestière au rôle écologique ou de protection Région forestière avec d'autres utilisations	 (cultures itinérantes fortes pressions)

* Y compris la valeur attribuée à la production au sein des ménages ou à l'activité non enregistrée du secteur rural.

STATISTIQUES APPROPRIÉES

L'information coûte cher et ne devrait être recueillie que lorsqu'elle est pertinente et contient les détails et la précision adaptés aux décisions à prendre. Il y a notamment pénurie chronique de spécialistes capables de recueillir et de traiter l'information. Le système d'information du secteur forestier devrait donc concentrer ses efforts sur les sujets importants pour un pays donné, pour son organisation locale et centrale.

Les principaux domaines politiques pour les décideurs et les autorités financières concernent le niveau de la contribution du secteur à l'économie, à la production, au commerce et à l'investissement, à la participation populaire, à l'emploi et à l'occupation du sol. Les données adéquates sur ces domaines, qui peuvent être reliées à d'autres secteurs de l'économie, doivent être disponibles.

Un des principaux problèmes de la foresterie, comme d'ailleurs dans d'autres domaines d'activités, est l'obtention d'une information adéquate sur sa contribution aux communautés rurales. Puisque les activités non commercialisables ne figurent pas dans les statistiques de nombreux pays, l'activité forestière principale dans les pays en développement, à savoir le ramassage du bois pour le chauffage et pour les ménages ruraux, n'entrent virtuellement pas en ligne de compte. L'exemple suivant vous en montrera l'importance: on estime la valeur ajoutée totale que four-

nissent la foresterie et le secteur industriel forestier en Afrique à environ 7 milliards de dollars E-U. par an (valeur de 1980). Sur cette somme, 5 850 millions de dollars vont au bois de chauffage et au bois rond non industriel utilisés surtout en milieu rural. Au total, les 7 milliards représentent près des 5 pour cent du PIB de la région. L'activité commerciale enregistrée estimée à 1 150 millions de dollars E-U. et à 0,8 pour cent du PIB n'est qu'une portion de la contribution admise du secteur. En conséquence, on sous-estime la contribution de la foresterie aux besoins en énergie et au bien-être de la communauté.

Quelles informations faut-il recueillir? On trouvera plus loin quelques-uns des principaux domaines d'information et des détails qui peuvent être utiles en fonction des circonstances nationales. Etant donnée l'importance primordiale de l'information sur le rôle joué par le secteur dans l'élaboration des politiques, il faudrait établir tout d'abord une liste d'indicateurs économiques et sociaux qui serait suivie par une deuxième liste concernant la politique, la planification et la vérification à l'intérieur du secteur.

SOURCES DE DONNEES ET SYSTEMES STATISTIQUES

Les services forestiers sont traditionnellement chargés de recueillir les statistiques sur le secteur forestier et de cerner toute l'activité dont le service est responsable. Recueillir cette information n'est évi-

TABLEAU 2
Liste sommaire de l'information du secteur forestier
Utilisation du sol et ressources forestières

1. SURFACE TOTALE	Eaux intérieures	
	Terrains	
	Terres agricoles	
	Forêts et autres espaces boisés	
	Autres terrains	
2. FORET ET RESSOURCES	Forêts et autres espaces boisés	par essence: résineux, feuillus, bambous
	Arbres hors de la forêt	selon disponibilités pour la production, Production, protection
	Forêts et autres terres boisées sont subdivisées:	On recueille les données sur les surfaces, le volume du bois et la biomasse
3. FONCTIONS DE LA FORET ET DES AUTRES TERRAINS BOISES	Information sur l'importance des fonctions spécifiques des forêts:	Production de bois
		Protection de l'environnement
		Eau
		Pâturage
		Chasse
		Protection de la nature
		Loisir
Produits autres que le bois		

Ces trois catégories ont été définies dans l'ouvrage «Towards a common framework for world forest resources assessment» FAO 1989.

demment qu'une exigence minimale du travail quotidien de ce service. Mais l'élaboration d'une politique pour le secteur forestier, la prise de décisions concernant les investissements et la recherche d'une infrastructure, la formation, les équipements pour l'enseignement et les investissements dans des programmes de plantation d'arbres, la foresterie et le développement des industries et de la commercialisation exigent bien souvent des informations qui relèvent de la responsabilité directe de plus d'une autorité. Cela signifie que la collecte des informations peut sortir du cadre des opérations habituelles. En effet, le service forestier peut avoir recours non seulement à des enquêtes spéciales, à des systèmes de données et à des enquêtes d'autres départements du gouvernement, mais aussi à des données recueillies par le secteur du commerce privé et des groupements industriels. Quelques exemples illustreront cet éventail de possibilités.

RESSOURCES FORESTIERES

Il n'est nul besoin de s'étendre ici sur les données de base concernant les ressources forestières et du sol nécessaires à la planification de la foresterie ou aux décisions. On sait bien qu'il est possible d'obtenir plus économiquement les informations dont on a besoin en collaborant avec d'autres organisations de son-

dage. Sans doute, la photographie aérienne de vastes espaces ou l'interprétation des données par satellite sont normalement parfaites mais justifient-elles la dépense si elles sont prévues pour l'usage exclusif de la planification forestière? Il semble que les pays, où la forêt n'occupe pas une très vaste surface, obtiendront la plupart des informations nécessaires par des systèmes multiusages.

L'importance de la biomasse ligneuse dans la production d'énergie et le rôle des parcelles boisées et des moyens de production de biomasse ligneuse, tout comme les nombreuses autres fonctions de la forêt et des autres espaces forestiers, mettent en évidence l'importance d'inclure les autres terrains boisés, les arbres en dehors des forêts et les ressources provenant des arbres.

PRODUCTION DE LA FORET

Les états commerciaux et les licences de transport de bois constituent fréquemment la source de l'information sur la production des forêts. Parfois, existe aussi un système officiel de contrôle des transports provenant de forêts privées ou l'obligation d'envoyer les relevés des livraisons à la scierie. Un volume considérable de production sans trace officielle restera sans doute mais il s'agira surtout de la production et de la

TABLEAU 3

Liste sommaire pour l'information du secteur forestier prix à la production et du commerce; emploi

1. PRODUCTION DE LA FORET	Unités	Volume 000 mètre cube
Bois de chauffage	Bois rond industriel	
Charbon de bois (tonne)	Grumes, sciages, placages	
	Bois trituration	
	Autres	
2. PRODUCTION DE L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION	Unité	Volume 000t. métrique
Sciages	Pâte de bois	
Panneaux	Pâte à base non ligneuse	
Placages		
Contre-plaqués	Papier et carton	
Panneaux de particules (y compris non-ligneux)		
Panneaux de fibres		
3. PRODUITS FORESTIERS AUTRES QUE LE BOIS	Exemples:	résines, gommés, liège, tanin, miel, noix; chasse et fourrage; utilisation pour loisir.
4. CAPACITE DE L'INDUSTRIE FORESTIERE	Capacité de production annuelle	unités 000 mètres cube/t.métrique
Nombre d'entreprises		
Scieries		
Usines de panneaux		
Usines de pâte		
Fabriques de papier		
Autres		
5. COMMERCE DE PRODUITS FORESTIERS	Unités volume 000 m ³ /t métrique	Valeur: Monnaie locale
Importations exportations		
Volume Valeur Volume Valeur		
Grumes, sciages, placages	Sciages	
Pâte de bois	Placages	
Autres bois rond industriel	Contre-plaqués	
Bois de chauffage	Panneaux de particules	
Charbon de bois	Panneaux de fibres	
Produits forestiers autres que le bois	Pâte, Papier	
6. PRIX		
7. EMPLOI:	professionnel technique et travailleurs professionnels	
Administration gestionnaire des forêts		
Forêts en propriété privée		
Industries et exploitations forestières		
Université et recherche		

consommation exclusivement familiales. Des enquêtes spéciales sont nécessaires pour obtenir des renseignements sur cette question importante. Des autorités forestières, nationales ou locales, ont mené à titre

d'échantillon des sondages sur la consommation de bois de chauffage. Citons, comme exemples, ceux en cours de réalisation avec l'aide de la FAO au Bangladesh, au Mali, au Burkina Faso et en Zambie. Des

services statistiques locaux ont aussi obtenu des estimations sur la consommation de bois de chauffage, grâce à des enquêtes sur les budgets des ménages et sur la production agricole. Une fois admises les questions appropriées, l'emploi de ces systèmes centraux, qui a le mérite de fournir d'importants échantillons, n'entraîne pas de grosses dépenses supplémentaires et met régulièrement l'information à jour.

INDUSTRIE

Comme on l'a vu ci-dessus, on peut obtenir des données sur l'industrie forestière par des enquêtes spéciales, des comptes rendus réguliers de l'industrie ou des statistiques de groupes industriels. Un projet FAO a permis de réaliser une enquête spéciale sur la scierie en Inde. Les recensements de l'industrie par les gouvernements centraux peuvent aussi fournir des informations sur la capacité, l'emploi, les dotations de matériel, les coûts et les investissements.

L'HOMME DANS LA FORET

Les recensements démographiques nationaux peuvent fournir des informations sur la population vivant dans les régions forestières, l'emploi en foresterie, les industries forestières et les personnes qui tirent leurs revenus de la forêt. Les archives gouvernementales sur les entreprises forestières et les données de l'industrie peuvent couvrir une grande partie du secteur moderne de l'emploi. Mais l'information sur le rôle joué par le travail familial dans la forêt est bien plus difficile à obtenir quand il s'agit d'une entreprise familiale ou d'un travail destiné à la consommation de la famille. Une autre grosse inconnue est le nombre des familles qui vivent ou dépendent de la forêt pour ses produits et ses services, et de la terre pour les pâturages ou les cultures itinérantes.

ETUDES DES SYSTEMES STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

De nombreux pays ont reconnu le besoin de systèmes statistiques d'informations sur le secteur forestier et sont en train d'améliorer les leurs. La FAO a lancé ces dernières années des projets de terrain destinés spécifiquement à aider le développement des services statistiques du secteur forestier en Malaisie, au Brésil, au Paraguay, en Mozambique, au Nigéria, aux Philippines et en Indonésie.

Une liste informative des ressources disponibles et des statistiques adéquates dans le secteur forestier d'un pays a été établie par le Département de statistiques

du service forestier de Nouvelle-Zélande dans son «Report of the Review Committee on Forestry Statistics 1979».

LA FAO ET LES STATISTIQUES SUR LA FORET

Le programme FAO sur les statistiques internationales du secteur forestier vise à rendre accessibles à tous les organismes nationaux et internationaux des statistiques pertinentes et recueillies objectivement, et d'aider le progrès des services de statistiques forestières nationaux.

Le travail comprend trois volets:

- i) entrée et publication des données sur le commerce, les prix, la capacité de l'industrie et les ressources forestières. On espère pouvoir y ajouter des informations sur la population de la forêt et sur l'emploi ainsi que la contribution économique du secteur aux séries futures;
- ii) création et diffusion de normes standard pour l'établissement de statistiques sur le secteur forestier. Le questionnaire et les questions sont rédigés de façon à être compatibles avec le plus petit nombre d'exigences nationales et fournissent un cadre approprié aux recueils nationaux. Des classifications standardisées ont été créées et révisées de temps à autre, avec l'aide et l'avis d'autorités nationales et d'organismes internationaux appropriés. La classification et la définition des produits forestiers ont été publiées en 1982 en collaboration avec la CEE dans l'Etude FAO: forêts no. 32. Ce document est en cours de révision et fera l'objet d'une deuxième édition afin de tenir compte du système harmonisé et du SITC Rév.3. Ces classifications apportent une base uniforme à l'élaboration de systèmes statistiques nationaux qui faciliteront les échanges internationaux d'informations sur le secteur.
- iii) Une aide directe est apportée à l'élaboration de services statistiques nationaux et d'enquêtes sur ce secteur d'activités. L'établissement d'approches standard aux problèmes que posent les enquêtes dans le secteur forestier, de même que l'organisation de la formation aux systèmes statistiques de secteur, constituent d'autres moyens qui permettront au programme l'établissement de bons systèmes nationaux.

Les principales publications annuelles sont les suivantes:

- Annuaire des produits forestiers
- Prix des produits forestiers

- Capacités de la pâte et du papier

La FAO fournit des statistiques forestières de base aux publications des Nations Unies suivantes:

- Annuaire statistique des Nations Unies;
- Annuaire de statistiques industrielles des Nations Unies;
- Annuaire de statistiques mondiales de l'énergie des Nations Unies;
- Annuaire de statistiques africaines des Nations Unies;
- Commission économique pour l'Asie occidentale et la FAO

Le Bulletin mensuel FAO de statistiques comprend

une série d'importance internationale sur les prix des produits forestiers. Le Bulletin du bois pour l'Europe, préparé par le secrétariat conjoint FAO/CEE du Comité du bois de la Commission économique pour l'Europe, fournit des données sur la production et le commerce, ainsi que sur les prix des produits forestiers, aux pays membres de la Commission. Il paraît deux fois par an. «Prix mensuels des produits forestiers» est un supplément trimestriel du Bulletin. Le «Bulletin mensuel des produits forestiers tropicaux dans le commerce mondial du bois» fournit des données mensuelles sur le courant des échanges commerciaux de bois tropicaux.

Note d'information sur la production, le commerce et la consommation des produits forestiers

Philip Wardle

RESSOURCES FORESTIERES

L'Afrique possède 708 millions d'hectares de forêts qui couvrent 25 pour cent des terres. En outre des forêts claires, des jachères forestières et de la végétation arbustive couvrent 1 335 millions d'hectares. Ces autres zones boisées constituent une source importante de bois de chauffage et de matériaux. En 1980, dans les pays en développement d'Afrique, les plantations couvraient quelque 3 millions d'hectares. Un ou deux millions d'hectares supplémentaires ont pu être plantés ces dix dernières années. Un peu moins de la moitié de cette superficie a été plantée en essences destinées à la production industrielle, réparties à peu près équitablement entre feuillus et conifères. Ainsi peut-on estimer la superficie des plantations industrielles en 1990 à deux millions d'hectares, dont un million de conifères.

Sur notre planète, les forêts couvrent environ 3 600 millions d'hectares, dont 20 pour cent en Afrique. La superficie totale des autres terres boisées, jachères et végétation arbustive est de 1 696 millions d'hectares, dont 80 pour cent en Afrique.

PRODUCTION: BOIS ROND

Les principaux produits tirés des forêts et des autres terres boisées de l'Afrique sont le bois de chauffage et le charbon de bois. La production annuelle est de 440 millions de m³, soit 88 pour cent de l'ensemble de la production de bois.

La production de bois rond industriel est de 56 millions de m³, dont 26 millions de m³, soit près de la moitié, sont utilisés bruts sous la forme de poteaux, piquets, matériaux pour la fabrication de clôtures, etc., ou directement dans la construction, la menuiserie, la fabrication d'outils et l'artisanat. Le bois rond destiné à l'industrie est constitué de grumes de sciage et de placage (22 millions de m³) et de bois de trituration (8 millions de m³). Sur ce total de 30 millions de m³

destinés à l'industrie, 13 millions de m³ proviennent de plantations de conifères et 7 millions de m³ de plantations des pays en développement d'Afrique. La contribution des plantations de feuillus n'est pas enregistrée séparément, mais peut être considérée comme atteignant au moins 5 à 6 millions de m³.

PRODUITS INDUSTRIELS

Le principal produit industriel est le bois de sciage dont le volume annuel approche 9 millions de m³ (2 pour cent de la production mondiale), 7 millions de m³ étant produits dans les pays en développement. Sur ce total, 2,4 millions de m³ proviennent de conifères dont 0,8 million de conifères des pays en développement.

La production africaine de panneaux dérivés du bois est de 1,9 million de m³, dont 1,5 million produits dans les pays en développement; la production de pâte de bois est de 1,7 million de tonnes, dont 0,5 million proviennent des pays en développement et la production de papier et de carton est de 2,5 millions de tonnes, dont 0,8 million de tonnes proviennent des pays en développement. Il convient de noter que l'industrie du papier des pays en développement utilise 0,1 million de tonnes d'autres pâtes de fibres (bagasse, paille, etc.) et 0,2 million de tonnes de déchets de papier.

EXPORTATIONS DE PRODUITS FORESTIERS

La valeur totale des exportations de produits forestiers d'Afrique est de 1 300 millions de dollars, soit 1,4 pour cent du commerce mondial. Ces exportations consistant en 5,2 millions de m³ de bois rond - principalement bois de sciage et de placage - 0,9 million de m³ de sciages, 0,27 million de m³ de panneaux dérivés du bois, 0,5 million de tonnes de pâte de bois et 0,5 million de tonnes de papier.

Les principales exportations des pays africains en

Produits forestiers – exportations des pays d'Afrique de l'ouest et d'Afrique centrale (1989)

	Bois rond - grumes		Sciages		Placages		Contre-plaqués		Valeur des exportations en millions de dollars
	en milliers de m ³	en milliers de \$	en milliers de m ³	en milliers de \$	en milliers de m ³	en milliers de \$	en milliers de m ³	en milliers de \$	
Cameroun	457	71	66	17	16	11	–	–	99
République centrafricaine	28	8	24	7	–	–	–	–	15
Congo 123	961	·	101	24	8	29	13	5	2
Côte d'Ivoire	550	72	460	122	75	28	23	13	236
Guinée équatoriale	120	10	–	–	–	–	–	–	13
Gabon	913	114	–	–	5	1	46	14	131
Ghana	201	23	154	43	15	8	–	–	76
Libéria	701	70	25	6	–	–	–	–	78
Zaire	117	12	23	3	4	1	–	–	17

* dont 500 000 m³ de bois de trituration provenant du Congo.

développement sont les grumes de sciage et les sciages des pays tropicaux d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique centrale, leurs exportations de grumes atteignant 470 millions de dollars, et celles de sciages 205 millions de dollars. Les placages représentent 60 millions de dollars et les contre-plaqués 30 millions de dollars. La valeur totale des exportations de bois d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique centrale est de 780 millions de dollars. Le tableau ci-après indique le volume et la valeur de ces exportations ventilées par pays.

La seule quantité identifiable de bois rond de plantation est le demi-million de m³ de bois de trituration exporté par le Congo. Les exportations identifiées de sciages de conifères atteignent 0,1 million de m³, dont 0,075 exportés par le Swaziland. Les exportations de pâte de bois proviennent de plantations. Sur un total de 0,5 million de tonnes, 0,175 proviennent de Swaziland et 0,085 du Maroc. Les pays en développement d'Afrique ne signalent aucun volume important d'exportations de papier.

IMPORTATIONS DE PRODUITS FORESTIERS

Les importations de produits forestiers d'Afrique atteignent un montant total de 2 100 millions de dollars, soit 2 pour cent des importations mondiales, dont 1 900 millions de dollars sont importés par les pays en développement. Les importations totales de bois rond atteignent un million de m³, dont une grande

partie est constituée de grumes de sciages de conifères importés par l'Algérie, l'Egypte et le Maroc. Les importations totales de sciages atteignent 3,5 millions de m³, dont 2,8 millions de m³ de sciages de conifères importés par l'Algérie, l'Egypte, la Libye, le Maroc et la Tunisie. Les importations de panneaux atteignent 0,4 million de m³ et celles de pâte de bois 0,2 million de tonnes. Les importations de papier et de carton atteignent 1,1 million de tonnes réparties entre un grand nombre de pays.

COMMERCE INTERNATIONAL DES PRODUITS FORESTIERS

Le commerce international des produits forestiers a atteint 100 000 millions de dollars en 1989, soit 3 pour cent de la valeur mondiale des échanges commerciaux. Il est constitué des produits suivants:

Produit	Pourcentage
Bois rond	13
Sciages	18
Panneaux	9
Pâte	17
Papier	43

Les principaux pays et régions importateurs et exportateurs sont indiqués dans le tableau ci-après:

Importateurs	Pourcentage	Exportateurs	Pourcentage
Etats-Unis	16	Canada	19
Japon	13	Etats-Unis	13
Europe	50	Europe	46
Autres pays développés	6	Autres pays développés	8
Pays en développement	15	Pays en développement	14

COMPOSITION PAR PRODUIT DU COMMERCE INTERNATIONAL

En ce qui concerne les exportations par pays africains, la ventilation des chiffres du commerce par produit jette quelque lumière sur les types de produits les plus importants. Le commerce du bois rond, des sciages et des panneaux peut se ventiler comme suit:

Exportations mondiales	millions de m ³
Grumes de sciage et de placage, conifères	37
Grumes de sciage et de placage, feuillus	35
Bois de trituration, rond et fendu	25
Particules et déchets	25
Autres bois ronds (poteaux, bois de mine, etc.)	5
Total bois rond	127
Sciages, conifères	81
Sciages, feuillus	17
Total sciages	98
Feuilles de placage	1
Contre-plaqués	15
Panneaux de particules	9
Panneaux de fibres	3
Total panneaux dérivés du bois	28

Pays importateurs intéressants plus particulièrement les pays africains

Dans l'introduction au chapitre sur le commerce international, on a identifié les principaux importateurs de produits forestiers par région. Les matrices du commerce international pour le bois rond et les sciages donnent des informations plus détaillées sur les principaux importateurs et exportateurs.

Traditionnellement, c'est avec les pays européens que les pays africains ont les liens les plus solides en matière de commerce des produits forestiers et ce commerce est constitué essentiellement de grumes et de sciages de bois tropicale provenant des pays d'Afrique de l'Ouest.

Pays intéressants pour un marché d'exportation africain avec volume et valeur avérés des importations

Bois rond	également	Sciages
Afrique Algérie Egypte Libye Maroc —		Afrique Algérie Egypte Libye Maroc Tunisie
Proche-Orient Bahreïn Israël Koweït Oman Arabie saoudite Turquie	Iran Jordanie Liban Syrie	Proche-Orient Bahreïn Chypre Iran Iraq Israël Jordanie Koweït Liban Oman Arabie saoudite Syrie Turquie Yémen
Asie Extrême-Orient Inde		Europe Tous pays

Les principaux importateurs européens achètent à l'Afrique près de 3 millions de m³ de grumes, 600 000 m³ de sciages, et des produits dérivés de bois tropicaux pour une valeur totale de 850 à 900 millions de dollars. Les principaux produits importés par pays sont indiqués ci-après. Le Japon est entré récemment sur le marché des grumes africaines.

Principaux importateurs européens de bois africains (1989)

	Grumes	Sciages	Placages	Contre-plaqués	Valeur totale en millions de \$
	en milliers de m ³				
Belgique	65	21	11	1	35
France	870	125	20	40	250
Allemagne	337	65	40	5	140
Italie	690	180	35	5	230
Pays-Bas	130	55	5		45
Royaume-Uni	50	75	5	1	45
Portugal	31	30	—	—	100
Espagne	37	67	—	—	70

* dont 200 000 m³ de bois de trituration provenant du Congo.

Des données fiables et suffisamment détaillées sont indispensables au développement des échanges et de la commercialisation de la production. Certaines données sont fournies à la FAO en réponse à des questionnaires, à condition que ces réponses soient pon-

tuelles. Très souvent, elles doivent être tirées de publications ou de renseignements indirects dont disposent les partenaires commerciaux.

Enfin, la qualité des données que la FAO rassemble et publie dépend de l'exactitude des renseignements

fournis par les pays. Nous vous serions très reconnaissants d'examiner les données concernant votre pays qui figurent dans le présent document et de nous faire savoir si vous avez des informations supplémentaires ou des modifications à y apporter.

Statistiques sur le bois de chauffage

Introduction

Philip Wardle

Dans de nombreux pays d'Afrique, la consommation de bois de chauffage et de charbon de bois représente 80 à 90 % de la consommation de combustible et les premiers représentent 90 % de toute la consommation de bois.

On suppose a priori que la consommation de bois de chauffage augmente avec la population. On pense aussi que les pays d'Afrique élèveront leurs niveaux de revenus et que la population urbaine augmentera en proportion. On pourrait donc supposer que le passage d'une population clairsemée avec d'importantes disponibilités de bois combustible à une population urbaine peut-être plus aisée entraînera une augmentation de la consommation de bois de chauffage qui pourrait bien se raréfier et qu'en conséquence, d'autres combustibles deviendront de plus en plus accessibles, plus acceptables et relativement meilleur marché.

On a donc besoin de statistiques sur la production de bois de chauffage et de charbon de bois qui puissent être reliées au statut économique et social de la population et à sa dynamique. Elles permettront d'observer le procédé et fourniront ainsi les renseignements permettant de prévoir l'évolution. Elles consentiront en outre aux responsables forestiers de connaître les disponibilités en ressources forestières afin d'évaluer les besoins et les investissements nécessaires pour les satisfaire dans l'avenir.

Le bois de chauffage ramassé par les membres du ménage suffit dans une large mesure à assurer sa consommation. Mais avec l'essor de l'urbanisation, le bois de chauffage et le charbon de bois destinés au marché sont produits en plus grandes quantités bien que la production et la commercialisation restent non officielles. L'enregistrement de la production et des ventes s'avère donc difficile. La production et la consommation continuent d'être pratiquées dans d'innombrables ménages et petites entreprises, les chiffres va-

riant selon les besoins et les saisons et en fonction des disponibilités.

L'évaluation de la production et de la consommation de bois de chauffage et de charbon de bois dépend dans une large mesure d'enquêtes spéciales.

On a tenté d'évaluer dans ces enquêtes la consommation quotidienne des ménages, la production en forêt, les quantités transportées aux lieux de consommation, celles vendues au marché. Un petit échantillon d'unités de production et de consommation est donné sur une période de temps limitée. Les résultats en sont extrapolés sur la population.

Nous discuterons à cette réunion le problème de l'augmentation de ce type de consommation, compte tenu des traits nécessaires pour les enquêtes-échantillons et de l'échange d'expériences.

Conception et exécution des enquêtes sur la consommation de bois de feu*

J. Allen

Cet exposé commencera par une étude sommaire de l'importance du bois de feu dans l'économie des pays africains et des effets que peut avoir une pénurie de bois de feu aux niveaux écologique et social. Le rôle que peuvent jouer les enquêtes sur la consommation de bois de feu dans la planification et la politique forestières sera aussi évoqué brièvement. Cet exposé sera cependant consacré surtout aux aspects techniques de la conception et de l'exécution des enquêtes sur la consommation de bois de feu.

Les principales questions concernant la conception d'une enquête seront traitées, et en particulier la détermination des objectifs de l'enquête, la spécification des types désirés de données à obtenir, la conception du questionnaire et la préparation d'un plan d'échantillonnage (stratification, taille de l'échantillon, sélection d'unités d'échantillonnage et sources d'erreur systématique). Les différentes étapes d'exécution de l'enquête qui seront abordées sont le recrutement, la formation et l'encadrement des enquêteurs, les procédures de contrôle de qualité, les questions logistiques, le traitement et l'analyse des données. L'accent sera mis sur les aspects de la conception et de l'exécution qui sont particuliers aux enquêtes sur le bois de feu (ex. variation saisonnière de la consommation comme source d'erreur systématique).

Il est probable que les enquêtes sur le bois de feu sont strictement limitées par les fonds, le temps et le personnel disponibles. Une attention particulière sera donc portée aux arbitrages qui peuvent être et ont été faits entre l'enquête «idéale», totalement satisfaisante du point de vue statistique, et les enquêtes moins coûteuses qui peuvent cependant être acceptables.

Après une introduction générale, ces grands points seront discutés en cinq «phases»:

Planification

Choix de l'échantillon

Conception du questionnaire

Direction de l'enquête sur le terrain

Traitement des données et rapport

Le texte principal est complété par des rubriques en annexe concernant la conception et la direction des enquêtes.

Qu'est-ce qu'une enquête sur la consommation de bois de feu?

BOIS DE FEU

Dans le cas présent, il s'agit plus exactement du COMBUSTIBLE LIGNEUX, qui se compose du bois de feu et du charbon de bois.

CONSOMMATION

Quantité de combustible ligneux utilisé (brûlé) par une entité donnée, telle qu'une personne, un foyer, une région, un secteur industriel ou une nation.

La consommation s'exprime généralement en volume (m³) ou en poids (kilogrammes ou tonnes) utilisé par an.

ENQUETE

Rassemblement systématique d'informations sur l'utilisation des combustibles ligneux par un groupe ou une population étudiés, généralement au moyen d'entretiens ou de questionnaires, selon les principes d'échantillonnage et de statistiques.

POINTS COMPLEMENTAIRES

Dans la plupart des cas, les enquêtes sur la consommation de bois de feu ne portent pas simplement sur la quantité de combustible ligneux utilisé. Elles traitent également de facteurs tels que le contrôle d'un accès aux combustibles ligneux, le coût des combustibles ligneux, etc... Une enquête sur la consumma-

* Dans ce document, le terme «bois de feu» est utilisé qui équivaut à «bois de chauffage» ou à «bois de chauffe» (anglais: «fuelwood»)

TABLEAU 1

Energie totale consommée en 1980 en PJ et taux moyen de croissance annuel de 1980 à 2000. Les chiffres du charbon ne comprennent pas le charbon utilisé pour produire de l'électricité. (PJ - Pétajoules = Joules x 10 puissance 12)

Pays	Total général	Combustibles commerciaux			Combustibles traditionnels
		Total combustibles commerciaux	Electricité	Charbon	
Angola	105,5	23,9	2,3	0,0	81,6
PJ					
%/an	2,6	4,3	6,3	0,0	2,0
Botswana	22,2	9,8	1,7	3,7	12,4
PJ					
%/an	3,3	4,0	4,3	3,6	2,8
Lesotho	24,1	5,1	0,3	1,9	19,0
PJ					
%/an	2,4	4,2	6,4	5,1	1,8
Malawi	165,2	9,4	1,3	1,4	155,8
PJ					
%/an	1,8	3,8	5,9	3,2	1,7
Mozambique	281,7	30,6	2,5	5,8	251,1
PJ					
%/an	,6	3,9	7,2	3,0	2,4
Swaziland	24,0	9,6	1,6	3,3	14,4
PJ					
%/an	3,5	3,9	4,4	4,7	3,2
Tanzanie	438,9	37,5	2,3	0,2	401,4
PJ					
%/an	3,4	4,1	7,7	3,0	3,3
Zambie	150,8	62,9	20,4	11,2	87,9
PJ					
%/an	2,8	3,9	4,1	3,5	1,9
Zimbabwe	244,0	117,2	24,9	65,8	126,9
PJ					
%/an	3,4	3,9	4,4	4,1	2,8
SADCC	1456,4	305,9	57,3	93,3	1150,5
PJ					
%/an	3,0	4,0	4,7	4,0	2,6

Consommation de bois de feu en Tanzanie, Gambie et Thaïlande

	Consommation de bois de feu par habitant (tonnes/an)	Consommation de bois de feu exprimée en pourcentage de la consommation totale de bois	Utilisateurs de bois de feu exprimée en pourcentage de la population totale
Tanzanie	1,8	96	99
Gambie	1,2	94	99
Thaïlande	1,1	76	97

tion de bois de feu présente beaucoup de traits communs avec un inventaire forestier. Tous deux comprennent de nombreuses étapes similaires, telles que la définition des objectifs, le choix des valeurs à mesurer et les modalités des mesures, la conception de l'échantillon, la formation et le suivi du personnel sur

le terrain, l'entrée et la vérification des données, l'analyse et la rédaction d'un rapport.

POURQUOI LES ENQUETES SUR LA CONSOMMATION DE BOIS DE FEU SONT-ELLES IMPORTANTES?

Première raison

Le bois de feu représente une grande partie de l'énergie et du volume de bois consommés dans de nombreux pays d'Afrique, comme le montrent les tableaux ci-dessous.

Deuxième raison

Selon la FAO et d'autres sources, le bois de feu est déjà rare ou pourrait le devenir dans de nombreux pays d'Afrique. Une telle pénurie pourrait avoir des conséquences écologiques et sociales graves.

Pénurie aiguë

Botswana: ouest
 Burundi
 Comores
 Djibouti
 Ethiopie: Abyssinie
 Ethiopie: Ogaden
 Kenya: nord
 Lesotho
 Mali: nord
 Maurice
 Mauritanie
 Namibie
 Niger: nord
 Réunion
 Rwanda
 Somalie: nord et sud
 Soudan: nord
 Swaziland
 Tchad: nord

Niger: sud-est
 Nigéria: sud
 Soudan: centre
 Tanzanie: sud
 Tchad: centre et sud
 Togo: nord

Déficits

Angola: nord-est/sud-est
 Bénin: sud
 Burkina Faso: centre
 Cameroun: nord, ouest
 Ethiopie: Erythrée
 Gambie
 Guinée: nord
 Kenya: région côtière et centre
 Madagascar: sauf Diego Suarez et Tamatavé
 Malawi
 Mozambique: sud
 Niger: sud-ouest
 Nigéria: nord
 Ouganda
 Sénégal: plaine fluviale du centre, ouest
 Tanzanie: nord
 Togo: sud
 Zaïre: sud, ouest
 Zambie: est

Déficits prévisibles

Bénin: nord
 Burkina Faso: ouest, est
 Côte d'Ivoire: nord et sud
 Ghana: nord et sud
 Guinée: sud
 Madagascar: Diego Suarez, Tamatave
 Mali: sud
 Mozambique: centre et nord

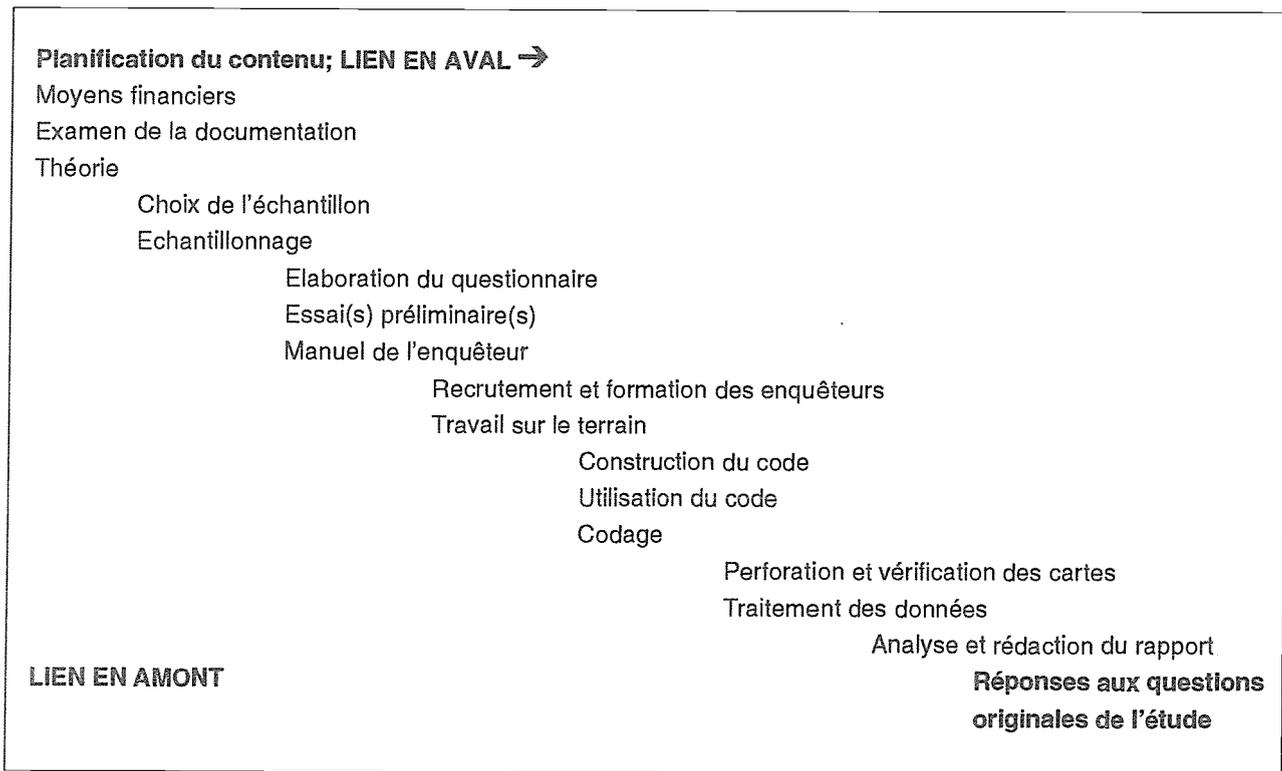
Troisième raison

Une bonne information sur la consommation de bois de feu est essentielle pour la planification et la politique forestières.

- Les services des forêts ont des ressources limitées.
- Les services des forêts doivent faire face à de nombreux problèmes forestiers liés aux ressources, tels que le déboisement, l'érosion des sols, le manque de bois de feu, de poteaux, de bois de construction et autres produits dérivant du bois, la disparition de la flore et de la faune sauvage forestières.
- Les services des forêts sont en mesure d'apporter d'importantes contributions au bien-être national, fourniture de produits forestiers pour les besoins intérieurs, création d'emplois dans des industries de produits forestiers, et recettes en devises grâce à l'exportation de produits forestiers.
- Afin de répartir des ressources limitées de sorte qu'elles soient le plus productives possible, et afin d'atteindre un bon équilibre entre les besoins intérieurs, les besoins d'emplois et les besoins de devises, les services des forêts ont besoin d'INFORMATION, dont un élément essentiel est l'information sur la consommation de combustibles ligneux (notamment l'étendue et la localisation des régions souffrant de pénurie de bois de feu dans le pays).

**COMMENT UNE ENQUETE SUR LA
 CONSOMMATION DE BOIS DE FEU EST-ELLE
 MENEÉE?**

- Une enquête sur le bois de feu comprend les mêmes étapes que d'autres types d'enquêtes, portant par exemple sur les pratiques agricoles ou sur les préférences des électeurs pour les candidats aux élections nationales.
- Le schéma qui suit présente les différentes étapes d'une enquête. On peut aussi considérer que le premier ensemble concerne la PLANIFICATION, le deuxième et le troisième la CONCEPTION, et les ensembles restants, l'EXECUTION.



- Dans le schéma ci-dessus, la mention «lien en amont» indique simplement l'ordre chronologique dans lequel la plupart des enquêtes sont menées.
- Le concept «lien en amont» est peut-être le plus important. Il s'agit de la nécessité d'amorcer le processus de planification en imaginant ce que sera le produit final de l'enquête et la façon dont il sera utilisé. Sans avoir une idée exacte de ce qui est nécessaire, il est impossible de préparer une bonne enquête.

PREMIERE PHASE: PLANIFICATION

- La première dans la planification devrait être d'ETABLIR LES OBJECTIFS. Plus les objectifs sont exposés de façon précise, plus l'enquête a de chances de réussir.
 - L'idéal serait que les objectifs soient formulés dans des termes qui permettent une analyse rigoureuse des statistiques. Par exemple «évaluation de la consommation annuelle moyenne (en tonnes) de combustible ligneux par région du pays». L'estimation devrait s'écarter au maximum de 10 pour cent de la moyenne réelle (avec 90 pour cent de chance).
 - En pratique, les objectifs sont généralement formulés de façon bien plus vague. Une en-

quête menée en Zambie spécifiait par exemple: «l'enquête sur la consommation visera à établir, par des mesures faites sur le terrain, les quantités de bois utilisé à la fois comme énergie et pour des usages durables du bois».

- Qu'ils soient formulés en termes statistiques généraux ou spécifiques, les objectifs doivent être étudiés avec attention ... l'enquête doit répondre à un besoin précis du service des forêts.
- En guise de deuxième étape, il est utile d'examiner la documentation existante qui pourrait être en rapport avec les objectifs de l'enquête.
 - Il ne faut JAMAIS EXCLURE LA POSSIBILITE QUE LES OBJECTIFS PUISSENT ETRE ATTEINTS SANS MENER D'ENQUETE. Les enquêtes peuvent coûter beaucoup de temps et d'argent, et des informations suffisantes provenant d'autres sources peuvent être déjà disponibles (par ex. des enquêtes agricoles ou des enquêtes faites par le Bureau national des statistiques).
 - Même s'il n'existe pas suffisamment d'informations pour éviter de mener une enquête, le peu qui existe peut être très précieux pour la conception et l'exécution d'une enquête.
- La troisième étape devrait être de s'assurer que les ressources nécessaires pour achever l'enquête

sont disponibles. Il pourrait être utile de répondre aux questions suivantes:

- Les fonds nécessaires à la conduite de l'enquête sont-ils disponibles?
 - Existe-t-il un personnel formé pour concevoir l'enquête, la mener sur le terrain, entrer les données, les vérifier, et en faire l'analyse?
 - L'équipement de terrain requis (ex. véhicules à moteur) est-il disponible?
 - Le matériel informatique adéquat est-il disponible?
- IL PEUT ETRE POSSIBLE D'INCORPORER UNE ENQUETE SUR LA CONSOMMATION DE BOIS DE FEU DANS UNE ENQUETE PLUS GENERALE.
- Associer une enquête sur la consommation de bois de feu à une enquête sociale, agricole ou autre peut permettre aux services des forêts d'utiliser des compétences et des ressources existantes pour mener leurs enquêtes.
 - Au Malawi, une enquête sur la consommation de bois de feu a été ajoutée à un groupe d'enquêtes constituant l'enquête nationale par sondage sur l'agriculture.
 - Au Kenya, une enquête sur l'énergie faisant partie d'un projet sur le bois de feu a été menée par des enquêteurs expérimentés du Bureau central des statistiques.
 - Associer une enquête à des enquêtes plus importantes permet parfois d'économiser beaucoup de temps et d'argent.

DEUXIEME PHASE: CHOIX DE L'ECHANTILLON

Principes généraux d'échantillonnage

- La préparation d'un plan d'échantillonnage pour une enquête nécessite une connaissance élémentaire des statistiques et des techniques d'échantillonnage. Il est impossible de couvrir ici toutes les connaissances nécessaires, mais quelques-uns des principes les plus importants sont exposés ci-dessous.
- La POPULATION est un concept essentiel de l'échantillonnage qui doit être défini pour toute enquête. Par exemple, la population considérée pour une enquête sur la consommation de bois de feu peut être tous les habitants (ou foyers) d'une circonscription donnée, tous les foyers des zones urbaines, les industries de traitement du tabac, etc.
- Les populations sont formées d'UNITES individuelles. L'unité la plus courante utilisée pour une

enquête sur la consommation de bois de feu est le foyer.

- Les unités sont ce qui est véritablement choisi pour les mesures dans une enquête.
- L'ERREUR SYSTEMATIQUE est une erreur conduisant à une différence entre la valeur estimée de la population (ex. consommation annuelle de bois de feu) et la valeur réelle. L'erreur systématique a sans aucun doute eu un effet considérable dans les enquêtes précédentes sur le bois de feu, en partie parce qu'il existe de multiples sources possibles d'erreur, dont certaines sont coûteuses à éviter. Quelques-unes des principales sources d'erreur systématique sont décrites plus loin.

REMARQUE

IL EST RECOMMANDE DE TOUJOURS CONSULTER UN EXPERT EN STATISTIQUES LORS DE LA PREPARATION D'UN PLAN D'ECHANTILLONNAGE.

SOURCES D'ERREUR SYSTEMATIQUE DANS LES ENQUETES SUR LE BOIS DE FEU

- L'erreur systématique peut être due à des mesures défectueuses.
 - Lorsque le bois de feu est pesé, une balance mal calibrée provoque des erreurs.
 - L'erreur peut provenir du fait de ne pas prendre en compte la teneur en humidité du bois.
- L'erreur systématique peut provenir du fait que les variations saisonnières de consommation de bois de feu ne sont pas prises en compte.
 - La plupart des enquêtes sont menées sur une période de temps très limitée, généralement pendant la saison sèche.
 - On a constaté que la consommation de bois de feu varie considérablement selon l'époque de l'année, par exemple en hiver (davantage de bois est utilisé pour le chauffage) et à la saison des pluies (les gens sont trop occupés à semer, à sarcler, etc., pour aller ramasser beaucoup de bois).
- L'erreur systématique peut être due à la sélection d'échantillons qui ne sont pas vraiment représentatifs de la population.
 - Dans le passé, de nombreuses enquêtes sur le bois de feu ont donné trop de place dans les échantillons aux dirigeants locaux, aux ménages les plus importants, aux ménages faciles d'accès (directement le long des routes),

- aux régions où des projets de développement sont en cours, aux hommes, etc.
- L'erreur systématique peut être due à l'utilisation exclusive des questionnaires, sans avoir recours à des mesures complémentaires de la consommation de bois.
 - Au Burkina Faso, les gens ont surestimé leur consommation de bois de feu de 5 à 9 pour cent dans les zones urbaines et de 15 à 20 pour cent dans les zones semi-urbaines et rurales (d'après une comparaison entre les réponses aux questionnaires sur la consommation et les mesures de la consommation réelle).
 - Dans une étude faite au Népal, on a constaté que les gens surestimaient la consommation de 76 à 95 pour cent.
 - L'erreur systématique peut être due aux réactions des gens à l'enquête.
 - Dans une étude sur la consommation des combustibles avec utilisation de fourneaux à bois au Burkina Faso, on a constaté que les gens réduisaient leur consommation de 25% simplement parce que leur consommation de bois de feu était mesurée chaque jour ... ils prenaient davantage conscience de leur consommation et voulaient montrer aux chercheurs qu'ils ne gaspillaient pas de bois.

METHODES D'ECHANTILLONNAGE

Il existe toute une gamme de méthodes d'échantillonnage utilisables pour les enquêtes sur la consommation de bois de feu; quatre d'entre elles sont résumées brièvement ci-dessous.

Echantillonnage aléatoire simple

- Chaque unité de la population a une chance égale d'être sélectionnée.
- Cette méthode fonctionne mieux lorsqu'il n'y a pas au sein de la population de groupes distincts d'unités (strates) qui présentent des différences évidentes de quantité (ex. ménages urbains par opposition aux ménages ruraux).
- Cette méthode peut être coûteuse en pratique car les unités sélectionnées peuvent être très éloignées les unes des autres, de sorte qu'il faudra passer beaucoup de temps à se déplacer d'une unité à l'autre au lieu de procéder réellement au sondage.

Echantillonnage aléatoire stratifié

- Version modifiée de la méthode d'échantillonnage aléatoire simple selon laquelle la population est tout d'abord divisée en sous-groupes distincts (strates). Cela peut augmenter la précision générale de l'échantillon (et son utilité).
- Toutes les enquêtes nationales sur le bois de feu ont probablement utilisé une forme d'échantillonnage aléatoire stratifié.
- Les types de strates utilisés le plus souvent dans les enquêtes sur le bois de feu sont la densité de population et la zone écologique.
- Les strates de la densité de population peuvent comprendre des zones urbaines, semi-urbaines et rurales.
- Les strates de zone écologique peuvent comprendre des zones montagneuses, des zones de faibles précipitations ou des zones plus ou moins boisées.
- D'autres types de strates peuvent comprendre les différences de régime de tenure (propriétés privées par opposition aux terres communales), des strates ethniques, ou strates d'activité (traitement du tabac, séchage du poisson, énergie).
- Certains types de strates peuvent être définis une fois que les données de l'enquête ont été recueillies; par exemple, si les informations sur les revenus ont été recueillies, l'échantillon principal peut être divisé en ménages à haut revenu, ménages à revenu moyen et ménages pauvres.

Echantillonnage par grappes

- La plupart des grandes enquêtes sur le bois de feu ont tout d'abord identifié les principales strates à retenir pour ensuite sélectionner les unités d'échantillons suivant une forme quelconque d'échantillonnage par grappes.
- Exemple de méthode d'échantillonnage par grappes: on choisit 20 points sur une carte pour chaque strate, puis on procède à des entretiens dans les 10 foyers les plus proches de chaque point.
- L'avantage principal de ce type d'échantillonnage est qu'il permet d'économiser beaucoup de temps et d'argent. Les coûts de déplacement sont moins élevés car de nombreuses unités d'échantillonnage sont proches les unes des autres. Il faut moins d'enquêteurs puisque chacun d'entre eux peut interroger davantage d'unités en un laps de temps donné.
- L'échantillonnage par grappes peut cependant augmenter la variabilité de l'échantillon, particu-

lièrement si un grand nombre d'unités sont interrogées pour chacune des grappes d'un petit groupe. Cela peut réduire la précision des estimations.

Echantillonnage par panels

- L'échantillonnage par panels consiste à étudier les mêmes unités à plus d'une reprise dans le temps.
- Cette méthode a été appliquée lors d'enquêtes sur le bois de feu pour estimer les variations saisonnières de la consommation. Par exemple, les mêmes ménages peuvent être visités une fois par mois pendant une année entière.
- Il peut être difficile de maintenir la coopération des ménages ou autres unités interrogées. En outre, les gens peuvent décéder ou s'installer ailleurs, les entreprises peuvent faire faillite, etc., ce qui aboutit avec le temps à une perte d'unités d'échantillons.
- Il faut souvent répéter les visites lors de chaque période d'étude parce les personnes à interroger sont absentes, n'ont pas de bois à que mesurer, etc.

DETERMINATION DE LA TAILLE DE L'ÉCHANTILLON

- Fixer la taille de l'échantillon est une décision importante pour les organisateurs de l'enquête. Il existe trois façons générales de déterminer cette taille.
- La taille de l'échantillon peut être sélectionnée arbitrairement, selon la taille d'échantillon utilisée dans des enquêtes précédentes, ou selon le nombre d'échantillons que le temps, les fonds, etc disponibles permettent de retenir. C'est la méthode la plus couramment utilisée (mais aussi la moins rigoureuse).
- Les tailles d'échantillons utilisées dans des enquêtes antérieures sont les suivantes:

Taille de l'échantillon	Pays	Objet de l'enquête
72	Zimbabwe	Utilisation des forêts par les ménages
600	Kenya	Consommation de bois de feu
640	Zambie	Consommation de bois de feu
1150	Swaziland	Enquête sur les biens familiaux en général
1289	Zimbabwe	Utilisation du bois/Plantation d'arbres
2408	Malawi	Enquête sur l'énergie
6000	Bangladesh	Utilisation rurale du bois de feu
11000	Nigéria	Enquête régionale sur l'énergie

- La taille de l'échantillon peut être choisie en vue d'obtenir une précision désirée.
 - Il existe des formules dans les manuels de statistiques pour les différentes méthodes d'échantillonnage.
 - Ces formules nécessitent une estimation de la variabilité de la population, ce qui peut exiger une enquête préliminaire.
- La taille de l'échantillon peut être choisie au moyen de formules qui incluent à la fois la précision et le coût de prélèvement des échantillons.

TROISIÈME PHASE: PRÉPARATION DU QUESTIONNAIRE

- Les deux buts principaux de l'utilisation d'un questionnaire sont les suivants:
 - Obtenir des informations intéressantes les objectifs de l'enquête.
 - Rassembler ces informations avec le plus de fiabilité et d'exactitude possible.
- Une erreur fréquente consiste à concevoir des questionnaires trop longs et détaillés. En règle générale, l'interrogation à partir d'un questionnaire ne doit pas prendre plus d'une heure. Pour la plupart des enquêtes sur le bois de feu, il devrait être possible de concevoir un questionnaire qui puisse être utilisé en 30 mn au maximum.
- Les questions devraient être formulées avec beaucoup de clarté et sans ambiguïté, à l'aide de mots et de termes que les personnes interrogées comprennent.
- En général, les questions qui obligent à se souvenir d'événements qui se sont produits fréquemment au cours d'une longue période devraient être évitées, par exemple:
 - Combien de fois avez-vous acheté du bois de feu depuis un an?
 - Combien de fois êtes-vous allé ramasser du bois de feu depuis six mois?
- Éviter les questions auxquelles les personnes interrogées sont probablement incapables de répondre, telles que:
 - Combien de kilogrammes de bois avez-vous brûlé cette semaine?
 - Quel pourcentage du bois que vous brûlez est destiné au chauffage et quel pourcentage à la cuisine?

Voir à l'encadrement 1 à la page suivante de plus amples précisions sur l'échantillonnage

Encadreur 1

**EXTRAIT DE «76 MANUEL D'AGRICULTURE 232»,
DEPARTEMENT DE L'AGRICULTURE
DES ETATS-UNIS.**

Cet extrait d'une publication du Service des forêts des Etats-Unis sur l'échantillonnage des forêts fournit des précisions très intéressantes sur les points à considérer lors de la préparation d'une enquête sur échantillons, et est présenté comme source d'informations supplémentaires.

L'objectif doit être énoncé.

Identifier spécifiquement le paramètre à estimer et la précision désirée. Voici un exemple d'énoncé précis d'objectif: «Estimer le nombre de jeunes pins de clairière qui pourraient être plantés à la pépinière de Riedsville. Le chiffre estimé devrait être exact à 1 pour cent près, avec 95 pour cent de chance.» Des énoncés trop vagues («Etudier les résultats de l'arrosage au vaporisateur...» «Evaluer l'efficacité de...») peuvent mener, et mènent effectivement à un énorme gaspillage de travail d'enquête.

La population doit être définie.

Quelles sont les unités qui la composent. Quelles sont les valeurs des unités? Quelles sont les unités exclues de la population? Des réponses réfléchies et précises à ces questions éviteront de nombreuses difficultés au cours des étapes ultérieures. Il est toujours utile de rappeler qu'en règle générale la préparation de l'échantillonnage sera simplifiée si les spécifications des unités utilisées pour définir la population sont identiques à celles de l'échantillon. Même dans ce cas, la définition et la spécification peuvent être difficiles à déterminer. Un arbre ou une parcelle de terrain peuvent être faciles à définir, mais si une enquête concerne des agriculteurs, des fournisseurs de pâte à papier, ou des vergers à semences, il peut être très difficile de définir l'unité. Il faut tenter de prévoir les difficultés qui pourraient se présenter pour classer une unité à l'intérieur ou à l'extérieur de la population; les cas limites seront une source constante de préoccupations pour les enquêteurs et les analystes.

Les données à rassembler devraient être spécifiées.

Il faut particulièrement veiller à obtenir toutes les données nécessaires pour atteindre l'objectif. Il est difficile de savoir dans quelle mesure il faut collecter des données supplémentaires qui ne concernent pas directement l'objectif prin-

cipal. Fréquemment les collaborateurs et les vérificateurs, pressentant une occasion d'obtenir des

informations sur un sujet favori, demandent que des observations supplémentaires soient faites «pendant qu'on y est». De telles demandes doivent être examinées avec attention. L'information «gratuite» revient cher si elle n'est jamais utilisée ou si elle a un mauvais effet sur l'objectif principal de l'enquête.

Des techniques de mesures doivent être prescrites.

Les procédures de mesure devraient être énoncées sans aucune ambiguïté. Le degré de détail demandé varie selon la complexité des mesures et l'expérience du personnel, mais en général il vaut mieux rester spécifique au risque de devenir ennuyeux, que de faire confiance et de rester vague. Des termes tels que sommet de la qualité loyale et marchande, surapprovisionnement, indésirable, stocké, volume général, ou pouvant être planté devraient être définis avec précision.

Le besoin de formation et de pratique préliminaire devrait être pris en considération, et des contrôles des compétences ne sont pas inutiles - même pour les plus anciens qui peuvent avoir oublié une bonne partie de leur formation ou pris de mauvaises habitudes.

Les unités d'échantillonnage doivent être définies.

Ici encore la totalité des unités d'échantillonnage, quelle que soit leur répartition, doit représenter la population. Si l'unité est évidente, comme une scierie, dans ce cas aucune difficulté n'est à prévoir. Mais si diverses unités sont possibles, l'examen de la documentation permet souvent de découvrir des expériences utiles; dans la négative une étude de la taille et de la forme optimales de l'unité d'échantillonnage peut être nécessaire.

La méthode d'échantillonnage doit être décrite.

Ce manuel présente brièvement un certain nombre de méthodes qui ont été jugées utiles en sylviculture. La réflexion, l'expérience et l'examen de la documentation disponible aideront à choisir la méthode la mieux adaptée à une situation particulière. La méthode de sélection des unités d'échantillons doit être énoncée clairement, ainsi que la

procédure de localisation des unités sur le terrain. Il ne suffit pas d'indiquer qu'un choix en deux étapes sera effectué, avec sélection des unités primaires et secondaires au hasard. Comment se fera le choix aléatoire? Et comment l'unité sera-t-elle localisée sur le terrain? Les possibilités d'erreur systématique dans la localisation des unités, et les mesures correctives méritent réflexion. Les enquêteurs sur le bois de construction ont tendance par exemple à s'éloigner des broussailles denses et des percées lorsqu'ils localisent des parcelles à la boussole et en comptant les pas. Certains enquêteurs porte-à-porte négligent les appartements de l'étage supérieur et les maisons gardées par un chien bruyant.

A ce stade il est également bon de réfléchir aux procédures à utiliser pour estimer les paramètres et les erreurs d'échantillonnage. Un bon moyen de perdre des amis et de gaspiller l'argent de l'enquête est de rassembler des données et de demander seulement ensuite à quelqu'un comment les utiliser.

La taille de l'échantillon doit être déterminée.

Une fois que la précision désirée, le choix de l'unité d'échantillonnage et la méthode d'échantillonnage ont été spécifiés, il est temps de s'intéresser à la taille de l'échantillon. L'échantillon devrait être juste assez grand pour apporter la précision voulue, mais pas davantage. Si les informations requises sur les coûts et les variances sont disponibles, cette décision doit être prise avant le début du travail sur le terrain. En l'absence de telles informations, une enquête préliminaire peut être nécessaire.

Les problèmes éventuels de données doivent être pris en considération.

Si les étages indiqués précédemment ont été méticuleusement suivies, les problèmes qui peuvent apparaître lors du rassemblement des données sont généralement des problèmes d'organisation et de personnel. Le plus gros obstacle tient à ce que les cadres négligent souvent de poursuivre la formation et le contrôle d'équipes sur le terrain, ou de faire vérifier les formulaires d'enquête de terrain. Certaines organisations jugent utile de procéder à une vérification par cartes perforées pour corriger des erreurs telles que l'inscription d'arbres d'environ 7,5 cm (3 pouces) de d.b.h. (hauteur) et de 14 cernes (au lieu d'un arbre de 35 cm (14 pouces) et de 3 cernes).

Le traitement des données devrait être prévu.

Dans la plupart des cas, les procédures d'informatisation et d'analyse sont fixées par le choix des méthodes d'échantillonnage. Pour l'organisation de l'informatisation, il peut y avoir des questions exceptionnelles qui méritent une attention immédiate. Si le volume des données est peu important, le traitement informatique peut être facilement intégré dans le travail quotidien. Si le volume est important, il peut être souhaitable d'avoir recours à un personnel et un matériel spécialisés. Si par exemple l'analyse doit être faite sur des ordinateurs électroniques, il est conseillé de se familiariser aux exigences particulières de ce type d'informatisation, telles que le formatage des données pour l'usage de la perforatrice à clavier, la disponibilité des programmes et le coût de la programmation.

• **TOUJOURS FAIRE L'ESSAI PRELIMINAIRE D'UN QUESTIONNAIRE.**

- Un essai préliminaire permet d'identifier et de modifier les questions qui peuvent embarrasser l'enquêteur ou la personne interrogée, et ce avant que l'enquête réelle ne commence.
- L'idéal serait que chaque personne qui devra utiliser un questionnaire s'exerce à le faire.
- Concevoir le questionnaire même de sorte qu'il soit facile à utiliser par l'enquêteur, et qu'il soit facile également de présenter les réponses sous une forme utilisable ensuite sur ordinateur. On trouvera reproduite ci-après une page d'un questionnaire sur une parcelle boisée villageoise au

Bangladesh, et dans lequel les réponses peuvent être codées pour un usage sur ordinateur.

- A la suite de ce questionnaire se trouve une série d'instructions adressées aux enquêteurs afin que ceux-ci utilisent tous le questionnaire de manière uniforme.

CONSIDERATIONS SUR LES MESURES

- La meilleure façon de rassembler des informations sur la consommation de bois de feu est probablement d'associer l'utilisation d'un questionnaire à des mesures réelles de la consommation de bois.
- Si le bois doit être mesuré, il faut décider en premier lieu si la mesure doit être exprimée en volu-

me ou en poids. Le volume comme le poids posent des problèmes de mesure (voir Annexe I).

- Ensuite il faut concevoir un système de mesure.
 - Plusieurs enquêtes ont utilisé un système selon lequel une pile de bois est mesurée, utilisée pour la consommation générale du ménage pendant une période de temps donnée (généralement 1 à 3 jours), puis mesurée à nouveau. Ce système fonctionne bien à condition que chaque membre du ménage coopère, et que du bois ne soit ni ajouté à la pile ni obtenu ailleurs et utilisé.
 - Un système plus simple mais peut-être moins exact consiste à demander aux personnes interrogées de mettre de côté la quantité de bois qui sera utilisée pendant une période de temps déterminée, puis à mesurer la quantité indiquée.
 - Lorsque les personnes interrogées achètent régulièrement leur bois en quantités identiques (ex. des «sacs à sucre» de charbon de bois), il peut être possible de convaincre les ménages de noter le nombre d'unités qu'ils utilisent pendant une période donnée.
- Les variations de la consommation de bois de feu devraient être prises en compte.
 - Une mesure devrait être faite au moins à chacune des principales saisons ou périodes de l'année durant lesquelles il est probable que la consommation varie (ex. saison des pluies, hiver, période des récoltes).
 - L'idéal serait que des mesures soient effectuées à intervalles réguliers pendant au moins une année entière... ce qui n'a presque jamais été fait en pratique.

QUATRIEME PHASE: DIRECTION DES ENQUETEURS ET TRAVAIL SUR LE TERRAIN

Recrutement des enquêteurs

- Les enquêteurs doivent savoir lire et écrire relativement bien, être capable d'interpréter les questions et de bien tenir les dossiers. Ils doivent aussi avoir une bonne présentation, être dignes de confiance et honnêtes tout en sachant être fermes quand il le faut.
- Par exemple, les étudiants du cycle secondaire ou les étudiants, les enseignants en vacances, les vulgarisateurs agricoles et les techniciens forestiers peuvent être de bons enquêteurs.
- S'assurer que les futurs enquêteurs savent à quoi il faut s'attendre sur le terrain, entre autres mau-

vais temps, longues marches, présence d'insectes, de serpents, etc., logements rudimentaires, périodes de contact limité avec les cadres et rencontres avec des gens qui ne sont pas toujours disposés à être interrogés.

- Eviter si possible de choisir des enquêteurs qui se sentent trop instruits ou sur-qualifiés pour ce genre de travail, car ils pourraient se lasser et abandonner prématurément.
- Tenir compte des normes culturelles lors de la sélection des enquêteurs. Par exemple, s'il est prévu d'interroger principalement des femmes, il peut être bon de choisir surtout des femmes pour mener l'enquête.

Formation des enquêteurs:

- La formation devrait commencer par une présentation détaillée des buts de l'enquête, de la stratégie générale de conduite de l'enquête, et du rôle de l'enquêteur dans l'opération.
- Le questionnaire devrait être soigneusement expliqué aux enquêteurs, et il faudrait leur donner la possibilité de demander pourquoi certaines questions sont posées, d'indiquer si des questions leur semblent peu claires, et de proposer des questions supplémentaires à poser.
- Chacun des enquêteurs devrait s'entraîner plusieurs fois à utiliser le questionnaire. Les cadres devraient accompagner les enquêteurs les deux ou trois premières fois qu'ils utilisent le questionnaire, et leur donner des conseils constructifs après chaque entretien.

Encadrement des enquêteurs

- Prévoir des réunions régulières des encadreurs et des enquêteurs, par exemple une fois par semaine. Toujours s'assurer que dans le cas où une réunion a été manquée (ex. à cause d'une panne de véhicule), il existe une possibilité de faire connaître le problème.
- Les cadres devraient contrôler avec soin les questionnaires remplis pour repérer les lacunes, les erreurs éventuelles dans la rédaction ou l'interprétation des questions, etc.
- Les cadres devraient s'assurer que les enquêteurs reçoivent des compliments s'ils font du bon travail ... saisir toutes les occasions de remonter et/ou maintenir le moral des enquêteurs.

QUESTIONNAIRE AUX MENAGES ET AU CHEF DU VILLAGE SUR PARCELLE BOISEE VILLAGEOISE

	Valeur ou code variable	Nom
1.0 Données de base (à Insérer par l'enquêteur)		
Date de l'entretien		
N° du questionnaire	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Vvnum
1.1 Zone/Cercle	<input type="text"/>	Zone
1.2 Secteur/Division forestière	<input type="text"/> <input type="text"/>	Secteur
1.3 Bloc/Domaine	<input type="text"/> <input type="text"/>	Bloc
1.4 Panchayat		
1.5 Village		
1.6 Année	<input type="text"/> <input type="text"/>	Année
1.7 Etabli par:		
(1) Service des forêts		
(2) Autre service gouvernemental		
(3) Organisme bénévole		
(4) Panchayat		
(5) Village		
(6) Autres	<input type="text"/>	Etab
1.8 Dirigé par: (voir codes en 1.7 ci-dessus)	<input type="text"/>	Diraction
1.9 Préparation d'un plan d'encadrement:		
(1) Oui		
(2) Non	<input type="text"/>	Plan
1.10 Sélection des personnes Interrogées:		
(1) Ménage choisi au hasard		
(2) Chef du village		
(3) Situation	<input type="text"/>	Echant
1.11 Nom de la personne Interrogée		
1.12 Sexe de la personne Interrogée		
(1) Masculin		
(2) Féminin	<input type="text"/>	Sexe
1.13 Catégorie sociale de la personne Interrogée:		
(1) Caste ou tribu énumérée		
(2) Autre	<input type="text"/>	Groupe
1.14 Catégorie économique de la personne Interrogée:		
(1) En dessous du seuil de pauvreté		
(2) Au-dessus du seuil de pauvreté	<input type="text"/>	Econ
2.0 CONNAISSANCE DE LA PARCELLE BOISEE ET DE SON ETABLISSEMENT		
2.1 Y a-t-il une parcelle boisée dans votre village?		
(1) Oui		
(2) Non	<input type="text"/>	Parcelle boisée

2.2 Quand avez-vous eu connaissance de la parcelle boisée pour la première fois?

(1) Avant qu'elle soit mise en place

(2) Quand elle a été mise en place

(3) Quelques mois après

(4) Ne se rappelle pas Connaiss.

2.3 Qui, d'après vous, a mis en place la parcelle boisée?

(1) Service des forêts

(2) Département de l'agriculture

(3) Panchayat

(4) Panchayat et Service des forêts

(5) Autres (spécifier)

(6) Ne sait pas Mise en place

INSTRUCTIONS AUX ENQUETEURS

Q1.1-1.13 Ces rubriques devraient être remplies par l'enquêteur après consultation des dossiers appropriés et sur la base de ses observations. Les réponses ne doivent pas être tirées d'un entretien avec la personne interrogée. La première question à poser à la personne interrogée est Q 2.1. Après avoir rempli toutes les rubriques initiales, inscrivez le nom de l'habitant ou du chef de village interrogé dans la rubrique «personne interrogée», 1.11. Assurez-vous que la personne interrogée réside bien au village. Les codes auront été établis pour les Zones, Secteurs ou Quartiers par le MEU. Utilisez-les pour coder les réponses. Tous les questionnaires doivent porter un numéro de série lorsqu'ils sont renvoyés au MEU et ce numéro doit figurer en haut du questionnaire.

Q 2.1 C'est la question la plus importante. Assurez-vous que la personne interrogée comprenne bien que vous l'interrogez sur la parcelle boisée de son village et non sur l'exploitation sociale des forêts en général, ni sur les parcelles boisées d'autres villages. Il faut insister sur le mot «votre».

Q2.2 Notez la première réponse que donne la personne interrogée. N'entamez aucune discussion. Si la personne interrogée répond «Ministère de l'agriculture», notez-le même si vous savez que c'est inexact.

Q 2.3 Cochez «Ne sait pas» si la personne interrogée ne peut pas donner de réponse. Cela s'applique également aux autres questions concernées dans le questionnaire. Si une personne interrogée «ne sait pas» que répondre à une question et s'il n'y a pas de code correspondant, écrivez soigneusement «NSP» près de la question.

SI LA REPONSE À LA Q.2.1 EST «OUI» POSER LA Q.2.2
 SI LA REPONSE À LA Q. 2.1 EST «NON» PASSER À LA Q.4.2

Considérations logistiques

- On peut réduire les problèmes de logistique tels que le logement et le transport en recrutant des enquêteurs qui vivent dans les zones couvertes par l'enquête.
 - Pour une enquête générale sur la propriété au Swaziland, des étudiants ont été choisis à l'université d'après leurs résultats scolaires et ils ont mené les entretiens alors qu'ils étaient chez eux pour les vacances scolaires. Cette méthode s'est révélée peu coûteuse, et a assuré à la fois de bons enquêteurs et une bonne couverture géographique.
- Pour une enquête menée au Zimbabwe, on a obtenu de bons résultats en créant des équipes formées de trois couples d'enquêteurs, d'un cadre et d'un cuisinier. Chaque équipe disposait d'une camionnette munie de matériel d'essai et de camping. Chaque jour, le superviseur déposait les enquêteurs deux par deux dans des zones différentes; les couples d'enquêteurs travaillaient de concert mais se séparaient pour interroger des ménages voisins.
- L'idéal serait que les dirigeants locaux et les habitants des régions couvertes par l'enquête soient informés à l'avance de l'enquête. On peut le faire en organisant des réunions, en mettant les dirigeants locaux au courant et en leur demandant d'informer les gens, et/ou en diffusant des annonces à la radio.

- Ces personnes doivent être au courant du code à utiliser effectivement, et savoir comment se présentent les données à l'état «brut» (c'est-à-dire dans les formulaires du questionnaire).
- Il peut être nécessaire d'apprendre aux codeurs à utiliser l'ordinateur et le logiciel adapté disponibles pour l'entrée des données.
- Les progiciels qui ont été utilisés avec succès pour l'entrée de données sont les tableurs (ex. LOTUS 123) et le logiciel de gestion de base de données (ex. DBASE III). Si rien d'autre n'est disponible, un logiciel de traitement de textes peut aussi être utilisé, mais il n'est certainement pas aussi satisfaisant.
- Une fois les données entrées, elles doivent être contrôlées avec soin pour corriger les erreurs éventuelles.
 - Dans un premier temps, les données entrées dans le fichier informatique doivent être vérifiées manuellement par rapport aux formulaires originaux.
 - Dans un second temps, les données doivent être vérifiées à l'aide de procédures informatiques de base. Par exemple, la plupart des progiciels de statistiques peuvent être utilisés pour montrer les valeurs minimum et maximum de chaque variable ... les utiliser peut souvent aider à trouver des entrées erronées. Le traçage des données est également souvent utile.

CINQUIEME PHASE: TRAITEMENT DES DONNEES

Entrée des données

- L'entrée des données consiste à transformer les données recueillies sur le terrain en un format utilisable pour l'analyse, ce qui sera fait dans la plupart des cas à l'aide d'un ordinateur.
- La première étape de l'entrée des données est la fabrication d'un code.
 - A chaque question posée devrait correspondre un nom de variable, et chaque réponse possible à la question devrait être dotée d'un code. Par exemple, si l'on demande aux personnes interrogées dans quel district elles habitent et s'il y a cinq secteurs dans la zone concernée, une variable peut être créée et appelée «DSTRCT» et un chiffre de 1 à 5 peut être attribué à chaque district.
- L'étape suivante consiste à former les personnes chargées de l'entrée des données.

Que faut-il chercher dans un rapport sur la consommation de bois de feu

- Dans certains cas, il vous sera utile de savoir si les enquêtes déjà existantes correspondent à vos besoins. En outre, lorsque des enquêtes sur le bois de feu ont été commandées, il est important d'évaluer la qualité du travail fait par l'entrepreneur sous contrat, ce qui pourra se faire principalement sur la base de son rapport.
- Le rapport devrait comporter une bonne introduction, qui décrive le contexte de l'enquête (pourquoi elle a été faite) et ses objectifs.
- Les méthodes de l'enquête doivent être décrites avec documents à l'appui.
 - La méthode d'échantillonnage doit être décrite.
 - La taille de l'échantillon doit être spécifiée, ainsi que le pourcentage de la population totale qui a été choisie comme échantillon. Le

- raisonnement suivi pour déterminer la taille de l'échantillon doit être exposé.
- Un exemplaire du questionnaire doit être présenté en annexe.
 - Les techniques de mesure doivent être précisées.
 - Toute hypothèse utilisée doit être exposée.
 - Les méthodes d'exécution de l'enquête sur le terrain doivent être décrites, avec des informations sur les qualifications du personnel de terrain et sur tout problème de logistique rencontré qui pourraient affecter les résultats.
 - Il faut examiner la zone à laquelle les résultats peuvent être appliqués. Sont-ils valables pour le pays tout entier? Seulement pour des régions spécifiques ou pour des groupes socio-économiques spécifiques?
- Il n'existe pas de manière uniforme de présenter des résultats.
 - Il faut chercher si les résultats sont présentés clairement.
 - L'idéal serait de séparer les résultats des conclusions ou discussions fondées sur les résultats. En pratique, ces parties sont souvent associées; dans ce cas, il faut veiller avec soin à ce que les conclusions basées directement sur les résultats de l'enquête puissent être distinguées de celles qui sont basées davantage sur les interprétations et suppositions de l'auteur.

Quelques éléments sur les méthodes d'enquête

Yves Dubé

L'objectif de l'enquête, en général, est de recueillir l'information sur un «phénomène» que l'on désire étudier. Cela suppose que l'on sache définir clairement aussi bien la problématique que ce qu'on cherche à connaître. En d'autres termes, à ce stade, nous pouvons répondre au spécialiste des statistiques qui nous aidera à organiser l'enquête et à en analyser les résultats. Nous connaissons déjà l'ensemble sur lequel notre étude va porter (univers, région, zone, etc.), les paramètres que nous voulons quantifier, les moyens disponibles pour mener l'enquête et/ou la précision souhaitée des résultats.

L'enquête peut viser soit à collecter l'information sur un phénomène vierge dont on ne connaît encore rien, soit tout simplement à compléter et améliorer celle dont on dispose déjà. Dans le cas qui nous intéresse, nous nous concentrerons sur les enquêtes relatives aux produits forestiers. Nous désirons, par exemple, connaître la consommation de bois de feu et charbon de bois dans le pays ou dans une partie du pays. Il va sans dire qu'en procédant par sondage on ne peut avoir qu'une estimation de cette consommation. Dès le début notre principal souci sera d'en obtenir l'estimation la plus précise, compte tenu de l'utilisation que nous voulons faire des résultats, des moyens dont nous disposons et de l'hétérogénéité de la population.

Nous devons maintenant nous employer à résoudre le problème de base qui se pose au praticien des enquêtes par sondage, à savoir trouver le plan de sondage qui réduira au minimum l'importance de l'erreur pour un coût global donné de l'opération, tout en respectant les diverses contraintes matérielles, psychologiques et organisationnelles qui peuvent être inhérentes à la situation considérée. La théorie des sondages permet en premier lieu d'affiner les termes dans lesquels se pose ce problème, et en second lieu de le résoudre, en admettant que les paramètres impliqués puissent être déterminés.

Il ne sera peut-être pas inutile de préciser dès à

présent de quelle erreur il s'agit. On distinguera deux types d'erreur:

- (1) Les erreurs d'observation ou de mesure. Elles sont inhérentes aux méthodes de mesure servant à quantifier les variables étudiées, aux transcriptions, à la vigilance des enquêteurs, etc. Leur importance varie beaucoup en fonction des caractéristiques physiques des variables à étudier, des instruments de mesure et du degré de conscience de l'équipe qui mène l'enquête sur le terrain.
- (2) L'erreur due au fait qu'on n'observe pas tous les individus d'une population dont on veut tirer des conclusions. En d'autres termes l'erreur provient du fait que nous avons procédé par sondage. Elle est appelée erreur d'échantillonnage et c'est elle que le plan de sondage devra minimiser.

ELEMENTS QUE LE PLAN D'ECHANTILLONNAGE DEVRA PRECISER

- La base d'échantillonnage.
- L'unité d'échantillonnage.
- Les variables à observer et l'usage qui sera fait de chacune d'elles.
- La précision recherchée ou les fonds alloués à l'enquête.
- Le dispositif d'échantillonnage à utiliser.
- Base d'échantillonnage

La base d'échantillonnage est constituée par l'ensemble des «individus» auxquels on s'intéresse. Le choix d'une méthode d'échantillonnage dépend en premier lieu de l'existence d'une base de sondage adéquate. Par exemple, l'ensemble des ménages, l'ensemble des scieries, l'ensemble des placettes d'inventaire forestier, l'ensemble des champs cultivés, etc.

Cet ensemble doit donc être bien défini, car c'est à lui que s'appliqueront les résultats de l'enquête et les conclusions qui en découleront. C'est de cet ensemble que seront choisis les «individus» qui vont faire

l'objet de mesure ou d'observations. Il faudra donc dès le début qu'il soit bien «délimité». A ce niveau il est conseillé, lorsqu'il s'agit par exemple d'enquêtes qui portent sur l'ensemble des ménages, de se procurer la liste de ces ménages auprès des services compétents. Cela présente l'avantage de disposer d'une définition plus précise de la population et des unités qui la composent, et surtout de pouvoir faire un usage harmonieux des résultats par la suite. Dans certaines situations, il peut s'avérer nécessaire d'établir une liste. Pour ce faire, il faudra garder à l'esprit les caractéristiques qui sont exigées d'une base d'échantillonnage:

- elle doit être exhaustive: aucune unité ne doit être omise;
- elle doit éviter la duplication, chaque unité devant être dénombrée une seule fois;
- elle doit être formée d'unités clairement définies pour éviter toute ambiguïté;
- elle doit être à jour;
- les unités incluses dans la liste doivent pouvoir être identifiées et repérées sur le terrain. On devra donc éviter d'y inscrire des villages, ou des ménages vivant dans le même village, qui portent le même nom.

La situation idéale est celle où toutes les unités sont de taille à peu près constante; il est souvent utile que la liste ou base d'échantillon indique également les caractéristiques propres à chaque unité ou groupe d'unités par rapport aux principales variables de l'enquête. De telles informations faciliteront la stratification qui, comme on le verra plus loin, diminue les risques d'erreur d'échantillonnage.

Unité d'échantillonnage

L'unité d'échantillonnage est l'élément de base sur lequel se font les mesures/observations.

Dans certains cas, sa définition est très simple étant dictée par ses propres caractéristiques physiques. Par exemple, dans les enquêtes de sondage d'opinion l'unité est une personne. Dans d'autres cas, la définition est moins aisée, notamment lorsqu'on décide de faire du ménage l'unité d'échantillonnage. Qu'est-ce qu'un ménage? S'agit-il de l'ensemble des personnes qui vivent dans une case, dans une maison, sous une tente? Est-ce l'ensemble des personnes qui mangent à la même table? La situation varie d'un pays à l'autre et même d'une région à une autre dans le même pays. Les services de statistiques de certains pays ont une expérience d'enquêtes de ménage et en ont mis au point une définition qui correspond à leur propre si-

tuation. Dans ces pays, il conviendra de se baser sur les définitions existantes ce qui facilitera beaucoup le déroulement de l'enquête. Dans tous les cas, l'unité d'échantillonnage doit être connue sans possibilité d'équivoque et ne doit pas changer en fonction du lieu ou de l'enquêteur.

Variables à observer et usage qui en sera fait

Il faut garder à l'esprit que les résultats d'une enquête se présentent sous la forme de plusieurs variables. On devra donc décider, dès le début, sur laquelle ou lesquelles devra porter la minimisation de l'erreur d'échantillonnage. Car il s'agira ensuite, comme on le verra plus loin, de relier cette erreur au plan d'échantillonnage sous la forme d'une fonction mathématique. Il ne faut pas non plus perdre de vue le fait que certaines variables ne pourront pas faire l'objet d'une analyse quantitative fiable, soit parce que leurs méthodes ne sont pas parfaitement maîtrisées, soit parce que leur analyse exigera l'utilisation de méthodes sophistiquées qui ne sont pas toujours à la portée de tous. Il faudra donc bien sélectionner les variables, savoir l'usage qui en sera fait et connaître son apport à l'objectif principal de l'enquête. Il arrive souvent que, par ambition, on collecte beaucoup de variables mais qu'on ne sache pas s'en servir de manière significative. Il pourrait convenir à ce stade de faire comme si l'enquête était déjà terminée et de s'interroger sur l'utilisation de telle ou telle variable. N'y a-t-il pas, par hasard, double emploi ou chevauchement entre elles?

PRECISION RECHERCHEE OU FONDS ALLOUES A L'ENQUETE

C'est la précision recherchée ou les fonds alloués à l'enquête qui détermineront la taille de l'échantillon. Deux situations peuvent se présenter: dans l'une on dispose d'un montant fixe pour mener l'enquête et la précision des estimations sera déterminée *a posteriori*; dans l'autre, on se fixe *a priori* un niveau de précision désiré et on mène l'enquête en conséquence.

Dans le premier cas la taille de l'échantillon (n) est fixée par le budget disponible (b) et le coût d'une observation (c):

$$n = b/c$$

Dans le second cas la taille de l'échantillon est dictée par la précision voulue (p) et l'hétérogénéité de la population. Ce facteur est quantifié par la variance et

les paramètres statistiques qui en découlent. Chaque variable possède une variance.

La question alors est de savoir quelle variance utiliser pour calculer la taille de l'échantillon. Ce ne sera pas nécessairement la plus petite ou la plus grande, ni même la moyenne. Ce sont la ou les variables principales qui permettront de trancher. On sera amené, à ce niveau, à procéder à une hiérarchisation des variables; en fonction de leur intérêt, on utilisera la variance (σ^2) la plus élevée pour des variables de même importance.

Rappelons que la précision est traduite par l'erreur d'échantillonnage que l'on accepte sur une estimation. Elle indique l'écart entre la vraie moyenne d'une variable, qu'on ne peut obtenir qu'en mesurant toutes les unités de la population, et sa moyenne estimée à partir de l'échantillon. Cette précision est exprimée en %.

Prenons X_{bar} comme moyenne de l'échantillon. On peut construire autour de cette valeur un intervalle qui a une probabilité donnée (généralement voisine de 1) de contenir la vraie moyenne de la population. Cet intervalle s'exprime comme suit:

$$X_{\text{bar}} \pm (T \sigma_{x_{\text{bar}}})$$

C'est la quantité $(T \sigma_{x_{\text{bar}}})$ qui représente l'erreur tolérée. On peut donc écrire:

$$E\% = T \sigma_{x_{\text{bar}}}$$

$$= T \sigma / \sqrt{n}$$

$$\text{où } n = T^2 \sigma^2 / E\%^2$$

DISPOSITIF D'ECHANTILLONNAGE A UTILISER

Rappelons qu'au niveau de cette étape on connaît déjà le nombre d'unités que l'on peut mesurer (ou de ménages que l'on peut enquêter). Le but recherché est d'élaborer le plan d'échantillonnage qui permet l'utilisation optimale des n observations. Il s'agit, en fait, de trouver la meilleure manière de les répartir sur l'ensemble de la population pour que l'échantillon soit le plus représentatif possible, c'est-à-dire qu'il reflète le mieux possible ce qui a lieu dans la population.

Parmi toutes les étapes d'une enquête statistique, les dispositifs d'échantillonnage sont celles dont la base théorique est la plus développée. Il existe à ce

sujet de très nombreux ouvrages qui vont des recherches mathématiques les plus abstraites aux manuels destinés aux praticiens du sondage. Nous nous limiterons ici aux méthodes les plus usuelles et traiterons les questions spécifiques lors des débats qui suivront l'exposé.

L'échantillon aléatoire

C'est le dispositif le plus simple qui, bien qu'il satisfasse certaines conditions théoriques, ne permet pas l'utilisation optimale des n observations.

Il s'agit de choisir de manière aléatoire n unités d'échantillonnage (n ménages par exemple) à partir de la liste de base. Ce choix peut être fait en utilisant les tables des nombres aléatoires.

Il peut arriver que les paramètres indiqués plus haut, notamment la variance, qui entrent dans le calcul de n soient inconnus. On procède normalement dans de tels cas à un échantillonnage préliminaire pour un certain nombre de raisons dont les principales sont l'estimation de la variance et, surtout, les indications sur d'éventuels critères de stratification. Une partie des n unités seront choisies au hasard et observées. C'est le seul cas où l'échantillonnage aléatoire est recommandé. Autrement d'autres modèles sont plus conseillables.

La moyenne est estimée par:

$$X_{\text{bar}} = (1/n) \sum x_i$$

et l'erreur standard par:

$$\sigma_{x_{\text{bar}}} = ((1/n^2) \sum (x_i - X_{\text{bar}})^2)^{1/2}$$

Echantillonnage stratifié

La stratification consiste à utiliser dans la définition du plan de sondage une information supplémentaire sur la population et chacune de ses unités, information qui permet de réaliser une répartition de cette population. Il s'agit, en d'autres termes, de la décomposer en classes homogènes appelées strates. La juxtaposition de toutes les strates constitue la population intégrale.

Ce procédé permet en général de sélectionner un échantillon donnant une estimation plus précise des variables que l'on cherche à évaluer. Chaque strate peut donc être traitée comme une population: elle a sa propre taille, sa propre variance, etc.

Dans le cas des enquêtes sur le bois de feu et le

charbon de bois, les critères de cette stratification peuvent être, par exemple, le degré d'urbanisation de la population (urbaine, semi-urbaine et rurale).

La question qui se pose ensuite est comment répartir les n unités à échantillonner entre les différentes strates?

Echantillonnage avec fraction sondée constante

Chaque strate est constituée d'un certain nombre d'unités. Une strate quelconque h a un effectif N_i et fera l'objet de n_i observations. Les n_i sont choisis de telle sorte que:

$$n_i/n = n/N \quad \text{avec} \quad n = \sum n_i$$

Les n_i unités sont alors choisies au hasard comme dans le cas de l'échantillonnage aléatoire dans la strate i .

L'estimation des paramètres pour chaque strate se fait comme pour le cas de l'échantillonnage aléatoire.

Pour l'ensemble des strates la moyenne

$$X_{\text{bar}} = (1/n) \sum \sum x_{ij}$$

i indiquant la strate et j le numéro de l'observation dans la strate.

L'erreur standard s'exprime par:

$$\sigma_{x_{\text{bar}}} = \left(\sum \left(\frac{N_i}{N} \right)^2 \frac{\sigma_i^2}{n_i} \right)^{1/2}$$

Echantillonnage avec fraction sondée variable

Une analyse plus poussée du problème d'allocation des unités aux différentes strates montre que le meilleur tirage consiste à prendre n_i proportionnel à

la variance:

$$n_i = \left(\frac{N_i \sigma_i^2}{\sum (N_i \sigma_i^2)} \right) n$$

Echantillonnage en grappe

Pour des raisons d'ordre pratique il peut s'avérer nécessaire de procéder à l'échantillonnage en grappe. Dans les enquêtes portant sur des ménages, il est évident que si l'on choisit un ménage par village le coût d'observation sera plus élevé que si l'enquêteur, une fois dans le village, y visite plusieurs ménages à la fois. Dans ce cas, les ménages choisis forment une grappe, d'où l'appellation de l'échantillonnage.

Le sondage en grappe se réalise en trois étapes:

- Regroupement des unités en grappe selon un critère (par exemple village ou agglomération).
- Tirage de certaines grappes (villages) selon la méthode d'échantillonnage aléatoire.
- Tirage d'unités (ménages) dans la grappe.

Ce type de sondage a pour avantage principal de coûter moins cher.

ORGANISATION DE L'ENQUETE DANS LE TEMPS: exemple des enquêtes sur la consommation de bois de feu et charbon de bois.

Il va sans dire que le climat influe beaucoup sur la consommation de bois de feu et charbon de bois. Ainsi une bonne enquête doit couvrir toutes les saisons. Si l'on ne peut en mener une en chaque saison, on devra chercher un terme de pondération pour chacune d'elles. On choisira donc un nombre restreint de ménages (qui fait partie de l'ensemble des ménages tirés) qu'on visitera à chaque saison. Ces résultats pourront indiquer s'il y a ou non un effet «saison» significatif dont il faudra tenir compte.

Produits forestiers non ligneux

Yves Dubé

INTRODUCTION

Les produits forestiers non ligneux (PFNL) sont connus et utilisés depuis de nombreuses années. Plusieurs d'entre eux font l'objet d'un commerce international important, telle la gomme arabique (*Acacia senegal*) en Afrique. C'est toutefois récemment qu'ils ont commencé à susciter un intérêt accru lorsque certaines études (FAO, 1988a; FAO, 1988b; FAO, 1989; FAO, 1990) ont mis en évidence leurs utilisations et leur impact sur le développement de l'économie et le bien-être des populations en milieu rural.

Toutefois, malgré ces études, l'importance et la valeur de la consommation locale des produits forestiers non ligneux demeurent encore très mal connues en Afrique. Quelques produits font exception, à savoir ceux faisant l'objet de commerce international.

Il n'existe pas de définition officielle des produits forestiers non ligneux. Ceux-ci sont généralement définis comme tout matériel biologique qui peut être extrait des forêts naturelles, des boisés, des jachères ou des plantations forestières, ainsi que leur utilisation à des fins de récréation, parc ou réserve. Ils englobent une gamme étendue et diversifiée de produits et services: utilisation de plantes comme nourriture, fourrage, combustible et produits pharmaceutiques, exploitation d'animaux, d'oiseaux et de poissons en tant qu'aliments et pour leur fourrures, plumes, etc. et utilisation du sol à des fins de conservation et protection. Le Tableau 1 résume de façon synoptique ces définitions. Selon Wickens (1990), il pourrait servir de base à la classification des produits forestiers non ligneux. En fait, il existerait déjà une certaine classification, puisque la plupart des produits énumérés dans le groupe 292 de l'Index des produits classés selon la classification type pour le commerce international (Nations Unies) correspondent à ceux mentionnés au Tableau 1.

Le présent document examinera brièvement la disponibilité des statistiques sur l'utilisation des produits forestiers non ligneux, leur importance et les contraintes et potentialités pour leur développement en Afrique.

STATISTIQUES SUR LES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

La plupart des Services forestiers des différents pays collectent des données sur la consommation et le commerce d'un certain nombre de produits forestiers non ligneux. En général, ces statistiques sont partielles et mettent l'accent sur les produits qui sont exportés, telle la gomme arabique, l'huile de karité ou les plantes médicinales. Il semble que la Direction des eaux et forêts du Sénégal collecte des informations sur les produits forestiers non ligneux produits principalement en Casamance. A titre d'exemple, en 1982, on a estimé leur production comme suit:

- 1,96 million de kg de fruits sauvages
- 714 000 litres d'huile de palme
- 47 500 litres de vin de palme
- 23 000 kg de feuilles et écorces
- 582 000 brosses
- 12 000 paniers

Les données incluent les quantités acheminées vers le marché de Dakar et des informations sur les prix des principaux produits (peaux, fruits sauvages, vin et huile de palme, plantes médicinales).

Au Ghana, une étude réalisée par Ewusi (1986) donne des informations sur la production, au cours des vingt dernières années, d'un certain nombre de produits comme la noix de cola, la noix de karité, le coprah et les coques de noix de coco.

Le document «The major significance of minor forest products» (FAO, 1990) renferme une bibliographie de 344 études sur les PFNL. Les études réalisées jusqu'à présent ont porté principalement sur la consommation de gibier. Au Nigéria, par exemple, une estimation du gibier consommé par les paysans dans différentes zones écologiques a été réalisée par Adeola et Decker (1987) à partir d'un échantillonnage de 480 paysans situés en zones de savanne et de forêt.

Au Cameroun, Faure et Vivien (1980) ont étudié dans huit villages et un campement pygmé une variété d'utilisations, à savoir: aliments, plantes médicinales, matériaux de construction, faune aquatique et ter-

Tableau 1
Définition des produits forestiers non ligneux

A - Plantes	Alimentation	– plantes sauvages, cultivées, mauvaises herbes, champignons, etc. et leur racines comestibles, tubercules, tiges, feuilles, pousses, fleurs, fruits, graines, etc. pour céréales, légumineuses, graisses et huiles comestibles, épices et condiments, substituts du sel, succédanés du sucre, breuvages, infusions, etc.
	Fourrage	– nourriture pour le bétail et la faune comprenant oiseaux, poissons, abeilles, vers à soie, etc.
	Bois	– bois pour l'artisanat.
	Produits pharmaceutiques	– drogues, produits anesthésiques, lotions, purgatifs, etc. pour usage humain et vétérinaire.
	Toxines	– pour la chasse, poisons, hallucinogènes, pesticides, fongicides, etc. Note: quelques-uns peuvent entrer dans la composition des produits pharmaceutiques, en particulier les anesthésiques.
	Aromatiques	– huiles essentielles pour les industries cosmétiques et de parfums (marché international hautement spécialisé et fragile), onguents, encens, etc.
	Biochimiques	– graisses et huiles non comestibles, cires, gommes, colorants, tannins, produits pour les plastiques et revêtements, industries des peintures et vernis, etc.
	Fibre	– vêtements, tapis, cordage, paniers, balais, matériel pour oreillers, etc.
	Environnement	– engrais, humus, fixation de l'azote, stabilisation des sols, ombre, abri, haies, etc.
	Ornements	– plantes ornementales pour l'horticulture et le jardin, commerce de fleurs coupées et séchées, etc.
B - Faune	Animaux sauvages	– viande, peaux, fibre, cornes, os, produits pharmaceutiques, etc.
	Oiseaux	– viande, oeufs, plumes, nids comestibles, etc.
	Poissons	– huile, aliments protéiques, etc.
	Reptiles	– aliments, peaux, toxines, produits pharmaceutiques
	Insectes	– insectes comestibles, miel, cire, soie, insectes prédateurs, etc.
C - Protection/ Conservation de l'environnement	Esthétique	– sites historiques ou panoramiques, etc.

Source: Wickens, 1990.

restre. Ils ont évalué la distance parcourue jusqu'au sites de collecte à plus de 20 kilomètres.

Les données sur la production et la consommation au niveau local sont souvent extrapolées au niveau régional et national. Ces statistiques ne donnent qu'une idée approximative de l'importance des produits forestiers non ligneux qui font l'objet de commerce. En effet, elles sont basées sur un échantillonnage restreint et, partant, peu représentatif, et elles ignorent tous les autres produits forestiers non ligneux qui ne

font pas l'objet de commerce ou sont utilisés pour l'autoconsommation.

Il y a un manque d'information de base sur la disponibilité de la ressource, le rendement, la qualité, la préparation et l'utilisation de la majorité des PFNL ainsi que sur leur importance pour l'économie rurale, sans compter leur valeur potentielle pour l'économie nationale. La création de banque de données sur ces ressources naturelles devrait être encouragée en vue de leur développement durable.

Il y a très peu de publications qui traitent spécifiquement des PFNL. Les principaux journaux scientifiques étudient les plantes sont les suivants:

- «Economic Botany»
- Journal d'agriculture traditionnelle
- Botanique appliquée
- «Quarterly Journal of Natural Products»
- «Journal of Ethnopharmacology»

La publication de journaux régionaux ou nationaux devrait être encouragée.

Les responsables des statistiques forestières ont un rôle important à jouer pour corriger cette situation. En effet, ils peuvent contribuer à:

- mettre au point une méthodologie pour classer les produits forestiers non ligneux;
- définir les méthodes d'enquête et les unités de mesures;
- établir les mécanismes institutionnels pour la collecte des données de production;
- uniformiser les formulaires pour recueillir les données au niveau de la collecte de la matière première, de la transformation intermédiaire, de la transformation finale et de la commercialisation;
- construire des séries chronologiques sur les prix des principaux produits;
- assurer le suivi des exportations et des importations en volume et en valeur;
- recueillir des données sur l'emploi généré grâce aux activités liées aux produits forestiers non ligneux;
- évaluer la valeur économique des produits forestiers non ligneux et leur contribution au développement économique rural et national;

IMPORTANCE DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

L'évaluation de l'importance des produits forestiers non ligneux peut être faite soit au niveau des produits qui font l'objet d'un commerce international soit au niveau des produits qui en sont exclus.

Dans le cas des produits qui font l'objet de commerce international, l'évaluation économique de leur importance peut être facilement effectuée à partir des statistiques douanières, qui fournissent les quantités et les valeurs par produits ainsi que les droits et les taxes imposés. On peut en outre recourir à des revues spécialisées comme «Marchés tropicaux et méditerranéens» ou la base de données «Agrostat» de la FAO, lesquelles publient des statistiques sur les cours, les importations et les exportations de quelques produits forestiers non ligneux.

Pour les produits qui ne font pas l'objet de commerce international et, en particulier, pour ceux qui sont consommés par les ménages ruraux, l'évaluation est plus problématique. On a tenté d'établir leur valeur en fonction des rôles qu'ils remplissent au niveau des ménages. Deux études de la FAO (FAO, 1988a et FAO, 1990) ont étudié l'importance de PFNL par rapport à la création d'emplois dans les petites entreprises forestières et du point de vue de la sécurité alimentaire, en milieu rural.

Un certain nombre d'indicateurs ont été proposés pour évaluer la valeur économique des produits forestiers non ligneux pour les ménages en milieu rural. Ils sont subdivisés en indicateurs quantifiables et indicateurs non quantifiables et figurent au Tableau 2.

Une étude de cas sur l'évaluation des produits forestiers non ligneux en Afrique centrale et de l'ouest est en cours. La première phase de celle-ci vise les objectifs suivants:

- établir l'état des connaissances sur les PFNL, et sur leur valeur économique, sociale et autres;
- identifier les méthodes d'enquête qui ont été les plus efficaces pour évaluer leur rôle, l'impact d'un changement dans leur disponibilité et leur utilisation au niveau de l'économie locale et des ménages;
- indiquer quelle recherche additionnelle pourrait être nécessaire afin de mieux comprendre ces questions.

L'étude de cas concerne:

- le projet de Parc national Korup au Cameroun;
- la réserve forestière de Gola en Sierra Leone;
- le forêt Berrending en Gambie;
- quelques produits et marchés villageois dans le sud du Ghana

La première phase de l'étude de cas a donné les résultats principaux suivants:

- les PFNL constituent partout une part importante des revenus et de l'autoconsommation en milieu rural;
- les PFNL utilisés proviennent principalement non pas des forêts mais des boisés de ferme et des jachères forestières;
- les méthodes d'observation et d'enquête auprès des ménages et village sont efficaces aux fins de développer des données utiles sur la structure, le modèle et l'envergure de l'organisation de la collecte, de l'utilisation et de la vente des PFNL;
- l'information sur les revenus monétaires est difficile à obtenir, sauf par une observation approfondie et soutenue;

TABLEAU 2

Quelques indicateurs de la valeur économique des PFNL

A - Indicateurs quantifiables	1. Fréquence de la consommation
	2. Quantité consommée
	3. % de la communauté qui consomme des PFNL
	4. Quantité ramassée de PFNL
	5. Fréquence de la cueillette des PFNL
	6. % de la communauté qui ramasse des PFNL
	7. % de la diète quotidienne fourni par les PFNL
	8. % de la communauté engagée dans leur commerce
	9. % de la communauté engagée dans leurs traitement et transformation
	10. % du temps que la communauté consacre aux activités liées au PFNL
	11. revenu des PFNL - brut ou comme % du revenu du ménage
	12. prix payés aux collecteurs
	13. disponibilité et prix sur les marchés locaux des PFNL
	14. disponibilité et prix sur les marchés locaux des substituts
	15. revenu de la main-d'œuvre engagée dans des activités liées aux PFNL vis-à-vis d'emplois de remplacement
	16. types de PFNL connus et/ou utilisés selon la catégorie d'utilisation
B - Indicateurs non quantifiables	1. réaction face à la disparition des PFNL
	2. utilisation et distribution des essences forestières indigènes dans les jardins, les exploitations et les jachères
	3. régime foncier des ressources et des terres forestières, leurs droits d'usage et leur évolution
	4. attitude, préférences et perceptions des populations rurales vis-à-vis des changements dans la disponibilité des PFNL.

Source: de Beer & McDermott (1989).

- le point le plus faible est le manque d'information sur les sources d'approvisionnement et sur les changements affectant la ressource même;
- des études (Gola et Ghana) montrent comment l'identification de la récolte des PFNL selon l'espèce, ainsi que le suivi de la zone exploitée, peuvent aider à établir les sources d'approvisionnement et les espèces utilisées.

DEVELOPPEMENT DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

Le développement des produits forestiers non ligneux a été freinée dans le passé par un ensemble de facteurs sociaux, politiques et économiques.

La prospérité qui a caractérisé le début des années 1960 a entraîné l'abandon de plusieurs produits forestiers non ligneux traditionnels au profit de produits importés. En outre, des préjugés au niveau gouvernemental et non gouvernemental favorisent les produits

importés plutôt que les produits locaux. Ceci est particulièrement vrai pour les produits alimentaires. Un programme d'éducation populaire pourrait aider à combattre ces préjugés.

Compte tenu de la technologie actuelle, de l'état de dépression de l'économie mondiale et de la prise de conscience de l'importance de sauvegarder l'environnement à l'échelle planétaire, certains de ces produits pourraient être avantageusement réintroduits. La détérioration du climat économique fait que plusieurs pays ne peuvent plus importer certains produits. En conséquence, ces pays doivent se tourner vers leurs propres ressources naturelles. Les pesticides synthétiques sont un exemple d'importations coûteuses et il faut les remplacer par des pesticides biologiques.

Les administrations publiques prennent de plus en plus conscience du fait que les communautés rurales dépendent des produits forestiers non ligneux pour leur bien-être et l'amélioration de leurs conditions de

Tableau 3
Produits forestiers non ligneux à la FAO

Département	Division	Sujet
Forêt	FODP	- aspects sociaux de l'utilisation des FNL;
	FOR	- stabilisation des dunes, conservation des ressources génétiques des arbres;
	FORW	- conservation de la faune moyennant les parcs et les réserves;
	FOP	- produits de la faune;
Agriculture	AGAP	- gestion du bétail et du fourrage dans les plantations;
	AGLW	- ressources en eau; gestion des bassins versants;
	AGLS	- conservation des sols;
	AGPC	- pâturage, cultures industrielles, horticulture incluant les abeilles;
	AGSI	- industries agricoles: production et commercialisation;
Politique alimentaire et alimentation	ESNP	- alimentation communautaire;
Pêches	FIRM	- environnement marin, mangrove;
	FIRI	- environnement, eau douce.

Source: Wickens, 1990.

Tableau 4
Produits forestiers non ligneux dans diverses agences internationales

Agence	Sujet
UNESCO	- programme MAB;
ONUDI	- collecte et traitement des fruits de <i>Balanites aegyptiaca</i> pour huiles comestibles et diosgénines;
BIT	- produits artisanaux;
OMS	- plantes médicinales;
ICRAF	- espèces et pratiques agroforestières;
IBPGR	- conservation des ressources génétiques des plantes.

Source: Wickens, 1990.

vie. Cela s'applique notamment aux communautés vivant au cœur et autour des forêts.

Le mouvement vert dans les pays développés a créé, certes, des occasions et notamment une demande pour diverses herbes en remplacement des produits pharmaceutiques synthétiques. La recherche de nouveaux produits biochimiques est stimulée par la nécessité de trouver des remèdes aux maladies comme le SIDA et le cancer ou des solutions de rechange pour les produits chimiques qui polluent l'atmosphère.

Le renforcement des institutions nationales s'impo-

se afin d'encourager la recherche et de développer l'utilisation des produits forestiers non ligneux.

Le Tableaux 3 et 4 ci-dessous donnent un aperçu général des départements/divisions de la FAO et d'autres agences internationales qui s'occupent, de près ou de loin, du développement des produits forestiers non ligneux.

CONCLUSION

Bien que les activités liées aux produits forestiers non ligneux sont bien moins visibles que celles liées

aux produits forestiers industriels et au bois de feu, elles jouent néanmoins un rôle croissant en Afrique, en particulier du point de vue du développement des communautés rurales. En Afrique comme ailleurs dans le monde tropical, on dispose de très peu de données sur les produits forestiers non ligneux pour ce qui est de leurs distribution, écologie, utilisation, besoin de gestion, méthodes de récolte et transformation, perspectives commerciales, valeur et taux d'épuisement.

Les statistiques nationales ne mentionnent que les produits qui font l'objet de commerce, et bien souvent, uniquement ceux qui représentent en valeur des sommes importantes, à savoir plusieurs centaines de milliers de dollars.

Le potentiel d'exploitation commerciale des produits forestiers non ligneux est loin d'être atteint.

L'importance socio-économique des produits forestiers non ligneux est souvent sous-estimée, malgré les nombreux emplois qu'ils pourraient créer en milieu rural.

En général, l'exploitation des produits forestiers non ligneux ne cause guère d'effets néfastes sur le sol ou les autres produits forestiers. On devrait en tenir compte lors de la préparation des plans d'aménagement forestier.

Le manque d'information sur la valeur économique et la gestion des ressources forestières non ligneuses est sans doute la plus grande contrainte à l'expansion du secteur. Dans de nombreux cas, les marchés intérieurs ou étrangers devront être développés ce qui entraînera la nécessité d'investissements importants.

La gestion des ressources forestières non ligneuses devra être organisée et des contrôles effectués afin d'assurer leur développement durable. A cet égard, les actions suivantes doivent être entreprises à court terme:

- les gouvernements doivent reconnaître l'importance socio-économique des PFNL et les mettre sur la liste des priorités du développement rural;
- des efforts doivent être déployés pour étudier l'aménagement rationnel des PFNL ayant une valeur potentielle intéressante, en élaborant un système de documentation pertinente de l'information et la collecte de données aux fins de la gestion et du développement du secteur;
- les scientifiques locaux, les autorités forestières, les institutions de recherche et les institutions de formation devraient faire un effort concerté et se mobiliser pour le développement des PFNL;

- l'information existante sur différents produits devrait être rassemblée, résumée, documentée et distribuée, notamment en vue d'attirer l'attention des agences de développement ou de financement;
- l'expertise sur les ressources des PFNL doit être développée dans les pays, afin d'assurer que les efforts de développement reçoivent un appui technique approprié.

REFERENCES

- Adeola, M.O. and Decker, E., 1987. Wildlife utilization in rural Nigeria. Paper presented at the international symposium of wildlife management in Sub-saharan Africa, sponsored by FAO and the International Council for Game and Wildlife Conservation, 6-13 October 1987, Harare, Zimbabwe.
- de Beer, J.H. & McDermott, M.J., 1989. The economic value of non timber products in Southeast Asia. Amsterdam, Netherlands Committee for IUCN.
- Enwusi, K. 1986. Statistical tables of the economy of Ghana 1950-1985. Adwensa Publications, Institute of Statistical, Social and Economic Research, University of Ghana, Legon, Ghana.
- FAO, 1988a. Petites entreprises forestières. Etude FAO Forêt no. 79. Rome.
- FAO, 1988b. Non-timber uses of selected arid zone trees and shrubs in Africa. FAO Conservation Guide 19.
- FAO, June 1989. Minor forest Products - Prospects for development. Indonesia, UTF/065/INS: Forestry studies. Field document no. III-3.
- FAO, 1989. Household food security and forestry. An analysis of socio-economic issues. FAO/SIDA Forests, Trees and People Programme. Rome.
- FAO, 1990. The major significance of 'minor' forest products. The local use and value of forests in the West African humid forest zone. Community Forestry Note 6.
- Faure, J. et Vivien, J. 1980. Intérêt de toutes les ressources ligneuses et non ligneuses tirées de la forêt par les populations locales. Etude préparée par la société SEDA (Yaoundé) sur l'aménagement des forêts littorales de Campo et Edéa au Cameroun. Non publiée.
- Wickens, G.E. June 1990. Non-wood Forest Products - The Way Ahead. FAO, Forestry Department Forest Products Division Internal Document.

Statistiques de production du secteur forestier

Philip Wardle

Parler de production c'est s'occuper de la transformation d'une matière première en un produit, c'est-à-dire du changement du produit brut en un produit traité. De nombreuses phases de production sont nécessaires à l'industrie forestière et chacune génère un produit qui peut être intermédiaire. La première phase, le ramassage dans la forêt, produit des grumes qui sont livrées à une scierie où elles sont transformées en sciages. Ceux-ci sont ensuite livrés à la fabrique de meubles. On peut dire que grumes et sciages sont des produits intermédiaires et le meuble un produit fini. Nous traitons dans les statistiques de produits forestiers de produits venus directement de la forêt, soit de grumes et de sciages. Les statistiques sur la production portent sur la quantité de ces produits.

DEFINITION DE LA PRODUCTION

Le volume de production est celui du produit livré par le producteur à l'utilisateur ou à l'emplacement de la vente. Il comprend le volume livré pour être stocké en vue d'une vente ou d'un emploi ultérieur.

PRODUCTION DE BOIS ROND

On appelle production de bois rond l'opération d'abatage ou de ramassage d'arbres et sa taille en bois rond de dimensions spécifiques pour livraison aux emplacements d'utilisation ou de vente ultérieures. Ce peut être un ménage, une entreprise ou le marché. Le bois sera utilisé pour le chauffage, pour être transformé en charbon de bois, en sciages et placages ou en plaquettes et particules ou encore pour d'autres utilisations ou un usage non traité. C'est le volume expédié depuis la forêt ou reçu pour être utilisé ou vendu (stocks et variations de stocks). Ces produits comprennent le bois de chauffage, le bois rond industriel dont les grumes, le bois de trituration, d'autres bois ronds industriels comme le bois de mine, les perches ou les poteaux.

PRODUCTION DE CHARBON DE BOIS

Le volume (poids) de charbon de bois produit pour

être livré comprend le charbon de bois destiné à la vente, à la production domestique et industrielle des résidus ligneux.

PRODUCTION DE SCIAGES

Elle comprend le volume de sciages produit par les scieries, les scieries mobiles et les scieurs de long pour livraison aux utilisateurs en vue d'une vente ultérieure. Les utilisateurs peuvent être un complexe de scieries, des ménages ou autres.

PLACAGES (MARCHE DE PLACAGES)

Le volume de placages produit en usine pour livraison aux utilisateurs autres que ceux destinés à l'industrie du contre-plaqué (les statistiques internationales ne comptent pas les placages utilisés dans le pays même par l'industrie du contre-plaqué, que ce soit dans l'entreprise ou vendus à une autre entreprise de contre-plaqués).

CONTRE-PLAQUES, PANNEAUX DE PARTICULES, DE FIBRES

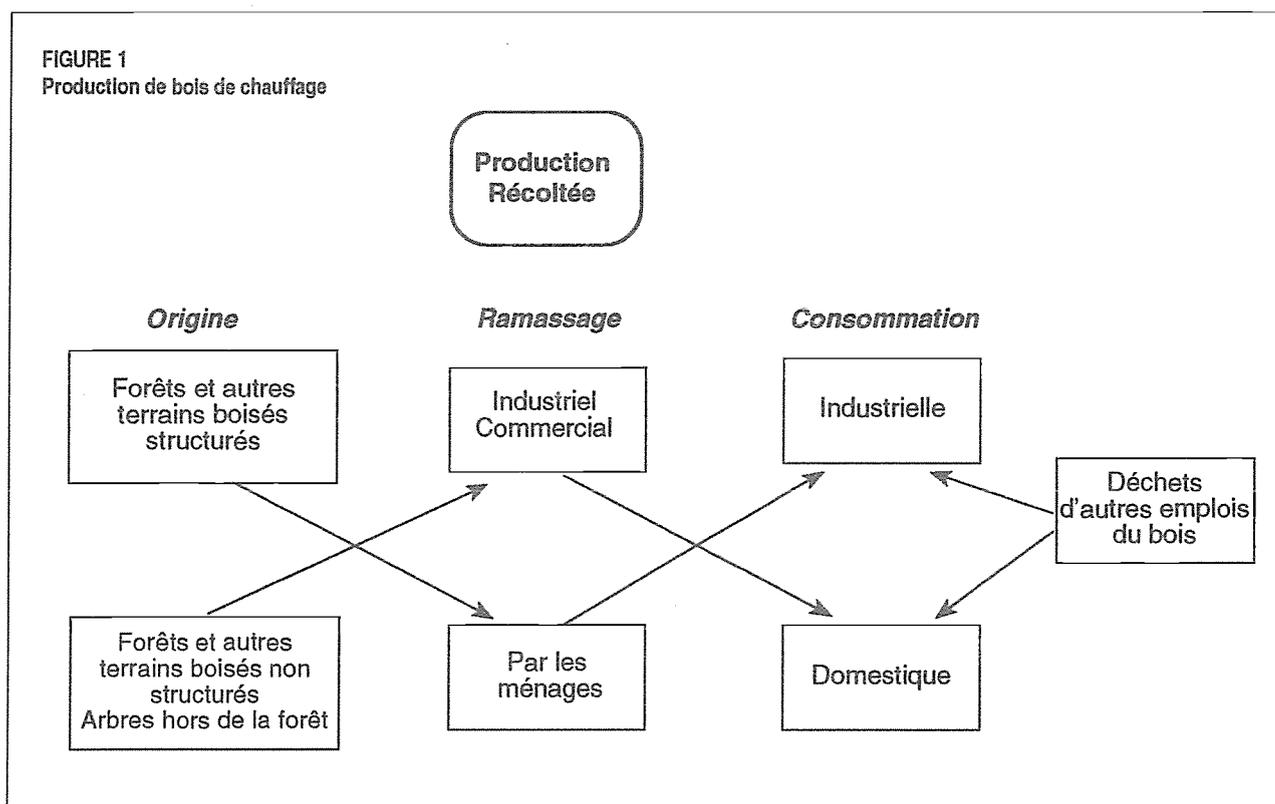
Le volume produit pour livraison aux utilisateurs ou pour une vente ultérieure comprend le volume à livrer à des usines intégrées pour traitement.

PATE DE BOIS

Le volume (poids) de pâte produit pour livraison aux utilisateurs ou pour une vente ultérieure. Y figure le volume destiné à l'utilisation dans une opération intégrée de fabrication de papier ou de cellulose. La pâte produite pour la vente à d'autres unités industrielles ou pour l'exportation s'appelle pâte commerciale et figure dans les statistiques.

PAPIER

Le volume de papier produit sous forme de rouleaux ou de feuilles pour livraison à des utilisateurs ou pour vente ultérieure. Le volume produit pour livraison en vue d'une transformation, d'un enduit ou d'un traitement plus poussé figure dans les statistiques.



PROBLEMES

Livraison pour stockage et expédition de stocks. Risques de distorsion dus à la différence entre P et S. Calcul double du produit primaire et du produit final.

- Placage – contre-plaqué
- Sciage – traitement du bois pour le moulage de meubles
- Papier – fabrication de papier

CONSIDERATIONS SUR QUELQUES PRODUITS

Bois de chauffage

Les problèmes d'enregistrement et de mesurage de la production de bois de chauffage à l'endroit du ramassage par le bûcheron jusqu'au point de consommation sont illustrés à la Figure 1. Toutes les origines et destinations sont possibles et nombreuses sont celles pour qui il n'a pas été prévu d'enregistrement formel.

DEFINITION

Définition simple: le bois de chauffage est un bois rond (bois non traité) tiré du tronc ou des branches afin d'être utilisé comme source d'énergie pour la cuisine, le chauffage, la production d'électricité, les fours de céramique, les installations de séchage ou de fumage pour la production de charbon de bois. Le producteur le livre à l'utilisateur ou au marché pour

être utilisé comme combustible. Le bois de chauffage est d'ailleurs souvent appelé «bois de feu».

Définition plus large: Bois de chauffage comme défini ci-dessus mais avec le bois et la biomasse de l'arbre autre que le tronc et les branches qui servent de source d'énergie - y compris la biomasse de la cime, les brindilles, la souche, les racines ainsi que le liège et les feuilles.

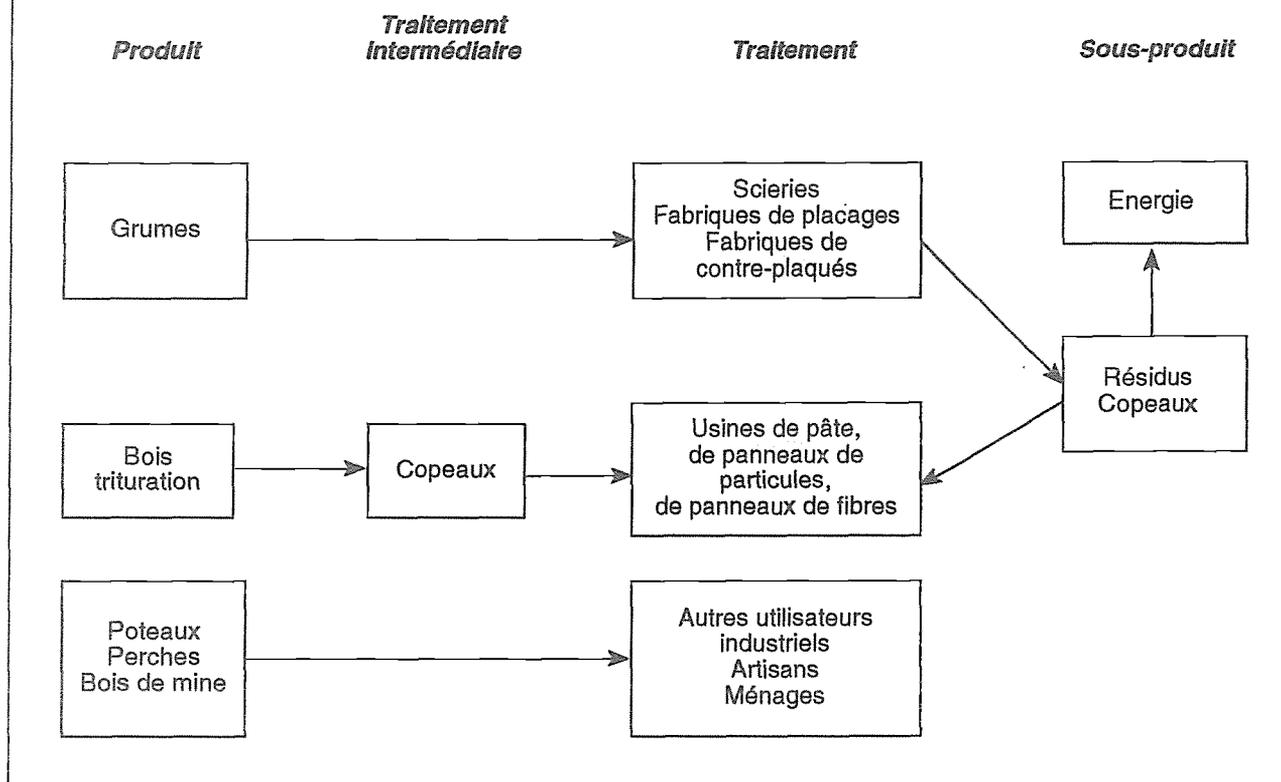
En pratique, dans les statistiques internationales fondées sur des enquêtes concernant la consommation, le volume du bois de chauffage comprend le bois rond du tronc et les branches comme source d'énergie, outre une autre biomasse arboricole récoltée dans la forêt, dans d'autres lieux arborés ou d'arbres isolés.

Bois source d'énergie

Le bois considéré comme source d'énergie peut inclure les résidus traités, les déchets dans la scierie, les bordures, l'écorçage du cœur, la sciure, le liège retiré au cours du traitement et les pertes recyclées pour le chauffage mais il ne fait pas partie du «bois de chauffage».

Le traitement des résidus de l'industrie qui utilise par exemple des déchets de fibres ou des solutions liquides de l'industrie de la pâte peut aussi produire de l'énergie.

FIGURE 2
Procédé industriel de production de bois rond



ESTIMATION DE LA PRODUCTION DE BOIS DE CHAUFFAGE

La production de bois de chauffage est mesurée dans certains pays en évaluant par sondage le volume extrait de la forêt ou celui produit par des entreprises industrielles et commerciales ainsi que par les ménages. Plus souvent encore, on l'évalue par sondages auprès des consommateurs industriels et des ménages en comparant la production avec la consommation. Lorsque l'industrie du bois est importante, il faut distinguer entre (A) le bois de chauffage livré directement de la forêt ou de la taille des arbres pour être utilisé comme source d'énergie et (B) les résidus du traitement industriel récupérés et livrés pour être utilisés comme source d'énergie soit par l'industrie, soit par les ménages.

RENOI

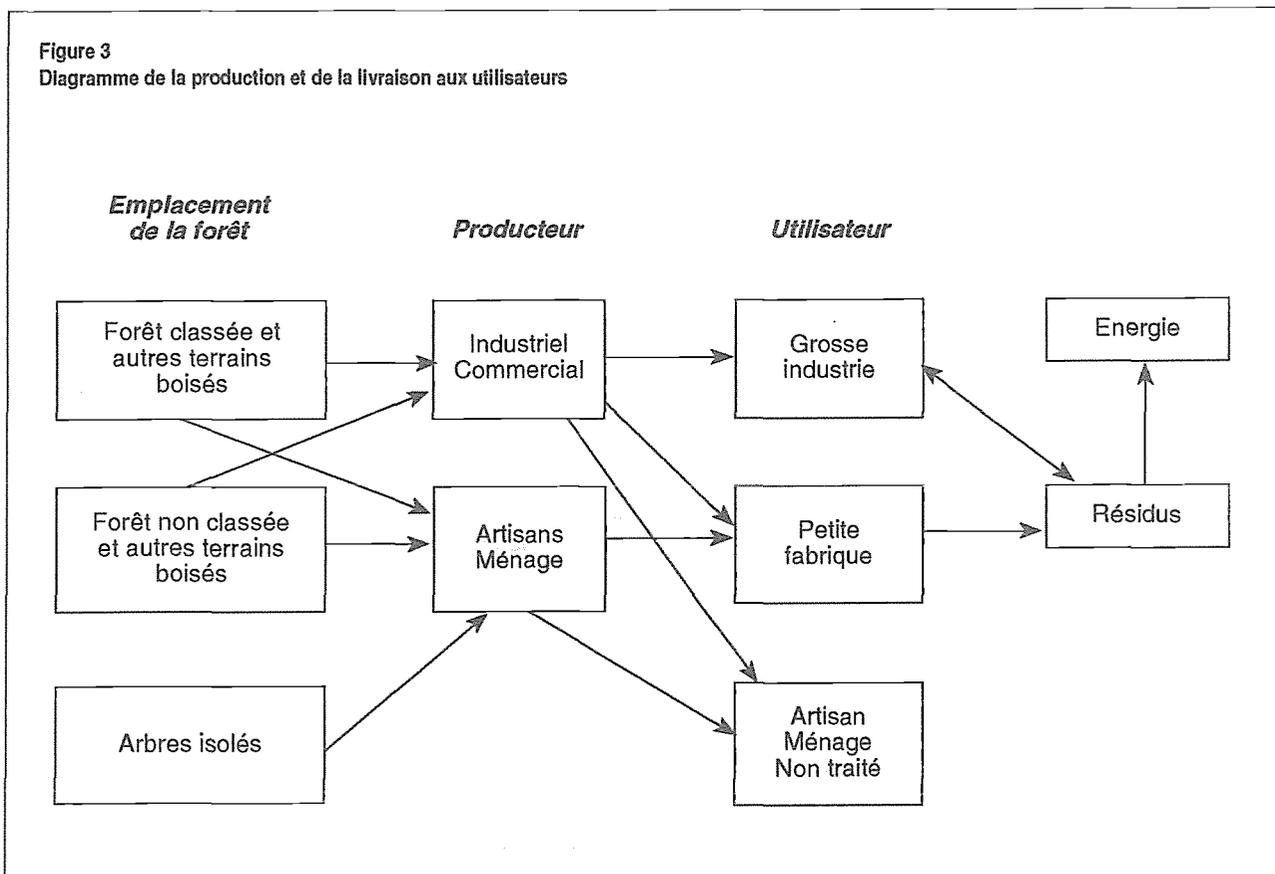
Enquêtes sur la consommation de bois par les ménages pour l'énergie, par l'industrie, pour la récupération des résidus ligneux, étude des tendances de l'utilisation du bois pour l'énergie. Estimations indirectes par la cuisine, le chauffage et les frais de consommation de bois de l'industrie.

BOIS ROND INDUSTRIEL

Composition: grumes
bois de trituration-plaquettes
poteaux, perches, bois de mine et autres bois industriels)

DEFINITION

Le bois rond industriel est du bois brut provenant du tronc ou des branches livré pour servir de matière première par l'industrie, l'artisanat ou les ménages dans la construction ou la fabrication d'articles, d'outils ou de meubles. Le bois brut sert aussi à la fabrication de matériaux comme des poteaux, perches, bois de mine. Le bois rond industriel peut être transformé en forêt en plaquettes ou dans un emplacement intermédiaire avant livraison à l'usine consommatrice (pâte, panneaux de particules, panneaux de fibres). Le travail de fabrication de plaquettes fait partie du bois rond industriel. La production se compose de grumes, bois de trituration et d'autres bois ronds industriels comme le bois de mine, les perches et poteaux.



EVALUATION DIRECTE

Certains pays évaluent la production sur le lieu de la récolte en forêt et d'autres au point de livraison à l'utilisateur. La difficulté d'une enquête précise est plus forte lorsque une grande partie de la production provient d'une forêt non classée ou d'arbres isolés ou encore lorsque des petites fabriques, des artisans et des ménages assurent une grande partie de la consommation.

EVALUATION INDIRECTE

On a trouvé plus facile dans certains cas d'évaluer la production des produits finis. En conséquence:

Production de bois rond = Exportations de bois rond

- + F (Production de sciages)
- + G (« « placages)
- + H (« « contre-plaqués)
- + K (« « panneaux de particules/de fibres)
- + J (« « de pâte)
- + autres productions de bois rond industriel
- + importations de bois rond

F.G.H.K.J. sont des facteurs de conversion.

On peut aussi combiner l'évaluation directe du bois rond avec celle, indirecte, du volume du produit. L'identification du volume des déchets et résidus récupérés au cours de la fabrication d'un produit pour être utilisé pour la fabrication d'un autre est importante et intéressante. Du point de vue statistique, il ne faut surtout pas compter deux fois l'équivalent en bois rond de ces résidus en les créditant à la fois au titre de l'industrie productrice des résidus (par exemple, la scierie) et de celle qui les consomme (par exemple, les panneaux de particules). Ceci est intéressant car le degré d'utilisation des résidus est un indicateur important de l'efficacité de l'utilisation de bois rond et d'une amélioration future possible.

SCIAGES

Définition

Le bois scié en longueur (parfois produit par un procédé de plaquettes) et qui dépasse 5 m/m d'épaisseur. Il comprend les madriers, les poutres, les jointures, les panneaux, les chevrons, les lattes, les caisses. On emploie parfois le mot anglais «lumber» (bois de charpente) qui inclue alors les traverses de chemin de fer. Les sciages peuvent être rabotés, liés par des languettes et, quoi qu'il en soit, ce sont des produits finis.

Procédé de production

Les sciages peuvent être produits dans de grandes ou de petites usines, des unités mobiles ou même à la main. La production a lieu dans des usines publiques ou privées, ou encore dans les petites scieries, à la ferme ou dans les ménages comme par des scieurs à titre individuel.

Origine de la grume	Producteurs	Utilisateurs
forêt d'Etat	grandes scieries	exportations
	usines polyvalentes	
	petites scieries	usines de traitement
forêt		
autres terrains boisés	scieurs de long	ménages
arbres isolés	importations	

Estimation de la production de sciages

i) Estimation de la production industrielle. Dans l'idéal, on obtient le volume de sciages produits par la comptabilité des producteurs. Dans de nombreux pays, ces producteurs sont enregistrés et doivent soumettre des déclarations. Parfois aussi, seuls les gros producteurs sont enregistrés. Par exemple, nombreux sont les services statistiques qui conduisent un recensement industriel périodique mais celui-ci ne couvre que les grandes entreprises qui emploient un certain personnel (20-100 employés). Dans la plupart des pays, on trouve de nombreuses petites scieries et nombreux sont les pays où les sciages sont produits par des scieurs de long, à la main ou par des scies domestiques. Il faudra donc voir de près les déclarations des grosses scieries et enquêter auprès des autres pour obtenir une couverture d'ensemble de l'industrie de nombreux pays. Elles peuvent être des entreprises d'Etat qui ont effectué le sciage et, dans certains pays, elles sont les principales scieries. Il faut pourtant se souvenir qu'un volume non négligeable a pu sortir des nombreuses petites scieries privées et des scieurs de long et que ce volume peut représenter une part importante des disponibilités. Ces petits producteurs et scieurs de long utilisent d'importantes quantités de bois

rond et apportent une contribution importante à l'économie par leur production, les emplois créés et les revenus. Ainsi, il est nécessaire, pour obtenir une couverture complète du volume de la production industrielle, de combiner les déclarations des gros producteurs avec les renseignements obtenus par l'enquête auprès des petits producteurs et des scieurs de long.

ii) Estimation de la production de bois rond. Il est parfois possible d'estimer la production de sciages grâce au volume de bois livré aux usines. C'est une méthode précise quand toute la production et la destination sont enregistrées, ce qui peut être le cas pour la production des forêts d'Etat. Mais dans la plupart des pays existent à la fois des forêts d'Etat et des forêts privées et toute la production n'est pas notée. D'autres terrains boisés et des arbres isolés peuvent avoir fourni une belle quantité de bois. Il est donc nécessaire, si on veut utiliser cette méthode, de combiner les notes sur les livraisons aux gros producteurs et les enquêtes, afin de compléter les renseignements avec ceux obtenus des petits producteurs et des privés.

L'emploi des estimations de production de grumes pour évaluer celle de sciages exige la connaissance de ce qui a été récupéré pour convertir le volume de production des grumes en production de sciages.

$$(\text{Production de sciages} = \text{production du sciage} \times C)$$

C = facteur de récupération

PANNEAUX DE BOIS (PLACAGES, CONTRE-PLAQUES, PANNEAUX DE PARTICULES ET DE FIBRES)

Définitions

Placage. Feuille mince de bois d'égale épaisseur de moins de 5 mm produite par tranches, écorçage et, parfois, par sciage. Sert à la fabrication de contre-plaqué pour l'ameublement, pour recouvrir d'autres panneaux, fabriquer des récipients, des paniers, des boîtes d'allumettes, des allumettes.

Contre-plaqué. Panneau fait de feuilles de placage reliées ensemble en alternance selon la direction du grain, à angles droit en général. Il est fait de trois ou plus feuilles de placages. Le noyau de contre-plaqué (industrie des panneaux) est fait de feuilles de placage

ges avec un noyau ou des épaisseurs de bois, ou d'autres matériaux ligneux comme le panneau de particules.

Panneau de particules. Panneaux aplatis et moulés, fabriqués avec des particules de bois ou d'autres matériaux cellulosico-ligneux tenus par un lier approprié, généralement organique, pressé en présence de chaleur. On peut aussi les fabriquer en forçant les matériaux dans un moule en présence de chaleur et sous pression. Les panneaux de particules peuvent être soit solides soit présenter des cavités creuses. Leur densité varie avec celle des matières premières utilisées, le lier, la pression et la température de fabrication. Cette densité va habituellement de 0,6 à 0,8 g par mètre cube.

Des types spéciaux de panneaux de particules comme le panneau-gaufrette, le panneau orienté et le panneau mince font partie de ce groupe mais pas les panneaux de bois laineux ou autres avec des liers minéraux.

Panneau de fibres. Feuilles ne dépassant pas d'habitude 1,5 m/m d'épaisseur fabriquées avec des fibres de bois ou d'autres matériaux cellulosico-ligneux dont le lien primaire dérive du feutrage des fibres et de leurs propriétés adhésives inhérentes. On peut y ajouter ces liens et/ou des additifs ce qui inclue les panneaux d'isolation avec une densité qui ne dépasse généralement pas 0,35 gramme par centimètre cube.

Estimation de la production des panneaux à base de bois

Les usines qui fabriquent des panneaux à base de bois sont généralement de taille moyenne à grande et on obtient les statistiques de production de leur comptabilité de production. Ces statistiques de base sont obligatoires pour les usines productrices et les autori-

tés forestières, les ministères de l'industrie et autres services statistiques qui recueillent les données. Là où cette obligation n'existe pas, on peut faire une évaluation par sondage périodique ou par questionnaire. Dans certains pays, ce sont les associations d'industriels qui recueillent l'information sur la production. Comme dans le cas des sciages, il existe d'autres possibilités d'estimation de production de panneaux tirés du bois, grâce aux enquêtes sur la production de bois et les facteurs de récupération ou celles sur la consommation.

PÂTE ET PAPIER

Définitions

Pâte de bois. La pâte de bois et autres matériaux cellulosico-ligneux réduits en fibres par des moyens mécaniques ou chimiques afin de servir à la fabrication de papier, carton ou de produits tirés de la dissolution de la pâte.

Pâte et autres fibres. En font partie les pâtes tirées de la paille, de la bagasse, du bambou, de roseaux, du tissu de coton, du lin.

Pâte et carton. Fabriqué à partir de la pâte ou du papier de rébus en rouleaux ou en feuilles. En font partie le papier journal, à imprimer, d'emballage, le carton ainsi que le papier domestique et hygiénique.

Estimation de la production de pâte et de papier.

Les usines qui fabriquent de la pâte et du papier sont en général de taille moyenne à grande et on peut obtenir leurs statistiques de production de leur comptabilité. Dans de nombreux pays, la communication de ces statistiques de base est souvent le sujet d'enquêtes nationales. Et dans les pays où se trouvent plusieurs usines, c'est souvent une association d'industriels qui rassemble ces statistiques.

Entrée de statistiques sur la production

G. S. Kowero

INTRODUCTION

Une statistique sur la production est d'abord la valeur numérique des ressources utilisées et des produits générés par la production. Elle inclue les quantités physiques de production comme la main-d'œuvre, les machines, les matériaux consommés pendant le procédé de fabrication ainsi que le rendement qui y est associé.

Ces quantités physiques peuvent alors être transformées en information sur le coût et le revenu sur la base des cours du marché. Cette information est très utile et souligne l'importance qu'il y a à recueillir, stocker et analyser des statistiques sur la production. Par exemple, l'information sur le coût et le revenu peut servir à :

- faciliter les comparaisons entre les coûts
 - entre différentes méthodes pour faire le même travail afin d'aider à prendre des décisions sur le choix de la méthode la moins chère;
 - entre différentes opérations à l'intérieur ou entre entreprises afin de fournir un moyen d'améliorer l'efficacité;
 - entre différents traitements afin de choisir le plus efficace pour son coût;
- prendre part aux décisions sur les méthodes de rémunération qui puissent récompenser équitablement les travailleurs et les motiver pour accroître leur efficacité;
- faciliter le mesurage de l'efficacité;
- aider les calculs de rentabilité;
- aider la planification et le contrôle de toutes les activités de production.

Plusieurs facteurs influencent l'enregistrement, le classement et l'analyse de l'information sur la production dont la nature de l'organisation, ses objectifs et sa structure administrative. On peut donc trouver parfois les données mises en commun selon la structure de l'organisation ou établies synthétiquement en fonction des opérations.

Celui qui recueille ces données doit être un familier des définitions des termes en usage, des unités de

mesure et du temps que cela prend. Et, pour recueillir des données, il faut savoir où elles se trouvent.

SOURCES DES STATISTIQUES SUR LA PRODUCTION

Dans bien des pays, les statistiques sur la production se trouvent généralement dans les sources de données primaires et secondaires.

Il en existe trois:

(a) *Livres/Feuilles de paie*

Ils conservent le coût réel du travail et spécifient le genre de travail exécuté, le lieu et la date, le nombre d'exécutants et leur salaire;

(b) *Registre ou machine (équipement)*

Ils conservent l'histoire de la machine (équipement) et permettent ainsi de retracer son utilisation. Ils enregistrent les données sur la nature du travail exécuté, quand et où il l'a été, l'emploi de pétrole et de combustible, les irrégularités attribuées à la machine et l'entretien préventif.

(c) *Registre-matières*

Il enregistre les mouvements de matières, les quantités et leur valeur.

Ces trois sources de données sont le fait de personnes différentes. Il est donc essentiel de bien les comprendre afin d'éviter ou de réduire les erreurs.

La prééminence de l'une des trois sources de données dépendra de la nature ou du type du moyen de production. Ainsi, feuilles de présence et feuilles de paie sont courantes en production forestière primaire.

Il y a plusieurs sources d'information secondaires dont les rapports quotidiens, hebdomadaires, mensuels, trimestriels et annuels de l'organisation. Ces rapports peuvent être au niveau ministériel ou de la firme.

Chacune de ces sources sera plus ou moins utilisées en fonction des détails qui doivent figurer dans les statistiques de production. Les sources secondaires suffiront probablement pour une vue d'ensemble de la situation de la production alors que les sources

primaires seront plus utiles pour une analyse détaillée de la productivité.

QUALITES SPECIFIQUES DES DONNEES DE PRODUCTION

Bien qu'il soit possible d'obtenir quelques données des deux sources de base mentionnées ci-dessous, chaque type de données possède des qualités spécifiques dont il faut tenir compte pour éviter les distorsions.

- (a) Il faut faire la distinction quand on traite la production de la forêt primaire entre le volume total disponible et le volume commercialisable afin de faciliter les plans de ramassage et d'utilisation. Il faut aussi connaître la quantité de bois vendable disponible car, bien souvent, on prépare des plans pour des ressources ligneuses inaccessibles.

En ce qui concerne les arbres abattus, le volume des grumes dépendra de la méthode de mesure (calibrage ou bande), des endroits mesurés, de la forme et de l'état du bois (droit ou tordu) et de la formule retenue pour l'estimation du volume.

Les volumes et les poids devraient clairement indiquer s'ils portent sur ou sous l'écorce afin que l'on sache la vraie quantité de bois disponible. Il faut aussi bien connaître, pour analyser les coûts, toutes les opérations depuis l'abattage jusqu'au point de conversion et si l'entreprise exécute toutes les opérations de récolte, alors l'entrée des données commence avec l'abattage même si la récolte est du ressort de quelqu'un d'autre. L'établissement des coûts de revient commence soit à la forêt, soit à la scierie quand les grumes y sont livrées.

Il est préférable dans chaque cas d'identifier les causes appropriées de dépenses concernant les grumes qui peuvent se rapporter à:

- l'abattage;
- le dérapage;
- l'assortiment et le mesurage;
- le transport à la scierie;
- le stockage à la scierie.

Plusieurs opérations peuvent découler de chacun de ces postes de dépense. Par exemple, l'abattage peut inclure l'ébranchage et la contre-taille. Il faut établir ces détails et en tenir compte pour l'exactitude des données.

(b) *Traitement du bois*

Selon le procédé de conversion adopté, diffé-

rentes activités sont associées au traitement primaire du bois. Les statistiques de production peuvent donc ne pas être semblables. Des différences apparaissent même dans un même procédé. Par exemple, la réduction en pâte mécanique et chimique du bois, exige différentes opérations indépendamment du fait que le procédé général de conversion s'adapte à la pâte. On en conclue qu'une généralisation d'un format pour les statistiques de production du traitement du bois reviendrait à transiger, esquisser et donnerait des résultats probablement trompeurs. Il est donc préférable de traiter séparément chaque procédé ou genre de produit.

En sera facilitée une analyse plus en profondeur, par exemple, de l'efficacité des différents équipements et des opérations en termes de temps passé à l'exécution de certaines fonctions, ou de l'emploi d'autres mesures de productivité. Cette information est utile pour planifier des opérations et l'identification des domaines qui doivent être surveillés de plus près. Si les sources de données primaires et secondaires peuvent fournir les données nécessaires à ce travail, on trouve toujours que les installations de production ont été enregistrées par les services administratifs ou une organisation intéressée. Ces services couvrent le bûcheronnage, le traitement mécanique, électrique, les magasins et l'administration. Il vaut mieux que ce soit des gens familiers avec les procédés de production qui recueillent l'information sur la production provenant de ces sources. Ainsi seront évitées les omissions et duplications de données. Cette information produit des statistiques sur les matières, les coûts, le rendement et les revenus outre les temps de production et les ressources en main-d'œuvre.

Une autre méthode de recueillir des données pour des analyses plus fouillées consiste à étudier les durées. Cela exige une connaissance approfondie de toutes les phases de l'étude de chaque opération. Voici, par exemple, les différentes phases du sciage:

Un certain nombre d'activités découlent de ces phases. Elles doivent être identifiées pour que l'étude soit bien faite. Les autres procédés de conversion comme ceux concernant les panneaux de bois (Pex: contre-plaqués, panneaux de fibres ou de particules), la pâte et le papier

doivent être analysés de la même manière. Les unités de mesurage varieront avec les opérations ou les activités selon l'utilisation finale des données sur la production. Par exemple, l'évaluation de l'efficacité pourrait être une bonne unité de productivité pour les opérations de production requérant une importante main d'œuvre. La production par unité de temps sera l'unité adéquate pour évaluer l'efficacité des machines. Les statistiques seront influencées par l'expérience de la main-d'œuvre dans toutes les opérations où elle participe. On peut difficilement mesurer «l'expérience» mais elle peut se refléter par les tendances dans l'accomplissement des tâches.

La relation entre les quantités de bois brut et le rendement est un autre aspect important de la production. On utilise le taux de récupération pour le déceler et, dans un sens, c'est une mesure de l'efficacité du procédé de conversion. Toutefois, il faut considérer ce taux avec prudence car un certain nombre de facteurs sans rapports avec le procédé de conversion peuvent l'influencer. Ainsi, le taux de récupération dans une scierie est influencé par: est inférieur à celui des mauvais sciages; aux pièces en bonne santé. Plus grande est la proportion d'aubiers, plus bas sera le taux pour les sciages de première qualité; Ces facteurs empêchent la comparaison stricte des taux de récupération entre scieries. On trouve la même analogie dans les autres procédés de conversion mais à un degré moindre.

(c) *Frais généraux*

Certaines ressources sont partagées au cours des opérations et ne peuvent plus prétendre à rester spécifiques à chaque opération. Elles présentent un aspect de frais généraux et on les traite sous cette rubrique lorsqu'on en établit le prix. Ainsi, le personnel de l'administration centrale de l'installation de production sert toutes les sections y compris celle du traitement et peut distribuer rationnellement la dépense entre les services/sections de l'installation. Une fois fixée la dépense, ces ressources apparaissent en comptabilité de production comme salaires, indemnités, frais de bureau, de recherche et d'assurance. On doit connaître l'origine des frais qu'entraînent ces ressources lorsqu'on recueille des statistiques de production et le niveau auquel ces frais se situent dans l'organisation étudiée. Bien

souvent, on oublie les frais généraux dont l'origine ne se trouve pas là. Par exemple, dans les pays à planification et organisation de traitement du bois centralisées, on trouve souvent un «holding» à la place d'une scierie subsidiaire. Il faut donc s'inquiéter des ressources disponibles ou transmises par le «holding» à l'établissement subsidiaire lorsque l'on recueille des statistiques sur la production.

La question qui se pose alors est comment répartir ces ressources. Si leur prix a été établi, il faut identifier et additionner les frais généraux. Il faut aussi connaître toutes les autres dépenses. On peut ensuite calculer un taux de frais généraux puisque le rapport entre frais généraux et tous les autres frais est exprimé en pourcentage. C'est ce pourcentage qui permet de répartir ces frais généraux.

Il existe cependant une autre manière plus facile et plus employée qui consiste à attribuer des numéros de repérage. Ils font voir les caractéristiques communes aux centres qui ont adopté le système de répartition des ressources. Ces numéros peuvent porter sur la valeur du rendement, le nombre de journées/homme, l'endroit, le volume de production, etc. Le choix du bon numéro est difficile et différents numéros donnent des résultats différents. Par exemple, les paramètres de volume et de revenu peuvent être de bons numéros puisqu'à la phase initiale les frais généraux de production sont présents alors que la production (le volume) et le revenu peuvent en être absents. On conseille donc d'éviter la répartition routinière des frais généraux par l'emploi de numéros de repérage.

La méthode d'attribution peut produire différents résultats.

Ceux-ci cesseront d'être conséquents avec le temps car les frais généraux sont assez indépendants des facteurs inhérents à ces méthodes. On en déduit qu'il est difficile de recueillir avec précision les statistiques sur ce genre de frais.

(d) *Niveau de l'agrégat*

Les détails et parfois l'exactitude des statistiques de production sont affectés par le niveau de l'agrégat. On peut obtenir auprès des firmes des renseignements assez détaillés sur les différents paramètres de production. Mais chez les industriels ou au plan national, le rassemblement des informations de différentes firmes et

des niveaux de détails et d'exactitude exige l'enregistrement de statistiques moyennes sur les paramètres étudiés ce qui compromet ainsi à la fois le détail et l'exactitude. Pourtant, les données des maisons de commerce et de l'industrie sont utiles quand elles portent sur différents niveaux de détail et d'exactitude. Ainsi, la planification à un niveau élevé exigera différents niveaux de détail et d'exactitude. Par exemple, la planification à un niveau élevé devra comprendre plus de données industrielles alors que celles de maisons de commerce seront plus utiles à un niveau plus bas. Mais les deux genres de données doivent être présents bien qu'à un degré différent.

Toute la collection de statistiques sur la production est influencée dans l'ensemble par les objectifs de l'action (Pex: l'emploi final de ces données) et par la méthode d'analyse. C'est ça qui permettra de décider du niveau de détail requis, de la méthodologie de l'entrée et donc, des sources de données.

PROBLEMES POUR TROUVER LES STATISTIQUES SUR LA PRODUCTION

On se heurte en général à certains problèmes dans la recherche des statistiques sur la production des entreprises qui traitent le bois. En voici quelques uns:

(a) *Absence d'information consignée*

C'est une caractéristique d'entités comme les scieurs en long et les petites unités comme les menuiseries de village car ils n'ont pas appris à conserver des notes et le sens commercial leur manque.

(b) *Données omises*

On n'a pas établi le coût de certains services fournis par l'unité de production. Par exemple, on découvre souvent que l'on n'a pas tenu compte du coût de stockage.

(c) *Mise en commun de données*

Outre les frais généraux, certains services ou

ressources sont mis en commun pour la commodité mais provoquent d'énormes problèmes de répartition. Par exemple, on découvre souvent que la consommation d'eau ou d'électricité par l'unité de production a été relevée par le compteur général. La situation est encore plus compliquée quand l'entreprise de production est formée d'unités intégrées qui produisent différents produits. Recueillir ces données revient à ne lire que ce qui se passe dans toutes les unités. Il faut donc une information technique plus poussée sur chaque unité afin de calculer combien il consomme d'électricité ou d'eau pour fabriquer chaque produit.

(d) *Contradictions*

Direction et conventions d'archives changent. Recueillir les statistiques historiques de production risque d'affecter l'exactitude des données recueillies si l'uniformité et les archives ont changé avec le temps. Un même titre de chapitre peut chapeauter d'autres matières. Il vaut donc mieux déceler ces changements et éliminer les différences nées des manières différentes d'archiver les données. Cela est spécialement vrai pour les données basées sur une information comptable où différentes procédures ont pu être employées.

Le changement de données sur le personnel surtout quand les notes ne sont pas disponibles et les employés pas assez instruits de la bonne tenue des livres est encore une source de contradictions. On en trouve de bons exemples dans les journaux des entreprises et dans la comptabilité matières.

(c) *Refus d'information*

Un esprit de la confidentialité de l'information existe dans pratiquement toutes les entreprises. Cet esprit est plus prononcé dans les entreprises du secteur privé. Cela empêche de recueillir toutes les données utiles sur la production et plus spécialement sur les questions financières.

Récueillir les statistiques sur les prix

G.S. Kowero

INTRODUCTION

Le prix d'un produit reflète la valeur qui lui est attribuée. Celle-ci peut dépendre des forces du marché qui commandent l'offre et la demande de ce produit, ou par le producteur du produit s'il se trouve dans une position de monopole ou par un industriel qui décide des prix ou encore par toute autre méthode employée dans la fixation des prix.

Les mêmes facteurs et, parfois, des particularités du système de production forestier, jouent pour les prix des produits forestiers. Les objectifs, l'usage de l'information sur les prix, les méthodes d'analyse des données, entre autres, influencent les entrées de statistiques sur les prix.

PRIX DES GRUMES

Il n'est en général pas difficile d'obtenir les prix des grumes parce que les autorités les ont fixés pour les acheteurs. Il serait certainement plus intéressant pour le vendeur de réfléchir au sens de ces prix et décider s'ils conviennent ou non à un commerce en expansion.

Bien souvent, les prix des grumes, surtout lorsqu'elles proviennent d'une forêt naturelle sont jugés arbitraires. Par exemple, lorsqu'il faut payer des honoraires par volume unitaire récolté. Ces honoraires peuvent très bien représenter une redevance pour le privilège de se servir de cette ressource. Mais il n'existe aucune garantie que ces honoraires reflètent bien la vraie valeur ou l'acceptation par les acheteurs de payer le bois à ce niveau. En outre, on n'est pas certain que ces honoraires compensent honnêtement celui qui a fait pousser l'arbre. Si les honoraires sont fixés trop bas, les propriétaires de forêts doivent subventionner l'industrie du traitement du bois. En outre, de bas honoraires pour des produits finis très en demande ont contribué à la surexploitation de certaines essences d'arbres notamment dans les forêts naturelles. Il est par conséquent important de connaître les rapports entre les prix de ces produits et ceux des produits finis notamment quand le prix sert d'outil de gestion. D'autres fois, les prix sont déterminés plus

systématiquement. Les bas prix qui prennent en compte les intérêts des vendeurs comme ceux des acheteurs sont utiles pour établir une valeur assez acceptable du produit écoulé. Mais cela aussi a des limitations dues surtout à leur gestion. On s'aperçoit souvent que ces prix sont valables sur toute l'étendue du pays et n'ont rien de local. Par exemple, la valeur basse des sciages de pins serait identique dans tout le pays quels que soient les emplacements des forêts, leur accessibilité, le genre de scierie. L'ignorance de ces considérations peut faire paraître les prix assez injustes à certains acheteurs.

Un autre facteur vaut la peine d'être retenu: faut-il calculer les prix sur la base du demi-diamètre des grumes ou par rapport aux bas prix ?

PRIX DES PRODUITS FINIS

Pour entrer des données ou des statistiques sur les prix des produits finis, il faut définir le niveau où les prix ont été fixés (Pex: à la scierie, à la succursale de vente, etc. On peut en général trouver sur place le catalogue des prix).

Il est intéressant de savoir qui décide des prix, comment il tient compte des fluctuations des cours et des habitudes de vente.

(a) Détermination des prix

S'il existe un contrôle des prix, les producteurs acceptent les décisions prises. Mais l'organe qui fixe les prix tient compte des coûts de production. Et en un système de liberté des prix, les producteurs les fixent compte tenu des réactions de l'acheteur. Dans les deux systèmes, le producteur s'efforce de maintenir les coûts de production en dessous du prix fixé ou de celui qu'il désire obtenir de ses acheteurs afin que son entreprise dégage des profits.

(b) Tenir compte des fluctuations périodiques des cours

Les prix varient dans le temps et même en l'espace d'un an ceux de produits semblables peuvent varier. Pour entrer des statistiques sur les prix, il faut identifier le moment où ils étaient

en vigueur et cette phase est spécialement importante lorsqu'il faut calculer les prix moyens des produits qu'il aurait fallu peser car les cours sont influencés par les différences entre les volumes de production.

(c) *Tenir compte des différences de qualités et de tailles*

Les catalogues de prix sont établis en général pour chaque taille et qualité du produit. Mais il faut bien prendre soin lorsqu'on entre une information sur le prix moyen. Ainsi celui de l'isorel produit par telle usine sera une moyenne qui tient compte des différentes tailles et qualités du produit. Bien souvent, on reçoit un chiffre qui se rapporte à la taille la plus généralisée.

(d) *Tenir compte de certaines pratiques de vente*

Malgré les catalogues, il arrive souvent que les acheteurs ne payent pas les prix indiqués lorsque les producteurs désirent stimuler la vente. C'est pourquoi les acheteurs bénéficient souvent d'escomptes. Ces escomptes sont accordés pour de gros achats mais ne figurent pas sur les catalogues de prix. Quand on calcule les prix moyens du produit pesé et évalué sur les quantités vendues ainsi que sur les prix du catalogue, ces escomptes n'entrent pas en ligne de compte et, s'ils sont fréquents et significatifs, ces prix moyens seront surestimés. Néanmoins, ces escomptes sont bien pris en compte dans les déclarations de revenus et cela pour des raisons de profit. Une autre pratique commerciale est le paiement de commissions aux vendeurs. Elles consistent généralement en gueltes qui ont pour effet d'abaisser le vrai prix du produit du point de vue du propriétaire ou de la personne qui emploie un vendeur. Il faut donc connaître le prix (brut ou net) encaissé. Le prix net est le prix brut moins les dépenses visibles envers certains acheteurs (Pex: escomptes) ou des ventes spécifiques (Pex: guelte).

(e) *Tenir compte de l'inflation*

Les prix figurant dans les catalogues ou ceux des ventes sont d'habitude caractéristiques du

moment et de leur durée. On les appelle des prix courants. Avec le temps qui passe, un ajustement des prix dû à l'inflation devient nécessaire afin de revenir à la vérité des prix. On peut employer des mesures de déflation basées sur des indices de prix comme l'indice des prix des consommateurs ou l'indice général.

On ne trouvera pas souvent l'information sur ces mesures dans les usines de traitement du bois mais dans les ministères s'occupant des finances, de la planification et des publications des bureaux statistiques.

(f) *Tenir compte des distorsions du marché*

L'expérience a prouvé que les marchés ne fonctionnent pas souvent d'une façon parfaite et sont donc caractérisés par des imperfections qui provoquent des distorsions sur les cours de certaines ressources. C'est pourquoi on utilise dans les évaluations économiques des prix fictifs ou des prix comptables et non les cours du marché. Le prix fictif mesure la valeur véritable du coût à l'économie de cette ressource.

En ce qui concerne la main-d'œuvre, son prix est le salaire ou les gages bien que son abondance relative et son niveau d'habileté influe sur sa valeur. Il faut donc la classer en non-qualifiée, à demi-qualifiée et qualifiée et en locale ou expatriée. Les gages et salaires pourront donc être ajustés à l'aide des facteurs appropriés de prix fictifs. Pour les autres intrants, il faut identifier ce qui est importé et ce qui est produit sur place. Mais pour les produits locaux, il faut quand même estimer leur valeur en devises étrangères. Ce travail permettra la fixation de leur prix fictif puisque les cours des devises locales et étrangères ne reflètent pas toujours la vraie valeur de la devise étrangère.

On ne trouvera pas d'habitude les prix comptables dans les usines de production. Il faut alors aller au ministère des finances et de la planification ainsi qu'aux institutions financières et de consultation.

Mesurage des produits forestiers

Philip Wardle

Nous discuterons à cette session quelques-uns des problèmes de mesurage du bois. Le bois de chauffage peut se présenter de différentes manières: en tas, en fagots, dans un panier, en équilibre sur la tête. Il faudra étudier leur conversion en volume solide et évaluer leur capacité énergétique.

Le bois rond industriel se mesure par rondin sur ou sous l'écorce. Il faudra étudier différentes conventions de mesurage. Plusieurs sur le bois rond sont en vigueur et quand on mesure au poids, le taux d'humidité est compris.

Le mesurage des sciages et des panneaux de bois

est plus simple puisque les produits ont une forme régulière et certaines conventions peuvent s'appliquer.

La pâte est mesurée au poids et les conventions sur les taux d'humidité sont valables.

Le papier est mesuré au poids.

On trouvera ci-joint les conversions standard au système métrique ainsi que quelques équivalences approximatives des mesures et poids forestiers. En raison de l'importance du bois comme source d'énergie dans les pays africains, on trouvera aussi ci-joint une table de conversions approximatives des volumes et poids à des unités énergétiques.

TABLEAU 1
Mesures pour les produits forestier

Produits et unités	Mètres cubes	Pieds cubes	1.000 Pieds planches	Standard (Petrograd)
BOIS ROND				
1 pied cube hoppus	0,03605	1,273		
1 tonne de 50 pieds cubes hoppus	1,8027	63,66		
1 cunlt	283,16	100		
1 corde ¹	3,625	128		
1 stère	1	35,315		
1 fathom ¹	6,1164	216		
SCIAGES				
1 standard (Petrograd)	4,672	165	1,98	1
1,000 pieds planches superficiels ²	236	83,33	1	0,505
1 tonne de 50 pieds cubes	1,416	50	0,6	0,303
PANNEAUX				
1,000 mètres carrés (1 millimètre d'épaisseur)	1	35,315	0,4238	
1,000 pieds carrés (1,8 de pouce d'épaisseur)	0,295	10,417	0,125	

TABLEAU 2
Bois de chauffage et charbon de bois

	Equivalent énergie			
	MTCE	Gigajoules (10 ⁹)	Gigacalories (10 ⁹)	TEP
1 mt anthracite	1,0	31,4	7,0	0,70
1 mt charbon	1,0	31,4	7,0	0,70
1 mt lignite	0,67	21,6	4,8	0,48
1 mt coke (BR)	0,81	28,5	7,0	0,70
1 mt essence	1,50	44,0	10,5	1,05
1 mt charbon de bois	0,99	28,9	6,9	0,69
1 mt bois (20-30mc)	0,5	14,3	3,5	0,35
1 mt bois (vert)	0,35	10,0	2,5	0,25
1 m ³ bois chauffage (solide 20-30%)	0,33	9,4	2,6	0,26
1 m ³ bois chauffage (solide 0%mc)	0,43	14,0	3,4	0,34
1 m ³ bois chauffage (vert)		7,2	1,8	0,18
1 m ³ bois chauffage (en tas)	0,18	5,0	1,2	0,12
1 mt bagasse (30%)	0,50	14,3	3,5	0,35
1 mt bouses	0,30	8,6	2,1	0,21
1 mt alcool éthylique	0,94	27,6	6,6	0,66
1 mt sciure	0,39	11,1	2,7	0,27
1 mt pétrole brut	1,46	42,7	10,2	1,00

Note: 1 mt pétrole brut = 7,30 bb (barils)
 1 MTCE = 0,68 pétrole brut
 1 MTCE = 5 barils de pétrole brut
 1 m³ bois de chauffage (0,33) = 1,6 bb pétrole brut
 MTCE = tonne métrique équivalent charbon
 TOE = tonne métrique équivalent pétrole
 bb = baril
 mc = taux d'humidité
 mt = tonne métrique
 m³ = mètre cube

TABLEAU 3
Poids et volume

Produits	Kg/CUM			CUM/MT		
	G	C	NC	G	C	NC
BOIS DE CHAUFFAGE	725	625	750	1,38	1,60	1,33
CHARBON DE BOIS	167					
GRUMES, SCIAGES, PLACAGES:						
tropicaux		730			1,37	
autres	700	800		1,43	1,25	
BOIS DE MINE	725	700	800	1,38	1,43	,125
BOIS DE TRITURATION	675	650	750	1,48	1,54	1,33
AUTRE BOIS ROND INDUSTRIEL	750	700	800	1,33	1,43	1,25
SCIAGES		550	700		1,82	1,48
TRAVERSES	780			1,28		
FEUILLES DE PLACAGE	750			1,33		
CONTRE-PLAQUE	650			1,54		
PANNEAUX DE PARTICULES	650			1,64		
PANNEAUX FIBRES, DURS	950			1,053		
PANNEAUX FIBRES, ISOLANTS	250			4		

Note: G = général
 C = conifères
 NC = non-conifères

L'ordinateur et l'entrée des données – validation, traitement, stockage, diffusion et échange d'informations

Felice Padovani

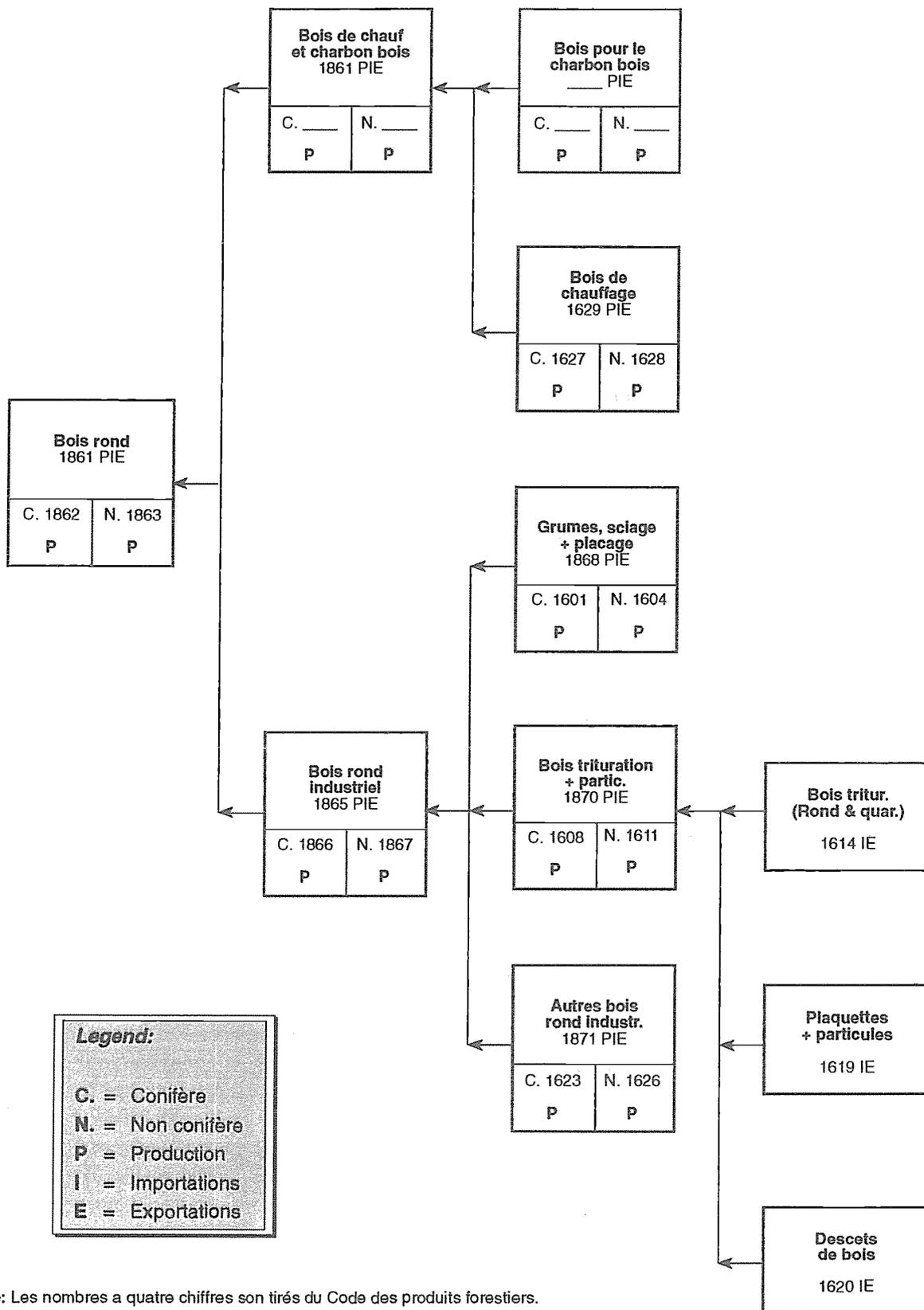
La technologie et la connaissance du traitement de l'information a cessé d'être un problème. Presque tous les bureaux, aujourd'hui, emploient des micro-ordinateurs pour faciliter leur travail ... et s'amuser. Ce phénomène a vu le jour dans les années 70 dans les pays développés et s'est rapidement répandu dans les pays en développement. Dans le domaine de la foresterie, il faut envisager l'emploi de micro-ordinateurs pour traiter différents genres de données forestières et, éventuellement, les intégrer à des données provenant d'autres disciplines afin que les décideurs puissent s'appuyer sur une information statistique substantielle. Ce rappel permet la présentation de certains aspects de l'emploi d'ordinateurs.

On insistera en particulier sur le rôle joué par les producteurs et consommateurs de données et les outils (matériel et logiciel) dont ils disposent pour produire des données fiables et nettes ainsi que la manière d'utiliser efficacement les données statistiques et en éviter le mauvais emploi. On expliquera comment le Département des forêts de la FAO rassemble et diffuse les données et on examinera l'application de ce travail dans votre pays.

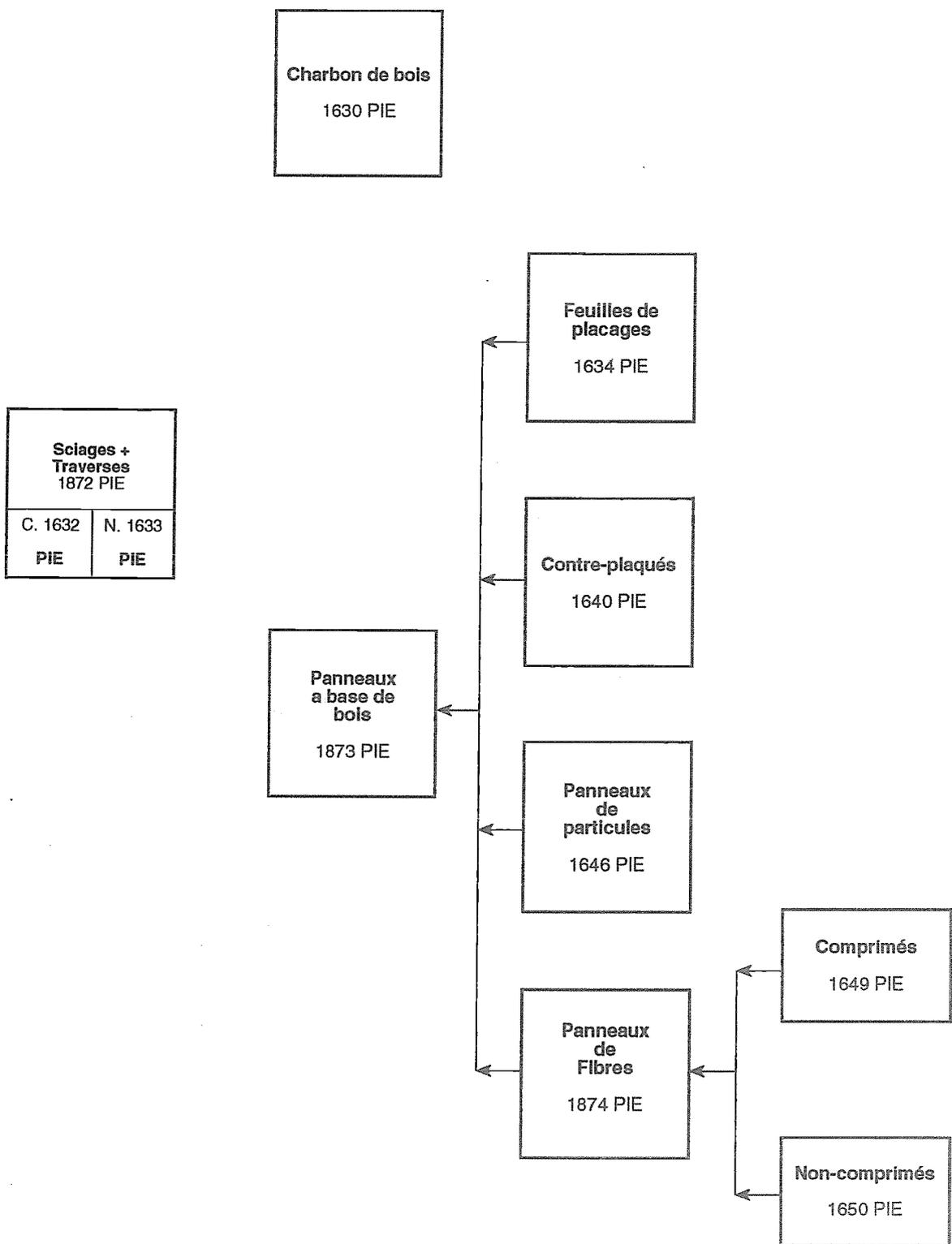
On décrira la structure de la classification et de la définition des données sur les produits forestiers dans le questionnaire figurant à l'Annuaire FAO des produits forestiers. On trouvera dans les derniers tableaux un résumé illustrant la manière dont les pays participants peuvent utiliser l'ordinateur pour recueillir des données destinées aux statistiques du secteur forestier.

Structure des données

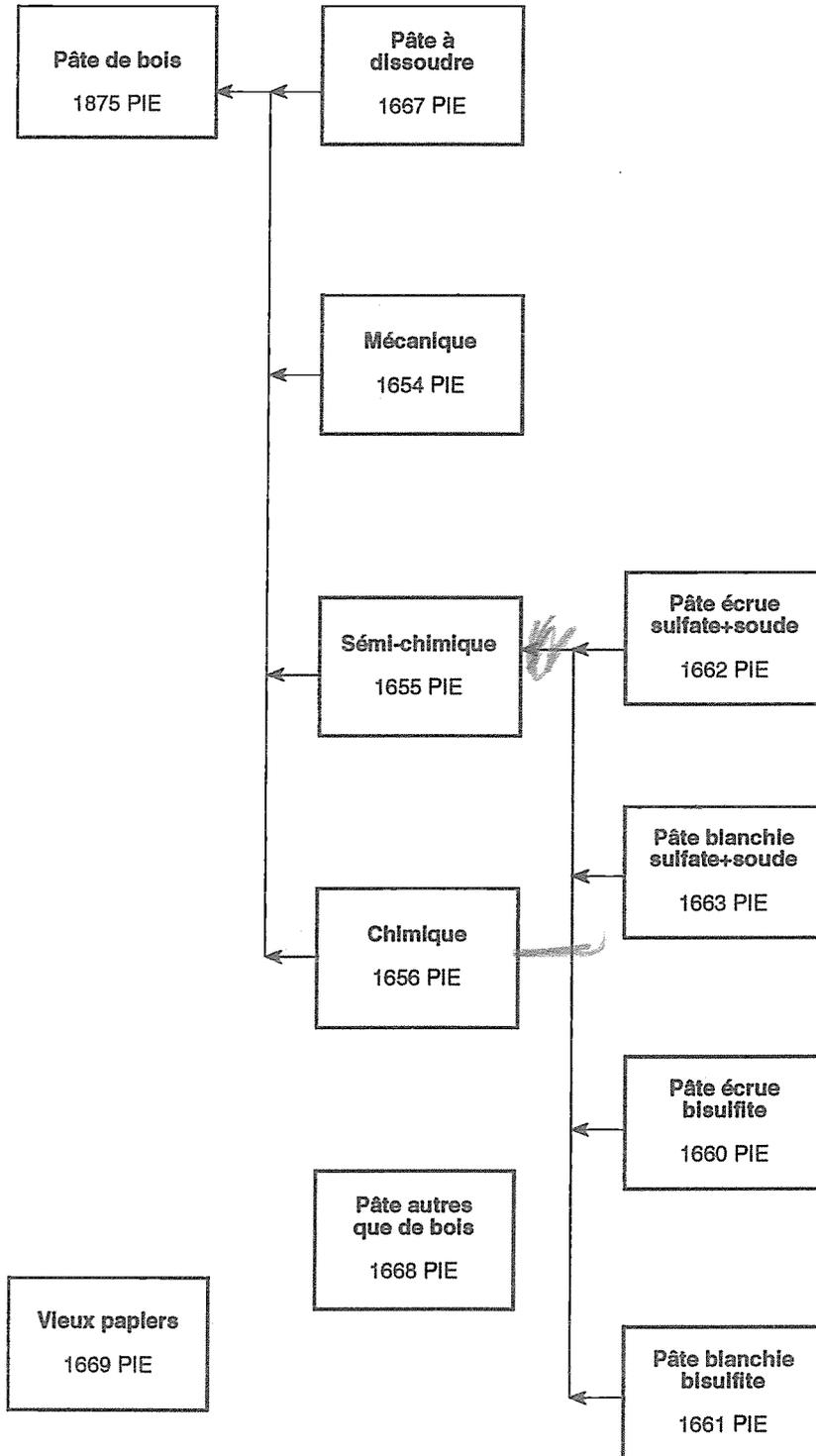
1. Bois ronds enlevés



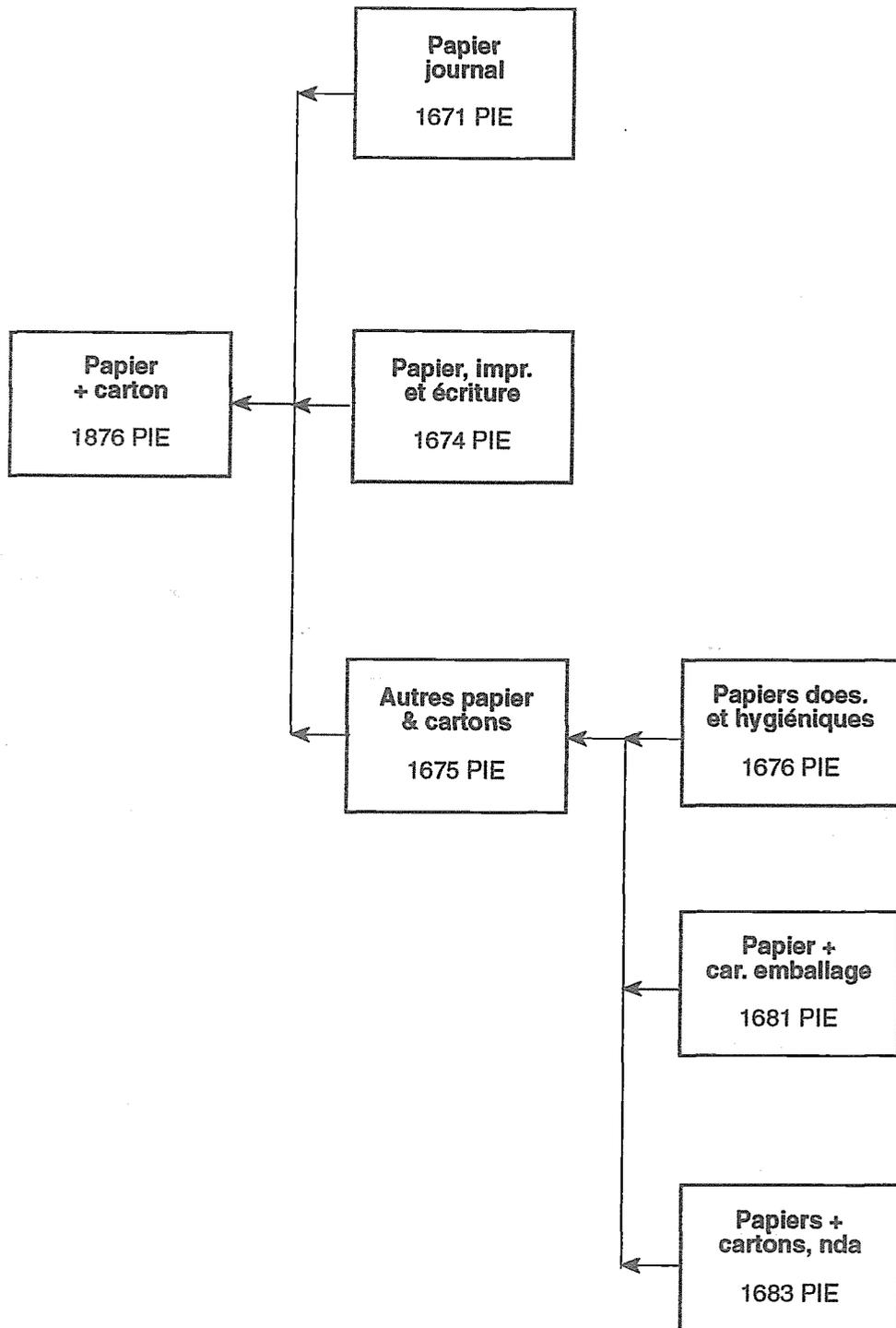
2. Bois travaillés et panneaux



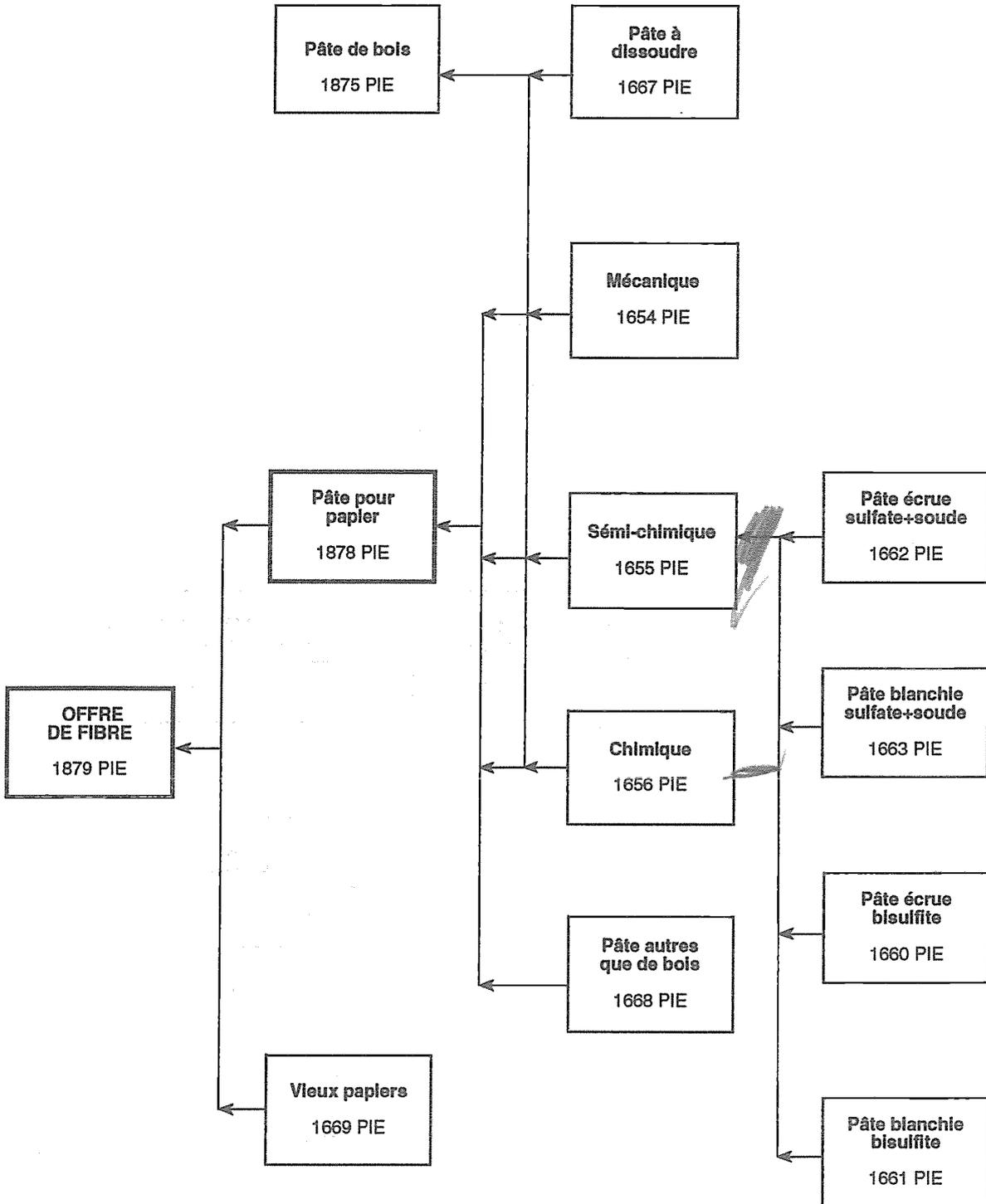
3. Pâte de bois



4. Papiers et cartons



Données dérivés



Définitions

Annuaire des produits forestiers

BOIS ROND¹

Code	Définition
1861 BOIS ROND 1862 BOIS ROND (C) 1862 BOIS ROND (NC)	Bois brut. Bois à l'état naturel, tel qu'il a été abattu ou récolté autrement, avec ou sans écorce, fendu, grossièrement équarri, ou sous une autre forme (par exemple, racines, souches, loupes, etc.). Il peut être également imprégné (par exemple, dans le cas des poteaux télégraphiques) et dégrossi ou taillé en pointe. Cette catégorie comprend tous les bois provenant des quantités enlevées en forêt ou provenant des arbres poussant dans la forêt, y compris le volume récupéré sur les déchets naturels et les déchets d'abattage et de transport pendant la période envisagée (année civile ou forestière). Les produits envisagés sont les grumes de sciage et de placage, les bois de mine, les bois de trituration, les autres bois ronds d'œuvre et d'industrie et le bois de chauffage. Les statistiques comprennent les volumes enregistrés, selon les indications figurant dans les notes. Les statistiques commerciales comprennent, outre le bois rond provenant des quantités enlevées, l'équivalent estimé en bois rond du charbon de bois, des plaquettes et particules et des résidus de bois.
1864 BOIS DE CHAUFFAGE + CHARBON DE BOIS	Les produits compris sous cette rubrique sont le bois de chauffage, de conifères et de non-conifères. Dans les statistiques du commerce, figure également l'équivalent en bois rond du charbon de bois en utilisant un coefficient de 6,0 pour convertir les unités de poids (MT) en unités de volume solide (CUM).
1629 BOIS DE CHAUFFAGE 1627 BOIS DE CHAUFFAGE (C) 1628 BOIS DE CHAUFFAGE (NC)	Bois brut (provenant du tronc et des branches) destiné à servir de combustible pour la cuisine, le chauffage, la production d'énergie, etc. Cette rubrique comprend le bois carbonisé en meules et les fours mobiles. Les chiffres pour le commerce du charbon de bois sont indiqués en poids.
BOIS POUR LE CHARBON DE BOIS	Bois brut utilisé pour la production de charbon de bois, le bois carbonisé en meules et les fours mobiles (estimé selon les statistiques du charbon de bois avec un coefficient de 6 pour convertir les unités de poids (MT) en unités de volume solide (m ³)).
1865 BOIS ROND INDUSTRIEL 1866 BOIS ROND INDUSTRIEL (C) 1967 BOIS ROND INDUSTRIEL (NC)	Sont compris sous cette rubrique les grumes de sciage et de placage, les bois de trituration, les autres bois ronds d'œuvre et d'industrie et, dans le cas du commerce, les plaquettes et particules et les déchets du bois.
1868 GRUMES, SCIAGE + PLACAGE	Ces agrégats comprennent les grumes de sciage et de placage de conifères et de non-conifères.
1601 GRUMES, SCIAGES + PLACAGES (C) 1604 GRUMES, SCIAGES + PLACAGES (NC)	Grumes de sciages et de placages et grumes pour traverses de chemin de fer. Grumes grossièrement équarries ou non, à scier ou à fendre longitudinalement pour la fabrication de sciages ou de traverses de chemin de fer. Sont également compris les billots pour bardeaux et douves, les grumes pour la production de placages, essentiellement par déroulage ou tranchage. Les bûches destinées à la fabrication des allumettes sont comprises dans cette catégorie, ainsi que certaines parties ou excroissances ligneuses telles que loupes, racines, etc. utilisées dans la fabrication des placages.

¹Les chiffres se réfèrent au volume solide de bois brut (ou équivalent en bois rond sans écorce).

BOIS ROND¹ (suite)

Code	Définition
1870 BOIS DE TRITURATION + PARTICULES 1608 BOIS DE TRITURATION (C) 1611 BOIS DE TRITURATION (NC)	Bois de trituration, plaquettes, particules et déchets de bois. Dans les statistiques de production, cet agrégat comprend les bois de trituration de conifères et de non-conifères. Dans celles du commerce, il comprend en outre les plaquettes ou particules et les déchets du bois.
1614 BOIS DE TRITURATION (rondins et quartiers)	Bois brut autre que les grumes, destiné à la fabrication de pâte, de panneaux de particules ou de fibres. Ces bois peuvent être écorcés ou non et se présenter sous forme de rondins ou de bois fendus. Dans les statistiques de production, cette rubrique peut aussi comprendre l'équivalent des plaquettes élaborées directement du bois rond.
1619 PLAQUETTES ET PARTICULES	Bois bruts et déchets d'industrie transformés délibérément en petits fragments pour la fabrication de pâte, de panneaux de particules et de panneaux de fibres, pour l'utilisation comme combustibles ou à d'autres fins.
1620 RESIDUS DE BOIS	Déchets qui n'ont pas été réduits en petits fragments. Ils consistent principalement en déchets de l'industrie, de scierie, d'osserie, de débranchage, de nœuds, de déroulage et de déchets de placages, sciure, écorce (à l'exclusion des briquettes) déchets de charpenterie et de menuiserie, etc.
1871 AUTRE BOIS ROND INDUSTRIEL 1623 AUTRE BOIS ROND INDUSTRIEL (C) 1626 AUTRE BOIS ROND INDUSTRIEL (NC)	Bois rond utilisé pour la tannerie, la distillation, les tiges d'allumettes, bois pour gazogènes, poteaux, pilotis, piquets, bois de mine, etc. (Note: Les «AUTRES BOIS RONDS INDUSTRIELS» comprennent les bois de mine).

¹Les chiffres se réfèrent au volume solide de bois brut (ou équivalent en bois rond sans écorce).

CHARBON DE BOIS/SCIAGES²

Code	Définition
1630 CHARBON DE BOIS	Bois carbonisé par combustion partielle ou par l'application de chaleur venue d'une source extérieure. Il s'emploie comme combustible ou à d'autres usages.
1872 SCIAGES ET TRAVERSES	Cet agrégat comprend des sciages de bois de conifères et de non-conifères et les traverses de chemin de fer.
1632 SCIAGES (C)	Sciages non rabotés, rabotés, rainés, languettes, etc. sciés dans le sens de la longueur ou obtenus à l'aide d'un procédé de profilage par enlèvement de copeaux (par exemple, madriers, poutres, solives, planches, chevrons, voliges, planches de caisserie, bois d'œuvre, etc.) et bois rabotés qui peuvent être à joints digitiformes, languettes ou rainés, chanfreinés, à feuillures, à joints en V, à rebords, etc. Cette rubrique ne comprend pas les éléments de parquet en bois. A quelques exceptions près, les sciages ont plus de 5 m/m d'épaisseur.
1633 SCIAGES (NC)	

²Les chiffres se rapportent au volume solide

PANNEAUX A BASE DE BOIS²

Code	Définition
1873 PANNEAUX À BASE DE BOIS	Sont compris dans cette catégorie les feuilles de placage, les contre-plaquéés, les panneaux de particules et de fibres, comprimés ou non.
1634 FEUILLES DE PLACAGE	Minces couches ou feuilles de bois d'épaisseur uniforme obtenues par déroulage, tranchage ou sclage, utilisées pour la fabrication des contre-plaquéés, des structures lamellées, du mobilier, des emballages, etc. Dans la production, les quantités données ne comprennent pas les feuilles de placage utilisées pour la fabrication de contre-plaquéés dans le pays.
1640 CONTRE-PLAQUÉS	Contre-plaquéés, contre-plaquéés à plis, contre-plaquéés à âme, y compris le bois plaqué, les panneaux lattés, lamellés et planchetés. Autres contre-plaquéés, tels que panneaux alvéolaires et contre-plaquéés composites. Le contre-plaquéé à plis est fabriqué en collant plus de deux feuilles de placage. Les fils sont disposés à fils croisés, généralement à angles droits. Le contreplaquéé à âme est celui dont l'âme (c'est-à-dire la couche centrale généralement plus épaisse que les autres) est en bois plein et se compose de planchettes, de lattes ou de lamelles de bois placées côte à côte, qui peuvent être collées ou non. (Cette rubrique comprend les feuilles ou panneaux de bois plaqué consistant en une mince feuille de placage collée sous pression à un support composé généralement de bois de qualité inférieure.) Les panneaux alvéolaires sont des contre-plaquéés dont l'âme consiste en une structure cellulaire, et les contre-plaquéés composites sont ceux dont l'âme ou certaines couches sont faites de matériaux autres que le bois plein ou les placages.
1646 PANNEAUX DE PARTICULES	Panneaux fabriqués avec des particules de bois ou autres matières ligno-cellulosiques (par exemple, plaquettes, flocons, éclats, copeaux longs, débris d'ana de lin) agglomérés par un liant organique à l'aide d'un ou de plusieurs des agents suivants: chaleur, pression, humidité, catalyse, etc. Les panneaux de lin sont compris dans cette rubrique mais non les panneaux de laine de bois et autres panneaux de particules agglomérés avec des liants minéraux.
1874 PANNEAUX DE FIBRES	L'agrégat comprend les panneaux de fibres comprimés et non comprimés. Panneaux de fibres (panneaux de fibres de construction). Panneaux faits de fibres de bois ou d'autres substances ligno-cellulosiques agglomérées essentiellement grâce au feutrage des fibres et à leurs propriétés adhésives naturelles. Des liants ou des additifs peuvent être employés. Les panneaux sont généralement pressés à plat mais ils peuvent aussi être moulés. (Cette rubrique ne comprend pas les produits analogues fabriqués à partir de morceaux de bois, de farine de bois ou d'autres matériaux ligno-cellulosiques avec adjonction de liants, par exemple, les panneaux de gypse ou d'autres matériaux minéraux.)
1649 PANNEAUX COMPRIMÉS	Les panneaux comprimés sont les panneaux durs dont la densité dépasse 0.40 g/cm ³ .
1650 PANNEAUX NON COMPRIMÉS	Les panneaux non comprimés sont des panneaux isolants dont la densité ne dépasse pas 0.40 g/cm ³ .

²Les chiffres se rapportent au volume solide

PÂTE³

Code	Définition
1875 PÂTE DE BOIS	Les produits suivants sont compris dans cette rubrique: pâte de bois mécanique, mi-chimique, chimique et à dissoudre.
1654 PÂTE DE BOIS, MÉCANIQUE	Pâte de bois obtenue par le broyage ou le râpage (défibrage) de bois de conifères ou de non-conifères en rondins, quartiers, billes, etc. ou par le raffinage de copeaux de bois de conifères ou de non-conifères. Elles peuvent être blanchies ou non. Cette rubrique comprend la pâte de bois chimico-mécanique; elle ne comprend pas la pâte éclatée et défibrée.
1655 PÂTE DE BOIS, MI-CHIMIQUE	Pâte de bois chimico-mécanique et semi-chimique. Pâte obtenue en soumettant des bois de conifères ou de non-conifères à une série de traitements mécaniques et chimiques dont aucun n'est suffisant seul pour que les fibres se séparent aisément. Suivant l'ordre et l'importance des traitements, les pâtes sont dites mi-chimiques, mécano-chimiques, chimico-mécaniques, etc. Elles peuvent être blanchies ou non.
1656 PÂTE DE BOIS, CHIMIQUE	Pâte de bois au sulfate (kraft), à la soude et au bisulfite (à l'exception des pâtes à dissoudre, blanchies, mi-blanchies ou écruées). Lorsque les détails sont disponibles, les statistiques sont ventilées entre les quatre catégories suivantes:
1661 PÂTE ECRUE, BISULFITE	Pâte de bois au bisulfite, à l'exception des pâtes à dissoudre. Pâte de bois obtenue en réduisant mécaniquement du bois de conifères ou de non-conifères en petits fragments et en les cuisant sous pression avec une lessive de cuisson au bisulfite. Les bisulfites les plus communément utilisés sont ceux d'ammonium, de calcium, de magnésium ou de sodium. Deux sous-catégories sont prévues: pâtes blanchies (y compris les pâtes mi-blanchies) et pâtes écruées.
1662 PÂTE ECRUE, SULFATE + SOUDE	Pâte de bois au sulfate (kraft) et la soude, à l'exception des pâtes à dissoudre. Pâte de bois obtenue en réduisant mécaniquement des bois de conifères ou de non-conifères en petits fragments et en les cuisant ensuite sous pression avec une lessive de cuisson à base de soude caustique (pour les pâtes à la soude) ou d'un mélange de soude caustique et de sulfate de sodium (pour les pâtes au sulfate). Les deux sous-catégories sont la pâte blanchie, qui comprend les pâtes semi-blanchies et la pâte écruée.
1667 PÂTE DE BOIS, A DISSOUDRE	Pâte chimique (au sulfate, à la soude ou au bisulfite) de bois de conifères ou de non-conifères, d'une qualité spéciale, ayant une très forte teneur en alpha-cellulose (en général 90% ou plus) et se prêtant aisément à des utilisations autres que la fabrication du papier. Ces pâtes sont toujours blanchies. Elles sont principalement utilisées comme matières celluloseuses dans la fabrication de produits tels que fibres artificielles, matières plastiques, celluloseuses, laques, explosifs, etc.
1668 PÂTES, AUTRES FIBRES	Pâte de matériaux fibreux autres que le bois. Pâte obtenue à partir de matériaux tels que la paille, les bambous, la bagasse, l'alfa, divers roseaux ou plantes herbacées, les linters de coton, le lin, le chanvre, les chiffons et autres déchets textiles. Elles sont utilisées pour la fabrication de papier, de carton et de panneaux de fibres.
1669 VIEUX PAPIERS	Papiers et cartons utilisés dans leur destination première ou résidus d'autres papiers, recueillis pour être re-utilisés comme matière première pour la fabrication de papier, carton, panneaux, produits moulés, etc. ainsi que pour l'emballage, empilage, et autres usages, après ou sans traitement.

³ Les chiffres sont exprimés en poids (poids séché à l'air=10% d'humidité)**PAPIERS ET CARTONS⁴**

Code	Définition
1876 PAPIERS ET CARTONS	Cet agrégat comprend les produits suivants: papier journal, autres papiers d'impression et d'écriture, autres papiers et cartons.
1671 PAPIER JOURNAL	Papier non couché, non collé (ou très légèrement collé, contenant au moins 60% de pâte mécanique (pourcentage en matières fibreuses) dont le poids n'est généralement pas inférieur à 40g/m carré, ni supérieur à 60m/m carré, utilisé principalement pour l'impression des journaux.
1674 PAPIER, IMPRESSION + ECRITURE	Autres papiers d'impression et d'écriture. Papiers autres que le papier journal, utilisés pour l'impression, les besoins commerciaux, l'écriture, les croquis, le dessin, etc. faits avec différents mélanges de pâte et soumis à divers procédés de finissage. Dans cette rubrique figurent des papiers tels que ceux pour livres et revues, les supports de tentures (papiers peints), le papier pour garnissage et habillage de boîtes, ceux pour machines à calculer, pour impression sur rotatives, reproduction au duplicateur, blocs-notes, pour étiquettes, lithographie, billets de banque, cartes mécanographiques, papier bible véritable ou imitation, papier à lettres, pour manifold, pelure surglacé, papier-machine, pour affiches, etc.
1675 AUTRES PAPIERS + CARTONS	Papiers et cartons de construction, papiers de ménage et papiers hygiéniques, papiers minces spéciaux, papiers et cartons d'emballage et d'emballage et les autres papiers et cartons non décrits. Lorsque les détails sont disponibles, les données sont ventilées dans les catégories ci-après:
1676 PAPIERS DOMESTIQUES ET HYGIENIQUES	Les papiers de ménage et les papiers hygiéniques comprennent les papiers absorbants, crêpes ou non, parfois gaufrés, faits avec de la pâte de bois chimique, blanchie ou écruée, parfois mélangée à de la pâte de vieux papiers et de la pâte mécanique. Font partie de cette catégorie les essuie-mains et serviettes, papiers à démaquiller, papiers hygiéniques, ouate de cellulose, articles en papier à jeter.
1681 PAPIER + CARTON, EMBALLAGE	Sont compris dans cette rubrique les papiers sulfurisés et simili-sulfurisés et le papier cristal. Ce sont des papiers faits avec des pâtes de bois chimiques pures ou mélangées ou des pâtes de fibres de coton traitées (c'est-à-dire fortement hydratées ou soumises à un raffinage poussé) pour que le papier obtenu soit résistant à l'huile, à la graisse et à l'eau. Ils sont utilisés principalement pour l'emballage des produits alimentaires congelés, humides ou gras (beurre, margarine, viande, poisson, etc.). Papiers et cartons ondulés: utilisés pour couvrir les boîtes et contenants de papier ou de carton ondulé ou compact. Papiers et cartons pour cannelures utilisés comme âme dans les assemblages de papier et de pâte transformés en carton ondulé. Papier kraft pour grands sacs: papier fort, fait avec de la pâte au sulfate et utilisé dans la fabrication des sacs d'emballage à une ou plusieurs épaisseurs. Autres papiers kraft d'emballage: tous les autres papiers d'emballage et d'emballage faits principalement avec de la pâte au sulfate. Carton pour boîtes pliantes: cartons de tous types servant à la fabrication de boîtes pliantes. Autres papiers et cartons d'emballage et d'emballage.

(suite)

⁴ Les chiffres sont exprimés en poids

PAPIERS ET CARTONS⁴ (suite)

Code	Définition
1683 PAPIER + CARTON, NDA	<p>Autres papiers et cartons non décrits ailleurs, soit les papiers kraft destinés à être paraffinés, asphaltés, ou imperméabilisés, laminés, imprégnés, filés ou tordus, gommés, etc., les papiers faits principalement avec des matières premières autres que la pâte au sulfate et non décrits ailleurs, tels que les papiers de chanvre et de jute, pour dossiers, le papier buvard, filtre, le papier support photographique, etc. et les cartons non décrits ailleurs, notamment les cartons pour l'industrie de la chaussure, pour joints, transformateurs, apprêts textiles, classeurs, carrosserie automobile, pour valises et malles, fians de clicherie, etc. Papiers et cartons de construction. Papiers, feutres et cartons utilisés dans la construction comme isolants, joints d'étanchéité aux gaz, sous-couches de plafonds ou de planchers, etc. Ils sont faits avec des matières complètement raffinées, telle que pâte de bois, vieux papiers, autres pâtes végétales et fibres minérales. La faible conductivité thermique, la résistance à l'humidité, au feu, à la vermine et aux insectes et la durabilité sont des caractéristiques souhaitables pour ces matières. (Sont exclus de cette rubrique les papiers, feutres et cartons imprégnés, à cœur, à plusieurs épaisseurs ou traités de toute autre manière ainsi que les panneaux de fibres durs, mi-durs et isolants.) Les papiers minces spéciaux sont destinés à des usages particuliers et tous relativement fins. Ils sont faits parfois avec des pâtes de bois mécaniques ou chimiques blanchies ou écruées, souvent avec des pâtes contenant du lin, du chanvre ou de la fibre de coton. Leurs principales caractéristiques sont: uniformité de la surface et du calibre, absence de perforations, résistance, texture serrée, opacité, faible perméabilité, pureté chimique - toutes ces caractéristiques étant liées à des utilisations spéciales. Font partie notamment de cette catégorie les papiers suivants: papier pelure pour carbone, pour condensateur, à cigarette, papier mousseline pour essuyage de lentilles optiques, papier pour stencil, pour patrons et pour sachets de thé.</p>

⁴Les chiffres sont exprimés en poids

DONNEES COLLECTEES

Titre	Définition
PRODUCTION	Par production, on entend la production totale de produits primaires, même si une partie est consommée immédiatement pour fabriquer un autre produit (par exemple, la pâte de bois qui peut être transformée immédiatement en papier par un processus continu). Il existe cependant une exception dans le cas de la production de feuilles de placage qui ne comprend pas les placages utilisés pour la fabrication de contre-plaqué dans le pays.
IMPORTATIONS (quantités) IMPORTATIONS (valeur)	Produits destinés à la consommation ou à l'industrie nationale pénétrant dans le pays, non comprises les marchandises en transit. Dans certains cas, les importations destinées aux réexportations sont comprises. Les valeurs sont généralement c.a.f.
EXPORTATIONS (quantités) EXPORTATIONS (valeur)	Tout ce qui est produit ou transformé dans le pays et expédié à l'étranger. Comme indiqué ci-dessus à propos des importations, les réexportations sont parfois comprises, mais non les marchandises en transit. Il s'agit normalement de valeurs f.o.b.

ESSENCES

Titre	Définition
CONIFERES	Bois provenant d'arbres classés en botanique sous le nom de «gymnospermes», par exemple, sapin (Abies), pin de Parana (Araucaria), cèdre (Cedrus), ginkgo (Ginkgo) mélèze (Larix), épicéa (Picea), pin (Pinus), etc. On les appelle généralement bois tendres.
NON-CONIFERES	Bois provenant d'arbres classés en botanique sous le nom d'«angiospermes», par exemple, érable (Acer), aulne (Alnus), ébène (Diospyros), hêtre (Fagus), gayac (Guaiacum), peuplier (Populus), chêne (Quercus), saï (Shorea), teck (Tectona), filao (Casuarina), etc. On les appelle généralement feuillus ou bois durs.

F A O
ANNUAIRE DE PRODUITS FORESTIERS
QUESTIONNAIRE
1990

Page 2 de 3

PAYS	Bois travaillés et panneaux	Unités	Production		IMPORTATION		EXPORTATION		ICS CODE No.	Consumpt. apparent
			Quantités	Valeur	Quantités	Valeur	Quantités	Valeur		
		X 1								
	CHARBON DE BOIS	MT							1630	0
	SCIAGES + TRAVERSES									
	Conifère	CUM							1872	0
	Non-conifère	CUM							1632	0
		CUM							1633	0
	PANNEAUX A BASE DE BOIS									
	FEUILLES DE PLACAGES	CUM							1873	0
	CONTRE-PLAQUES	CUM							1634	0
	PANNEAUX DE PARTICULES	CUM							1640	0
	PANNEAUX DE FIBRES	CUM							1646	0
	COMPRIMES(durs)	CUM							1874	0
	NON COMPRIMES(isolants)	CUM							1649	0
		CUM							1650	0

F A O
ANNUAIRE DE PRODUITS FORESTIERS
QUESTIONNAIRE
1990

Page 3 de 3

PAYS	Pates et papiers	Unités / X 1	Production		IMPORTATION		EXPORTATION		ICS CODE No.	Consumpt. apparent
			Quantités	Valeur	Quantités	Valeur	Quantités	Valeur		
	PATE DE BOIS	MT							1875	0
	MECANIQUE	MT							1654	0
	MI-CHIMIQUE	MT							1655	0
	CHIMIQUE	MT							1656	0
	PATE ECRUE, SULFATE + SOUDE	MT							1662	0
	PATE BLANCHIE, SULFATE + SOUDE	MT							1663	0
	PATE ECRUE, BISULFITE	MT							1660	0
	PATE BLANCHIE, BISULFITE	MT							1661	0
	PATE A DISSOUDRE	MT							1667	0
	PATES AUTRES QUE DE BOIS	MT							1668	0
	VIEUX PAPIERS	MT							1669	0
	PAPIER + CARTON	MT							1876	0
	PAPIERS JOURNAL	MT							1671	0
	PAPIER, IMPRESSION + ECRITURE	MT							1674	0
	AUTRES PAPIERS + CARTONS	MT							1675	0
	PAPIERS DOMESTIQUES ET HYGIENIQUES	MT							1676	0
	PAPIER + CARTON, EMBALLAGE	MT							1681	0
	PAPIER + CARTONS, NDA	MT							1683	0

Validations

IPAYS	V A L I D A T I O N S						
	Production			Importations		Exportations	
Catégories	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Quantité Niveau 1	Valeur Niveau 2	Quantité Niveau 1	Valeur Niveau 2
BOIS ROND	0		0	0	0	0	0
Confère	>			>		>	
Non-confère	>			>		>	
BOIS DE CHAUFFAGE et CHARBON DE B		0		0	0	0	0
BOIS POUR LE CHARBON DE BOIS		>		>		>	
BOIS DE CHAUFFAGE	0			0	0	0	0
Confère	>			>		>	
Non-confère	>			>		>	
BOIS ROND INDUSTRIEL	0		0	0	0	0	0
Confère	>			>		>	
Non-confère	>			>		>	
GRUMES, SCIAGES + PLACAGE	0		0	0	0	0	0
Confère	>			>		>	
Non-confère	>			>		>	
BOIS TRITURATION + PARTICULES	0		0	0	0	0	0
Confère	>			>		>	
Non-confère	>			>		>	
BOIS TRITURATION(Rondins & qu							
PLAQUETTES + PARTICULES							
DECHETS DE BOIS							
AUTRES BOIS ROND INDUSTRIEL	0		0	0	0	0	0
Confère	>			>		>	
Non-confère	>			>		>	

PAYS

	Production			Importations		Exportations	
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Quantité Niveau 1	Valeur Niveau 1	Quantité Niveau 1	Valeur Niveau 1
Bois travaillés et panneaux							
CHARBON DE BOIS							
SCIAGES + TRAVERSES							
Conifère	0			0		0	
Non-conifère							
PANNEAUX A BASE DE BOIS							
FEUILLES DE PLACAGES							
CONTRE-PLAQUES							
PANNEAUX DE PARTICULES							
PANNEAUX DE FIBRES							
COMPRIMÉS (durs)	0			0		0	
NON COMPRIMÉS (isolants)							

PAYS

	Production			Importations		Importations		Exportations		Exportations	
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Quantité Niveau 1	Valeur Niveau 1	Quantité Niveau 2	Valeur Niveau 2	Quantité Niveau 1	Valeur Niveau 1	Quantité Niveau 2	Valeur Niveau 2
Pates et papiers											
PATE DE BOIS		0			0		0		0		0
MECANIQUE		->>			->>		->>		->>		->>
MI-CHIMIQUE		->>			->>		->>		->>		->>
CHIMIQUE	0	->>		0	->>		->>	0	->>		->>
PATE ECRUE, SULFATE + SOUDE	->>	->>		->>	->>		->>	->>	->>		->>
PATE BLANCHIE, SULFATE + SOUDE	->>	->>		->>	->>		->>	->>	->>		->>
PATE ECRUE, BISULFITE	->>	->>		->>	->>		->>	->>	->>		->>
PATE BLANCHIE, BISULFITE	->>	->>		->>	->>		->>	->>	->>		->>
PATE A DISSOUDRE		->>			->>		->>		->>		->>
PATES AUTRES QUE DE BOIS											
VIEUX PAPIERS											
PAPIER + CARTON		0			0		0		0		0
PAPIERS JOURNAL		->>			->>		->>		->>		->>
PAPIER, IMPRESSION + ECRITURE		->>			->>		->>		->>		->>
AUTRES PAPIERS + CARTONS	0	->>		0	->>		->>	0	->>		->>
PAPIERS DOMESTIQUES ET HYGIENIQUES	->>	->>		->>	->>		->>	->>	->>		->>
PAPIER + CARTON, EMBALLAGE	->>	->>		->>	->>		->>	->>	->>		->>
PAPIER + CARTONS, NDA	->>	->>		->>	->>		->>	->>	->>		->>

Classifications

YEARBOOK OF FOREST PRODUCTS		CLASSIFICATIONS		ANNUAIRE DE PRODUITS FORESTIERS	
C A T E G O R Y	FAO Code	Harmonized System revised	SITC REV. 3	SITC REV. 2	C A T E G O R I E S
ROUNDWOOD	1861	4401+4402+4403	245+246+247	245+246+247	BOIS ROND Conifère
Coniferous	1862				Non-conifère
Non-Coniferous	1863				BOIS DE CHAUF. ET CHARB. DE B.
FUELWOOD + CHARCOAL	1864	4401+4402	4401+4402	245	BOIS POUR LE CHARBON DE BOIS
WOOD FOR CHARCOAL					BOIS DE CHAUFFAGE
FUELWOOD	1629	4401.10	245.01	245.01	Conifère
Coniferous	1628				Non-conifère
Non-Coniferous	1865	4403	247	246+247	BOIS ROND INDUSTRIEL
INDUSTRIAL ROUNDWOOD	1866	4403.2	247.4		Conifère
Coniferous	1867	4403.3/9	Ex:247		Non-conifère
Non-Coniferous	1868	Ex:44.03	Ex:247		GRUMES, SCIAGES + PLACAGE
SAWLOGS + VENEER LOGS	1601	Ex:4403.20	Ex:247.4	247.1	Conifère
Coniferous	1604	Ex:4403.30, Ex:4403.90	Ex:247.5	247.2	Non-conifère
Non-Coniferous	1870		Ex:247	246	BOIS TRITURATION + PARTICULES
PULPWOOD + PARTICLES	1608		Ex:247.4		Conifère
Coniferous	1611		Ex:247		Non-conifère
Non-Coniferous	1614	Ex:44.03	Ex:247	246.01	BOIS TRITURATION (Non.+quar.)
PULPWOOD (Round & Split)	1619	4401.20	246.1	246.02	PLAQUETTES + PARTICULES
CHIPS + PARTICLES	1620	4401.30	246.2	246.03	DECHETS DE BOIS
WOOD RESIDUES	1871	Ex:4403 & 4404	Ex:247	247.9	AUTRES BOIS ROND INDUSTRIEL
OTHER INDUSTRIAL ROUNDWOOD	1623		Ex:247.4		Conifère
Coniferous	1626		Ex:247		Non-conifère
Non-Coniferous					
CHARCOAL	1630	4402.00	245.02	245.02	CHARBON DE BOIS
SAWWOOD + SLEEPERS	1872	4407 & 4406	248		SCIAGES + TRAVERSES
Coniferous	1632	4407.10, Ex:44.06	248.2, Ex:248.1	248.2/248.1Ex	Conifère
Non-Coniferous	1633	4407.20, *4407.90	248.4, Ex:248.1	248.3/248.1Ex	Non-conifère
WOOD-BASED PANELS	1873				PANNEAUX A BASE DE BOIS
VENEER SHEETS	1634	44.08	634.1	634.1	FEUILLES DE PLACAGE
PLYWOOD	1640	44.12	634.3/4	634.2	CONTRE-PLAQUES
PARTICLE BOARD	1646	44.10	634.2	634.32	PANNEAUX DE PARTICULES
FIBREBOARD	1874	44.11	634.5	641.6	PANNEAUX DE FIBRES
COMPRESSED	1649	4411.10 & *4411.20	634.51/52	641.61	COMPRIMES (Durs)
Non-Compressed	1650	4411.30	634.53/59	641.62	NON COMPRIMES (Isolants)
WOOD PULP	1875	47.01-47.05	251.2-251.91		PATE DE BOIS
MECHANICAL	1654	47.01	251.2	251.2	MECHANIQUE
SEMI-CHEMICAL	1655	47.05	251.91	251.91	MI-CHEMIQUE
CHEMICAL	1656	47.03, 47.04			CHEMIQUE
SULPHATE UNBLEACHED	1662	4703.10	251.4	251.71	PATE ECRUE, SULFATE+SOUDE
SULPHATE BLEACHED	1663	4703.20	251.5	251.72	PATE BLANCHIE, SULFATE+SOUDE
SULPHITE UNBLEACHED	1660	4704.10	251.61	251.81	PATE ECRUE, BISULFITE
SULPHITE BLEACHED	1661	4704.20	251.62	251.82	PATE BLANCHIE, BISULFITE
DISSOLVING PULP	1667	47.02	251.3	251.6	PATE A DISSOUDRE
OTHER FIBER PULP	1668	47.06	251.92	251.92	PATES AUTRES QUE DE BOIS
WASTE PAPER	1669	47.07	251.1	251.1	VIEUX PAPIERS
PAPER + PAPERBOARD	1876				PAPIER + CARTON
NEWSPRINT	1671	48.01	641.1	641.1	PAPIERS JOURNAL
PRINTING + WRITING PAPER	1674	48.02+48.09	641.2/3	641.2/7/94	PAPIER, IMPRESSION + ECRITURE
OTHER PAPER + PAPERBOARD	1675	48.03 + 48.14	Ex:641.4/9	Ex:641	AUTRES PAPIERS + CARTONS
HOUSEHOLD AND SANITARY PAPER	1676	48.03	641.63	641.72	PAPIERS DOMESTIQUES ET HYGIE.
WRAPP + PACKS PAPER + BOARD	1681	48.04+.05+.06+.08+Ex:10	Ex:641.4/5/6/7	Ex:641	PAPIER + CARTON EMBALLAGE
PAPER + PAPERBOARD NES	1683	48.07+Ex:10+.11+.12+.14	Ex:641.3/7/9	Ex:641	PAPIER + CARTONS, NDA

Notes pour l'utilisateur

Il est à présent entendu que vous vous êtes familiarisé avec les commandes bases du LOTUS 1-2-3 telles que: /FR, /FS, /WWV, /PP...

Ci-joint un programme LOTUS 1-2-3 YBFP90.WKS.

Le contenu est une copie identique au «Questionnaire FAO sur l'Annuaire des produits forestiers, 1990».

Le YBFP90.WKS est composé comme suit:

Le questionnaire est situé entre les coordonnées A2..S160 qui contiennent des documents pour:

- Bois bruts(A2..S62)
- Bois travaillés et panneaux(A66..S104)
- Pâtes et papiers (A108..S160)

La validation des données du questionnaire est située entre les coordonnées CA2..CS160 et les documents pour validation sont les suivants:

- Bois bruts (CA2..CS62)
- Bois travaillés et panneaux (CA66..CS104)
- Pâtes et papier (CA108..CS160)

La correspondance parmi les classifications est située entre les coordonnées DA1..DM160.

Le résultat est un processus de validation des données pour vérifier la consistance des données de votre pays. Cela permet de vérifier si l'ensemble de vos données est correctement additionné et situé entre les coordonnées CA2-CS160.

Par exemple, la production de «Papiers et cartons» (F147) est la somme de «Papiers journal» (F149) plus «Papier, impression + écriture»(F151) plus «Autres papiers et cartons» (F153).

En d'autres mots $F147 = F149 + F151 + F153$ ou simplement en transformant l'équation:

$$0 = F147 - (F149 + F151 + F153)$$

Ceci est exactement la formule que vous trouvez dans la coordonnée CE147.

Si le résultat dans CE147 n'est pas zéro «O», ceci peut signifier soit (1) que la somme n'est pas correcte (si positive, elle est en excédent, si négative, quelque chose manque) ou (2) des données détaillées n'existent pas. Dans le premier cas, vous ajusterez tout simplement le total; dans le second cas, vous devrez chercher les données désagrégées. Cette procédure est bien sûr répétée pour tous les produits agrégés pour les quantités relatives à la production, aux importations,

aux exportations, et à la valeur des importations et des exportations quand elles sont applicables.

Enfin, vous avez à votre disposition le calcul de la consommation apparente (production plus importations moins exportations) (R17-R159) quand il est possible de l'appliquer pour une évaluation exacte du produit.

Comment le sauver?

Vous sauvez votre questionnaire en utilisant:

YB90 _ _ _ _

Insérez les QUATRE PREMIERES LETTRES du nom de votre pays eg.

pour le Kenya, YB90KENY
pour le Mexique, YB90MEXI

Une fois que vos données sont prêtes:

- 1) Faites une copie de votre disquette pour référence;
- 2) Imprimez le questionnaire (A2..S62; A66..S104; A108..S160)
- 3) Envoyez-nous le questionnaire sur disquette ainsi que la version imprimée (pour des raisons de sécurité, au cas où la disquette serait endommagée).

Notre adresse est la suivante:

FAO - Département des forêts
P. Wardle, Economiste forestier principal
FONS
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italie

SOUVENEZ-VOUS

- Tous les chiffres indiqués sont des chiffres entiers (arrondis au chiffre supérieur)
- Quand aucune donnée n'est disponible le chiffre qui apparaît est zéro «O»
- Quand le produit est réalisé mais qu'aucune donnée n'a été transmise, apparaît un blanc «_».
- Vérifiez le calcul de tous les éléments. Les données détaillées mènent aux totaux (CA2..CS160).

Récolte, utilisation et dissémination des données des statistiques du secteur forestier

Pays/Nom

• Indiquez quel hardware vous utilisez

• Indiquez quel software vous avez à votre disposition

• Indiquez les principaux applications développées par l'ordinateur

• Indiquez les publications produites avec l'ordinateur

• Indiquez les principaux utilisateurs de vos données

• Indiquez les principales publications sur les forêts et la fréquence de leur publication

Entrée des statistiques sur le commerce

Philip Wardle

Les pays commerçants exportent évidemment leurs grumes, sciages, panneaux et pâte tropicaux tandis que les sciages et panneaux faits de produits bruts tirés de plantations de conifères font l'objet d'échanges locaux. Plusieurs pays importent des sciages et des panneaux et tous du papier. L'exportation de produits non ligneux comme la gomme arabique est importante pour certains pays.

Les producteurs, les autorités forestières et la douane établissent eux-mêmes les statistiques sur les exportations de produits forestiers. Les services douaniers en relation avec le bureau central de la statistique du ministère du commerce ou de la banque centrale se chargent en général du rassemblement des statistiques officielles sur le commerce. Celles-ci sont classées selon les classifications internationales. La plupart des pays utilisent soit (i) la Classification type pour le commerce international révisée. (La troisième révision est intervenue en 1988: CTCI Rev.3); ou (ii) jusqu'en 1988, celle du Conseil de coopération douanière (CCD). Depuis, de nombreux pays ont adopté une autre classification nommée Système harmonisé.

La FAO recueille les données sur le commerce de produits forestiers en suivant un format-type proche de la CTCI.

Classification et définition des produits forestiers à des fins statistiques

Philip Wardle

INTRODUCTION

Les statistiques portent sur des quantités et des ordres de grandeur. Elles servent à communiquer l'information, à tenir des registres et à faire des comparaisons. Les statistiques du secteur forestier couvrent tous les aspects des activités de ce secteur. Les informations qu'elles contiennent peuvent être utilisées à des fins multiples, tant par des personnes travaillant dans le secteur que par des personnes extérieures à ce secteur.

Les statistiques sont souvent utilisées pour faire des comparaisons. On peut comparer des objets différents, comme lorsqu'on compare les exportations de produits forestiers du Cameroun avec les exportations de produits agricoles du Cameroun.

La comparaison peut porter sur le même objet en différents endroits, comme lorsqu'on compare les exportations de grumes du Cameroun avec les exportations de grumes de la Côte d'Ivoire.

Ou bien la comparaison peut porter sur le même objet, au même endroit, mais à des périodes différentes, comme lorsqu'on compare les exportations de grumes du Cameroun d'une année sur l'autre depuis 1980.

Exportations du Cameroun 1989 (en millions de dollars)

PRODUITS AGRICOLES	439,6
PRODUITS FORESTIERS	99,8

Exportations de grumes 1989 (en milliers de m³)

CAMEROUN	457
COTE D'IVOIRE	550
CONGO	443
GABON	913

Exportations du Cameroun 1980-89: grumes, sciage + placage (en milliers de m³)

1980	734
1981	444
1982	448
1983	391
1984	496
1985	746
1986	411
1987	442
1988	538
1989	457

Pour qu'une comparaison soit utile, il faut connaître la NATURE des objets comparés, leur ORIGINE, l'UNITE de mesure et la DATE de la comparaison.

Vous remarquerez dans les tableaux ci-dessus que le produit et l'activité ont été désignés:

- QUOI? EXPORTATIONS DE GRUMES
- L'endroit a été précisé:
- OU? AU CAMEROUN

L'unité de mesure a été indiquée:

- UNITE: mètres cubes, m³

et la date sur laquelle portent les statistiques d'exportation

- QUAND? 1980, 1981.... 1989

Dans la première partie du présent document, nous examinerons un peu plus en détail chacune de ces quatre caractéristiques de la définition.

QUOI - La définition du produit

Dans les exemples ci-dessus, nous avons examiné les produits agricoles, les produits forestiers et les grumes. Chacun de ces produits recouvre en fait un ensemble assez vaste de produits. Par exemple, les exportations de produits forestiers peuvent inclure le

bois de chauffage, les grumes de sciage et de placage et le bois de trituration, les sciages et les panneaux. Les grumes comprennent les grumes de sciage et de placage de toutes qualités et de toutes espèces.

Quand on parle de vente de bois, des précisions supplémentaires doivent être données quant à l'espèce et à la qualité du matériau. Pour le Cameroun, on parlera par exemple de GRUMES SAPELLI, QUALITE L et M. Le volume total des exportations de grumes inclut le volume de toutes les espèces et de toutes les qualités.

Les systèmes de statistiques sont plus ou moins détaillés. Les statistiques sur les exportations de produits forestiers de nombreux pays africains sont ventilées par espèce et par calibre. L'Annuaire FAO des produits forestiers regroupe les grumes de sciage et de placage de toutes les espèces et de tous les calibres autres que les conifères en un seul produit. Le Système harmonisé du Conseil de coopération douanière introduit récemment regroupe les produits différemment, sans séparer les grumes des bois de trituration. Nous examinerons plus en détail les principales classifications et leurs définitions dans les paragraphes ci-après.

Ce qu'il est important de retenir, c'est que toute statistique doit être accompagnée d'une définition pour pouvoir être comparée à d'autres statistiques.

OU - Couverture spatiale d'une statistique

L'Annuaire FAO des produits forestiers tente d'obtenir des estimations du total de la production et du commerce de chaque catégorie de produits dans un pays donné. Dans les exemples cités, les statistiques sont présentées comme portant sur les exportations d'un pays: Cameroun, Côte d'Ivoire, etc. On suppose qu'elles incluent toutes les exportations du produit indiqué par pays. Mais incluent-elles vraiment toutes les exportations de ce produit? Est-ce que les exportations de toutes les entreprises - grandes, petites, publiques ou privées - sont bien prises en compte? Et les exportations de tous les ports? Est-ce que le commerce transfrontière avec les pays voisins est compris? On possède très peu de données sur le commerce des produits forestiers entre pays africains voisins.

Cette question de la couverture peut être très importante dans le cas de la production intérieure, de sciages par exemple. Est-ce que les statistiques de la production couvrent la production de tous les types d'entreprises suivants:

- grandes scieries publiques
- petites scieries publiques
- grandes scieries privées
- petites scieries privées
- scieurs de long
- producteurs de bois scié à la scie à chaîne.

Dernière question - existe-t-il des registres ou des estimations fiables pour tous ces modes de production?

UNITES DE MESURE

Dans l'Annuaire FAO des produits forestiers, l'unité de mesure pour le bois rond, les grumes, le bois de trituration et autres bois ronds est le mètre cube: m³. Le volume solide (ou l'équivalent en bois rond, par exemple pour les copeaux) est mesuré sous l'écorce. Les statistiques nationales peuvent avoir leurs propres unités et conventions de mesure. Si elles sont connues avec exactitude, elles peuvent être converties en unités normalisées FAO. Dans de nombreux pays, les statistiques commerciales sont enregistrées en unités de poids: kilogrammes ou tonnes. Ces unités de poids peuvent être converties approximativement en mètres cubes à l'aide de facteurs de conversion normalisés. Le Conseil de coopération douanière indique les mètres cubes comme unité de mesure pour le bois rond, les sciages et les contre-plaqués. Pour les valeurs, la norme FAO est le dollar E.-U. Les unités en monnaie nationale sont converties en dollars E.-U. à l'aide des taux de change publiés par le Fonds monétaire international (FMI).

QUAND - Période sur laquelle portent les statistiques

L'Annuaire FAO des produits forestiers présente des statistiques pour l'année civile janvier-décembre. Certains pays ou certaines entreprises établissent leurs statistiques par exercice budgétaire ou financier ou selon des calendriers différents. Lorsqu'on dispose de données mensuelles, on peut calculer les données pour l'année civile. Lorsque les pays fournissent des données pour une période de temps différente, il peut être nécessaire de les considérer comme la meilleure estimation possible pour l'année civile. En matière de commercialisation et d'échanges, il est important de disposer de données mensuelles.

Principales classifications internationales

Le présent chapitre expose les classifications de l'Annuaire FAO des produits forestiers, la Classification type pour le commerce international des Nations Unies et le Système harmonisé du Conseil de coopération douanière. On notera qu'en ce qui concerne les produits forestiers, chacune de ces classifications regroupe les différents produits forestiers par articles, sous-groupes et groupes. Les organisations nationales utilisant ces classifications pour établir leurs statistiques ventilent habituellement les produits de la classification internationale par spécifications détaillées.

Annuaire FAO des produits forestiers

Dans le présent chapitre, on ne traitera que des produits ligneux primaires et secondaires, à l'exclusion des autres produits dérivés du bois.

La publication rassemble des statistiques sur la production, les importations et les exportations. Les premières constituent une estimation de la quantité totale produite par des entreprises publiques et privées, grandes et petites, et par les ménages et les scieries.

Les exportations englobent tous les volumes expédiés ou transportés hors du pays, tandis que les importations couvrent toutes les quantités expédiées par terre ou par mer vers le pays. Elles couvrent tout le commerce maritime, ferroviaire et transfrontière, quel que soit le moyen de transport.

Les produits considérés sont le bois rond, les sciages, les panneaux, la pâte et le papier. Pour le bois rond et les sciages, on distingue entre conifères et non conifères. Ces derniers sont aussi appelés feuillus ou bois durs.

Les unités utilisées pour le bois rond sont les mètres cubes, le volume solide (ou équivalent en bois rond), sans écorce. Pour les sciages et les panneaux

dérivés du bois, on utilise les mètres cubes et le volume solide et, pour la pâte et le papier, les tonnes, sans autres détails.

La Classification type des Nations Unies pour le commerce international, Révision 2, 1975 (CTCI rév. 2)

Cette classification contient des subdivisions de la division 24 pour le bois de chauffage, le bois de trituration, les grumes de sciage et les poteaux et pour les sciages. Elle ajoute une subdivision à la division 63 pour les placages et les contre-plaqués et à la division 64 pour les panneaux de fibres. Ces subdivisions correspondent aux produits de l'Annuaire FAO.

Cette classification a servi de base à de nombreuses classifications commerciales nationales. Avec l'introduction par le Conseil de coopération douanière du Système harmonisé en 1988, l'ONU a révisé sa classification (CTCI rév. 3) de façon que ses produits correspondent à ceux du Système harmonisé, même s'ils sont parfois regroupés différemment.

Le Système harmonisé du Conseil de coopération douanière

Cette classification révisée a été introduite en 1988. Les produits forestiers sont regroupés comme suit: bois de chauffage 4401, bois rond - bois brut 44.03, sciages 4407, placages 4408, panneaux de particules 4410, panneaux de fibres 441 et contreplaqués 4412.

La principale modification introduite dans cette classification est la suppression de la distinction pour les bois ronds entre grumes, bois de trituration et poteaux, piquets, etc. Un regroupement assez détaillé des espèces a été introduit et certains bois africains sont répartis en deux groupes.

Statistiques forestières pour aujourd'hui et pour demain (notes sur un Bureau de statistiques forestières)

Felice Padovani

ANTECEDENTS

Sept années d'expérience dans l'échange de statistiques forestières.

Deux séminaires sur les statistiques forestières ont été tenus dans la région Asie-Pacifique, en Thaïlande, du 3 au 7 décembre 1984 et du 29 octobre au 2 novembre 1990, avec la participation des pays suivants: Bangladesh, Chine, Corée, Fidji, Inde, Indonésie, Malaisie, Myanmar, Népal, Pakistan, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Philippines, Samoa, Iles Salomon, Sri Lanka, Thaïlande.

Un séminaire sur les statistiques forestières a également été tenu en Afrique de l'Est, au Malawi, du 12 au 25 novembre 1989, avec la participation des pays suivants: Botswana, Ghana, Kenya, Lesotho, Libéria, Malawi, Mozambique, Nigéria, Ouganda, Soudan, Swaziland, Tanzanie, Zambie et Zimbabwe.

Les activités FAO/FODP se sont concentrées jusqu'à ce jour sur quatre aspects des statistiques forestières nationales:

- (1) L'identification de «points de contact nationaux» afin d'échanger les statistiques forestières avec la FAO/FODP;
- (2) Pour les données précédentes, toutes les statistiques forestières nationales disponibles au Département des forêts depuis 1961 à ce jour étaient fournies aux représentants des gouvernements et aux industries de la pâte et du papier. Le but était de s'assurer que l'héritage des trente dernières années de statistiques forestières correspondait à leurs archives (lorsque celles-ci existaient), ainsi que de fournir une base commune pour les bureaux de statistiques forestières gouvernementaux et privés.
- (3) Pour le présent et le futur, vérifier la disponibilité d'ordinateurs IBM PC ou compatibles, utilisant les systèmes DOS et LOTUS 1-2-3 dans chaque bureau de statistiques gouvernemental et privé visité, installer les questionnaires

de base du Département des forêts de la FAO sur le logiciel LOTUS 1-2-3 et entraîner le personnel à leur utilisation.

- (4) Améliorer le dialogue entre les différents bureaux gouvernementaux et privés de statistiques forestières pour assurer la disponibilité de statistiques fiables pour la planification du développement forestier.

Les conclusions qui peuvent être tirées des différents contacts dans les pays sont les suivantes:

- chaque bureau de statistiques forestières visité utilisait son propre hardware et software (sauf quelques pays en Afrique);
- l'approche proposée a été acceptée avec beaucoup d'enthousiasme tant par les principaux représentants que par les bureaux régionaux;
- un «point de contact» a été établi dans chaque pays pour fournir les données du pays et en retour recevoir les données du reste du monde, gratuitement, sous forme magnétique ou imprimée;
- pour tous les pays visités, la technologie et la connaissance du traitement des informations ne représentent plus un problème.

INTRODUCTION

Les buts de ce séminaire sont les suivants:

- (1) «examiner la collecte, l'analyse et la diffusion des statistiques forestières» et «réviser les objectifs et les fonctions pour la formulation des politiques, la planification et la gestion du secteur». L'objectif principal sera d'appuyer l'information nationale et de fournir l'information internationale aux pays et à la coopération internationale;
- (2) stimuler les échanges de données sous forme électronique entre chaque bureau national de statistiques forestières et le Département des forêts de la FAO.

Le Service de la planification et des institutions

forestières (FODP) de la FAO envoie normalement un questionnaire, puis reçoit le même questionnaire rempli et enfin distribue les publications (Annuaire des produits forestiers, Enquêtes). Ce que nous souhaitons faire est:

Envoyer,
recevoir,
distribuer

les données sous forme électronique avec tous les bénéfices que chaque producteur et/ou consommateur de données peut imaginer. La méthode est très simple, elle utilise le logiciel LOTUS 1-2-3 et le DOS. Le questionnaire est restitué sur le chiffrier LOTUS comme une

IMAGE DANS UN MIROIR

permettant l'entrée, le calcul, la validation, l'analyse et la publication de

VOS DONNEES NATIONALES

Cela signifie, à ce stade, que les **DONNEES EPU-REES**, approuvées officiellement peuvent être transférées à d'autres systèmes, à d'autres personnes.

UN BUREAU DE STATISTIQUES FORESTIERES

L'objectif principal d'un Bureau de statistiques forestières est de **fournir les statistiques pour améliorer le processus de décision**. Ceci peut être atteint principalement en:

- (1) collectant les données les plus fiables et utiles possible;
- (2) collectant les données à temps et au coût minimum;
- (3) produisant des données statistiques accessibles et pertinentes;
- (4) enseignant les avantages et les façons d'utiliser les statistiques forestières à l'utilisateur potentiel de données afin de mettre à la disposition des planificateurs une base de données fiable.

LE CYCLE D'INFORMATION STATISTIQUE

La tâche principale d'un Bureau de statistiques forestières est l'organisation d'un **Cycle d'information statistique** qui peut être structuré selon les étapes suivantes:

- (1) dès que le besoin d'action (une politique, un programme, une décision) est perçu;
- (2) un problème et l'information nécessaire pour le résoudre sont définis;
- (3) l'opération de collecte d'informations est conçue, promue, mise en marche et exécutée;
- (4) les données recueillies sont traitées;
- (5) les produits statistiques sont élaborés et lancés;
- (6) les produits statistiques sont l'objet de publicité et sont distribués aux utilisateurs;
- (7) une fois obtenue la connaissance des produits statistiques, l'utilisateur prend des décisions ou commence l'étude d'une politique ou d'un programme;
- (8) sur la base de l'expérience de l'utilisation des statistiques, de nouveaux besoins d'information sont perçus ou des suggestions sont faites afin d'améliorer l'information existante.

Pour nos données, nous avons des cycles annuels. Cette approche doit être répétée chaque fois afin de conserver à jour toute application statistique et de répondre aux besoins des utilisateurs de données.

AMELIORER LA COMPREHENSION ET DEVELOPPER L'APPUI

Il est nécessaire d'améliorer continuellement la compréhension et l'appui pour faciliter le travail statistique. Quelques suggestions suivent:

- (1) N'attendez pas que le planificateur ou l'utilisateur potentiel de données vienne vous voir. Prenez l'initiative en promouvant activement la valeur de vos produits.
- (2) Motivez d'abord. Montrez les bénéfices qui découlent de l'utilisation des données. Montrez rapidement aux personnes pour quelles raisons elles doivent vous écouter, parlez des statistiques.
- (3) Soyez simple au début. Dites seulement aux autres ce qu'ils devront utiliser. Evitez trop de détails.
- (4) Développez verticalement l'appui. Expliquez la valeur de votre travail à vos supérieurs et subalternes au sein du gouvernement.
- (5) Développez horizontalement l'appui. Rendez-vous chez d'autres agences gouvernementales de votre niveau et expliquez comment vous pouvez les aider.
- (6) Développez l'appui extérieur. Le faire parmi les privés, les organisations et les individus en dehors du gouvernement.

(7) Réalisez que vous créez un produit. Pour y arriver vous devez démontrer la valeur de votre produit pour prouver la valeur de votre organisation et de votre travail.

(8) Consultez toutes vos catégories d'utilisateurs des données et permettez-leur de fournir des suggestions pour pouvoir apporter des améliorations aux données que vous recueillez et sur la façon dont les produits sont élaborés et délivrés.

En dépit des données qui sont: sous la forme attendue et désirée par le consommateur; disponibles à l'endroit attendu et désiré par le consommateur; disponibles aussi rapidement que possible lorsque le consommateur les désire; il y aura toujours un **conflit d'intérêt entre le producteur de données et le consommateur de données.**

Ceci cause des «problèmes» qui parfois offrent de bonnes opportunités d'aller de l'avant pour améliorer les choses. La solution des problèmes peut être intégrée dans le Cycle d'information statistique avec l'aide du Centre d'informations forestières en utilisant le hardware, le software, le logiciel et les personnes appropriées.

DEMANDE, FOURNITURE ET MARCHÉ DES DONNÉES STATISTIQUES

Nous devons assumer que, dans le processus individuel de prise de décisions, les FAITS/STATISTIQUES ne constituent pas le seul ingrédient nécessaire pour atteindre une décision effective. De plus, d'autres ressources et qualifications sont requises comme la CONNAISSANCE des problèmes, l'EXPERIENCE, l'ANALYSE et le JUGEMENT spécifiques pour prendre enfin des décisions basées si possible sur un CONSENSUS aux niveaux local, national, régional et mondial.

Quelle part du processus de prise de décisions appartient aux

FAITS-STATISTIQUES???

Les types de produits statistiques qu'un Bureau de statistiques forestières devrait fournir sont Statistique, Méthodologique, Analytique et Géographique. Ces données devraient être distribuées aux différents utilisateurs en utilisant les divers médias tels que: publications, microfiches, bandes magnétiques, disquettes, disques WORM,

CD-ROM, bases de données on-line, vidéos. Chacun de ces médias présente des avantages et des inconvénients selon le type d'utilisateur (public, bibliothèques, universités, agences gouvernementales, compagnies privées, agences locales, consultants «à la pige»). De plus, une demande pour les produits statistiques doit être créée en promouvant et expliquant les bénéfices qui dérivent de l'utilisation des statistiques et ceux découlant de la planification. Quels sont ces améliorations?

- Encourager la réflexion systématique
- Améliorer la coordination des efforts
- Encourager les normes de performance
- Préciser les objectifs de conduite, politiques et décisions
- Prévoir les imprévus
- Encourager la participation des personnes influentes

La confiance et la priorité pour les statistiques du secteur se développent lorsque les chefs demandent des informations précises et les utilisent.

Les avantages de la dissémination des données sont de différente nature. Il y a un certain nombre d'améliorations qui sont difficiles à quantifier avec un schéma; mais il n'y a aucun doute que les statistiques créent un genre de «culture» qui améliore:

- les économies locale et nationale
- la gestion de programmes sociaux
- les données
- l'appui au travail statistique
- l'intérêt pour l'investissement international

CONCLUSION

L'INFORMATION EST UNE RESSOURCE NATIONALE VALABLE

Le travail de la FAO sur les statistiques forestières est une contribution importante à l'effort des pays pour l'amélioration de leurs informations sur les forêts et la contribution du secteur forestier aux économies rurales et nationale.

- L'information est essentielle pour une compréhension claire du problème et la formulation de politiques et de programmes adéquats qui assureront la conservation de notre héritage forestier et les bénéfices et services aux populations de l'Afrique et du reste du monde.

Rôle des statistiques forestières dans la planification du développement forestier

Y. Dubé

INTRODUCTION

La FAO a une longue expérience des statistiques forestières puisqu'elle s'occupe, depuis sa fondation en 1945, de la collecte et de la diffusion au niveau mondial d'un certain nombre de publications contenant des données statistiques sur la ressource, la production, les prix et le commerce des produits forestiers. Les principales publications sont les suivantes:

- **Annuaire des produits forestiers** sur la production, la prix et le commerce au niveau mondial. Il comprend également des données sur la superficie des forêts et boisés.
- **Rapport annuel** sur la capacité des industries des pâtes et papiers.
- **Bulletin mensuel** sur le commerce des produits forestiers tropicaux.
- **Publication périodique** sur l'industrie des panneaux à base de bois.
- **Publication périodique** sur l'état des ressources forestières. Le dernier rapport date de 1980. Un nouveau rapport est en voie de préparation et les résultats préliminaires ont été présentés au dixième Congrès forestier mondial, à Paris, au mois de septembre 1991.

Les statistiques forestières sont essentielles pour la planification rationnelle du développement forestier. En effet, les ressources disponibles pour le développement d'un pays sont limitées et, de ce fait, des données statistiques doivent être collectées pour évaluer l'impact social, financier, environnemental et économique des programmes proposés. Cette tâche est indispensable pour permettre aux planificateurs et aux politiciens de recommander et de choisir les programmes ou projets qui maximiseront le bien-être de la société, tout en favorisant la protection et la conservation de l'environnement.

Le but du présent document est d'examiner le rôle des statistiques forestières dans la planification du développement forestier. La première section définit le processus de la planification au niveau national, sectoriel et du projet, présente les principales don-

nées nécessaires et étudie leur utilité aux fins de la planification. La deuxième section présente et analyse un certain nombre de variables statistiques servant à évaluer la contribution du secteur forêt au développement rural et national. Le document conclut en confirmant l'utilité des données statistiques en vue de permettre aux planificateurs forestiers d'assurer le développement réel et durable du secteur et sa prise en compte au niveau national.

PLANIFICATION DU DEVELOPPEMENT

La planification du développement de l'économie nationale consiste, généralement, à définir la manière de réaliser un ou plusieurs objectifs de développement en vue de maximiser le bien-être de la société dans son ensemble, compte tenu de la limitation des ressources disponibles pour les atteindre.

La planification du développement est un processus dynamique et continu. Au niveau d'un pays, en particulier, elle est réalisée normalement à plusieurs niveaux de manière simultanée et itérative. Le processus de planification peut être schématisé de la façon suivante (Voir Figure 1):

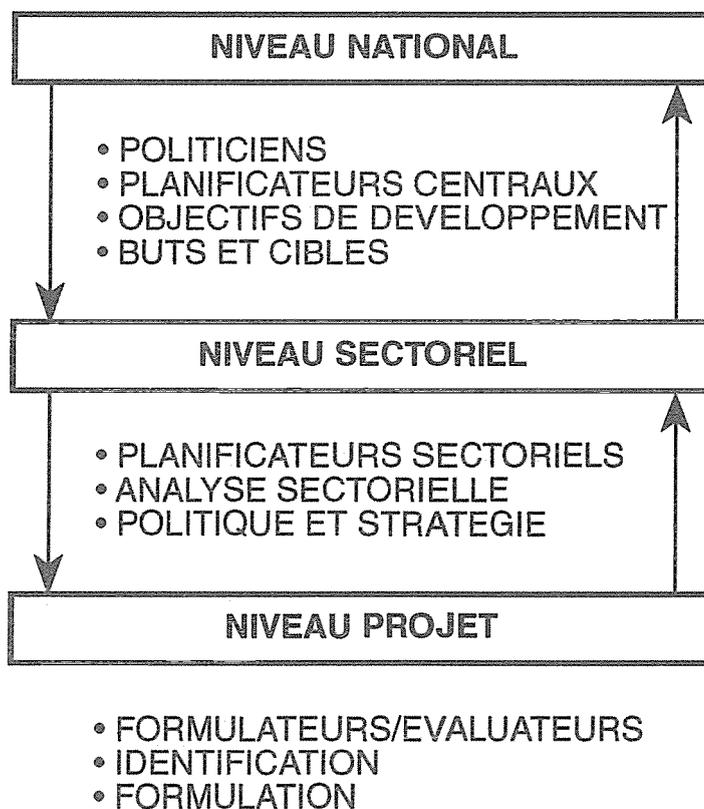
- **Niveau national**
 - définition des objectifs de développement
 - détermination des buts et cibles
- **Niveau sectoriel**
 - analyse sectorielle
 - politiques et stratégies
- **Niveau projet**
 - identification
 - formulation

L'utilité de la planification dépendra, dans une large mesure, de la **disponibilité des données**. La collecte de données est coûteuse et prend du temps. Elle doit donc être bien planifiée. On aura besoin des types suivants de données:

- données macro-économiques
- données socio-économiques
- données institutionnelles
- données environnementales

FIGURE 1

Processus de planification du développement



Le Tableau 1 présente un exemple des types de données requises.

L'intervention de l'Etat dans la planification du développement de l'économie implique le rejet partiel de l'idée selon laquelle le mécanisme du marché tout seul pourra, non seulement garantir que les individus et les entreprises travaillent dans leur propre intérêt, mais aussi apporter une amélioration matérielle constante à l'ensemble de la société. Cela veut dire en pratique que les marchés ne sont pas toujours parfaitement compétitifs ou encore que :

- toute l'information n'est pas disponible aux agents économiques;
- il existe des distorsions dans le marché introduites par les monopoles, les subventions, les quotas et le contrôle des prix;
- il existe des biens publics.

L'intervention de l'Etat vise, par exemple, à corriger ces distorsions afin de rétablir les grands équilibres macro-économiques au niveau de l'emploi, de la

distribution du revenu, du développement rural ou de la balance commerciale.

Niveau national

Au niveau du développement de l'économie en général, le plan détermine l'allocation des ressources limitées telles que les devises étrangères ou les fonds d'investissement. Il fixe les objectifs de développement pour l'économie en général, à savoir le taux de croissance du produit intérieur brut (PIB), le niveau de dépenses et de revenus du gouvernement central, l'investissement du secteur public et du secteur privé, le niveau d'emploi, le niveau des exportations et, quelquefois, le niveau de production de secteurs économiques tels que les secteurs agricole et manufacturier.

Il sera donc utile de collecter des informations sur la croissance du PIB, la balance commerciale, le taux de change, l'inflation, le taux de chômage, le budget

TABLEAU 1

Types de données

A- DONNEES MACRO-ECONOMIQUES	<ul style="list-style-type: none"> • PIB • BALANCE COMMERCIALE • TAUX D'INTERET (COUT DE L'ARGENT) • INFLATION • DETTE EXTERIEURE • TAUX DE CHOMAGE • BUDGET DU GOUVERNEMENT • ETC.
B- DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES	<ul style="list-style-type: none"> • POPULATION, TAUX DE CROISSANCE • ESPERANCE DE VIE A LA NAISSANCE • REVENU PAR HABITANT (PIB/CAPITA) • TAUX D'ALPHABETISATION • NOMBRE DE PERSONNES PAR MEDECIN • POPULATION AYANT ACCES A L'EAU - • ETC.
C - DONNEES INSTITUTIONNELLES	<ul style="list-style-type: none"> • TYPE DE GOUVERNEMENT • TYPE D'ADMINISTRATION TERRITORIALE • INSTITUTIONS RESPONSABLES DES FORETS • LIENS AVEC AUTRES SECTEURS ET LE PLAN • SECTEUR PRIVE, ONG • RECHERCHE • FORMATION • VULGARISATION • ETC.
D - DONNEES ENVIRONNEMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • SOL • VEGETATION • EAU • CLIMAT • FAUNE • ESPECES EN VOIE DE DISPARITION • PRODUITS TOXIQUES • ECOSYSTEMES FRAGILES (ZONE COTIERE) • ETC.

de l'Etat ou les taux d'intérêt, et d'en analyser les tendances à partir de séries chronologiques.

La formulation des objectifs de développement nationaux est le résultat du processus politique, c'est-à-dire que ce sont les politiciens et non les planificateurs qui déterminent les objectifs. Toutefois, les objectifs ainsi déterminés sont rarement quantifiés et prennent souvent la forme d'énoncés d'intention. Une des tâches de la planification économique est de traduire les objectifs qualitatifs d'une part en buts, cibles et activités et, de l'autre, en politiques et stratégies servant à les atteindre. En pratique, la planification est un processus itératif au cours duquel le planificateur analyse les hypothèses possibles et les conséquences de l'application de chacune d'elles, et aide le politicien à définir des objectifs réalisables.

Afin de dissiper tout malentendu, les termes **objectifs, buts et cibles, politiques ou stratégies, programme et projet**, sont définis au Tableau 2.

Niveau sectoriel

Au niveau d'un secteur particulier de l'économie tel que la foresterie, la planification débute avec la nécessité d'obtenir du gouvernement des directives précises sur la manière de traduire les objectifs nationaux de croissance économique, ou de distribution

plus équitable des revenus, en objectifs secondaires pour le secteur, et comment faire pour que ces objectifs soient traduits à leur tour en cibles, politiques et activités réalisables. Par exemple, l'objectif d'accroître la production forestière ne peut être atteint que si l'on aménage les forêts naturelles et les boisés ruraux de façon durable et si l'on contrôle leur utilisation.

Pour commencer, on peut réaliser un diagramme simplifié définissant les différentes activités (Voir Figure 2).

Les étapes suivantes constituent le point de départ pour construire ce modèle:

- 1) identifier toutes les activités importantes du secteur (y compris les produits forestiers non ligneux et les services de la forêt et des arbres, tels que protection des sols et de l'eau, récréation, faune) et définir leurs relations réciproques et avec le reste de l'économie et le reste du monde;
- 2) développer un cadre pour classer et analyser les données servant à mesurer ces activités et leurs relations;
- 3) établir un programme pour collecter les données nécessaires.

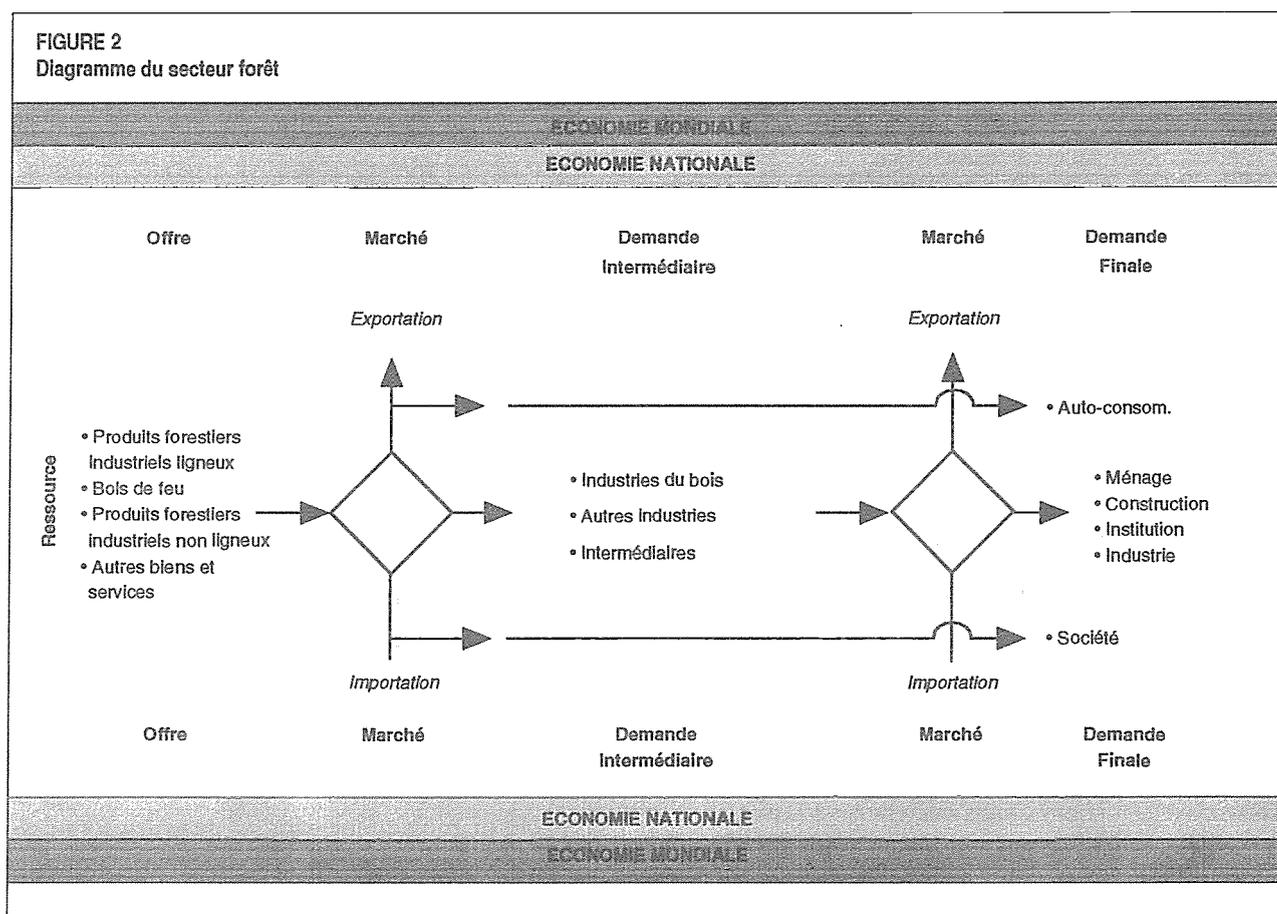
Il sera utile ici d'étudier l'importance et la tendance de la production, du commerce et de la consommation des produits du secteur, afin d'identifier et d'analyser les changements qui se sont produits et de cerner les facteurs permettant de quantifier et de tenter de prédire ces changements.

Dans les années '70, un modèle simple du secteur

TABLEAU 2

Objectifs, buts, politiques

Objectifs de développement	Les objectifs de développement sont formulés par les gouvernements et sont donc basés principalement sur des considérations politiques.
But et cible	Les buts et cibles traduisent en termes physique et quantitatif les objectifs politiques.
Politique et Stratégie	Les politiques et stratégies indiquent comment les objectifs politiques ou les buts/cibles correspondants seront atteints et formulés par l'agence d'exécution, par exemple, le Service forestier.
Programme	Un programme comprend un ensemble ordonné de projets, activités, services ou processus à être inclus dans le Plan de développement national, rural, ou sectoriel en vue de contribuer à la réalisation d'objectifs de développement nationaux.
Projet	Le projet est un élément soit du programme national, rural, ou sectoriel de développement. Il est conçu pour réaliser des objectifs immédiats à l'intérieur d'un budget donné et une période de temps fixe. La réalisation des objectifs immédiats contribuera à l'atteinte des objectifs de développement nationaux.



des forêts et des industries forestières a été développé par la FAO sous la forme de comptes sectoriels, dans le cadre de l'élaboration du Plan indicatif mondial pour le développement de l'agriculture. Celui-ci comprenait 10 comptes de base interconnectés (Voir Tableau 3).

Ces comptes non seulement servent de lien entre la consommation, le commerce, la production et les besoins en bois du secteur mais les mesurent aussi en termes du capital, de la main-d'œuvre, des devises étrangères et des intrants d'autres secteurs de l'économie («backward linkages») requis. En outre, ils calculent ces facteurs sous l'angle de la contribution au produit national brut, au gain en devises étrangères et aux intrants des autres secteurs de l'économie (forward linkages). Ils fournissent, par ailleurs, un cadre de référence servant à déterminer les besoins en bois associés à d'autres hypothèses de demande, et à évaluer l'impact des nouveaux niveaux de production sur l'économie. Ce modèle s'apparente à l'analyse «input-output». Un exemple simplifié de ce genre d'analyse sera présenté au point traitant de la contribution du secteur au développement économique.

Si les ressources disponibles le permettent, on peut

construire des modèles beaucoup plus grands (qui incorporent un nombre majeur des variables et corrélations existant dans le secteur) que dans le cas des comptes sectoriels décrits ci-dessus.

L'analyse du secteur vise donc à établir une base quantitative permettant d'évaluer les buts et cibles pouvant être atteints, la contribution du secteur à la réalisation des objectifs de développement nationaux en poursuivant des buts sectoriels particuliers, et le cadre institutionnel propre à identifier les politiques, les projets et les activités nécessaires à cette contribution.

En pratique, l'analyse du secteur comprend les étapes suivantes (Voir Figure 3):

- définition et quantification du secteur
- estimation de la demande future pour les biens et services du secteur;
- estimation des quantités de biens et services que le secteur pourra fournir dans le futur, suivant différentes hypothèses de conditions d'offre;
- évaluation de la factibilité et de l'efficacité des différentes hypothèses d'offre future;
- analyse des contributions de chaque hypothèse à la réalisation des objectifs nationaux et sectoriels;

TABEAU 3
Exemple de comptes sectoriels forestiers

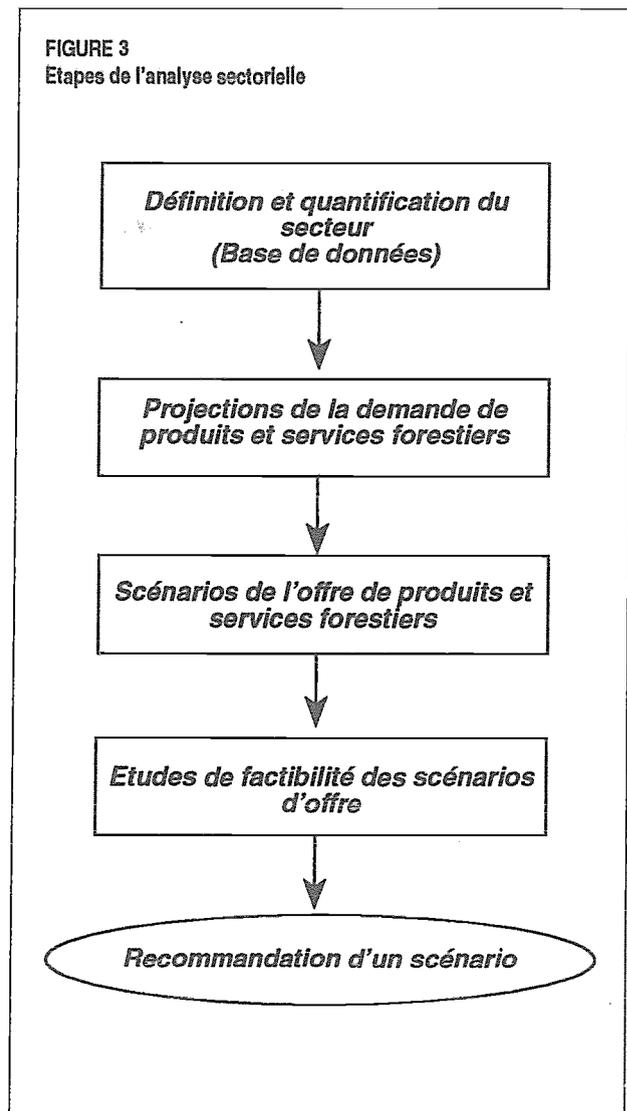
Compte	Titre
1A	ANNEE DE REFERENCE =1990 QUANTITE DE PRODUITS FORESTIERS PRODUITS, MIS EN MARCHÉ, CONSOMMÉS ET QUANTITE ET VALEUR DES APPROVISIONNEMENTS REQUIS DE MATIERE PREMIERE
1B	ANNEE DE REFERENCE=1990: BILAN PATES ET PAPIERS (AFIN DE CALCULER LES BESOINS EN BOIS A PATE)
2A	2000: QUANTITE DE PRODUITS FORESTIERS PRODUITS, MIS EN MARCHÉ, CONSOMMÉS ET QUANTITE ET VALEUR DES APPROVISIONNEMENTS REQUIS DE MATIERE PREMIERE
2B	2000: BILAN PATES ET PAPIERS
2C	ESTIMATION DE LA CONSOMMATION EN L'AN 2000
3A	2010: QUANTITE DE PRODUITS FORESTIERS PRODUITS, MIS EN MARCHÉ, CONSOMMÉS ET QUANTITE ET VALEUR DES APPROVISIONNEMENTS REQUIS DE MATIERE PREMIERE
3B	2010: BILAN PATES ET PAPIERS
3C	ESTIMATION DE LA CONSOMMATION EN L'AN 2010
4	BILAN DE L'OFFRE DE MATIERE PREMIERE – 2000, 2010
5A	VALEUR UNITAIRE ET TOTALE DE LA PRODUCTION ET DU COMMERCE DES PRODUITS FORESTIERS PAR PRODUIT, 1990, 2000, 2010
5B	TABLEAU SOMMAIRE: VALEUR DE LA PRODUCTION ET DU COMMERCE
6	INDUSTRIE FORESTIERE: REPARTITION DE LA VALEUR TOTALE PAR FACTEUR DE PRODUCTION ET INTRANT IMPORTE
7	PAIEMENTS AU SECTEUR DES INDUSTRIES FORESTIERES PAR LES AUTRES SECTEURS ET CONSOMMATEURS FINAUX, 1990
8	BESOINS ADDITIONNELS DE CAPITAL ET DE MAIN-D'ŒUVRE EN 2000 ET 2010
9A	COMPTES A DOUBLE ENTREE: SECTEUR FORESTIER, 1990, 2000, 2010
9B	COMPTES A DOUBLE ENTREE: SECTEUR INDUSTRIES FORESTIERES, 1990, 2000, 2010
10	CONTRIBUTION A L'ECONOMIE NATIONALE ET IMPORTANCE DU COMMERCE DU SECTEUR FORESTIER ET DES INDUSTRIES FORESTIERES

Source: FAO, 1973.

- recommandation au politicien/gestionnaire d'un scénario de réalisation (stratégie).

En principe, la majorité de l'information récoltée au niveau de l'analyse du secteur peut aussi être générée au niveau de l'analyse de projet. Toutefois, l'analyse du secteur est nécessaire car un projet forestier peut n'avoir qu'un impact marginal sur l'offre et la demande de bois dans le pays et, partant, sur les prix. L'étude des liens intrasectoriels et intersectoriels est également très importante car elle permet de juger de l'impact global d'un projet sur l'économie rurale ou

FIGURE 3
Etapes de l'analyse sectorielle



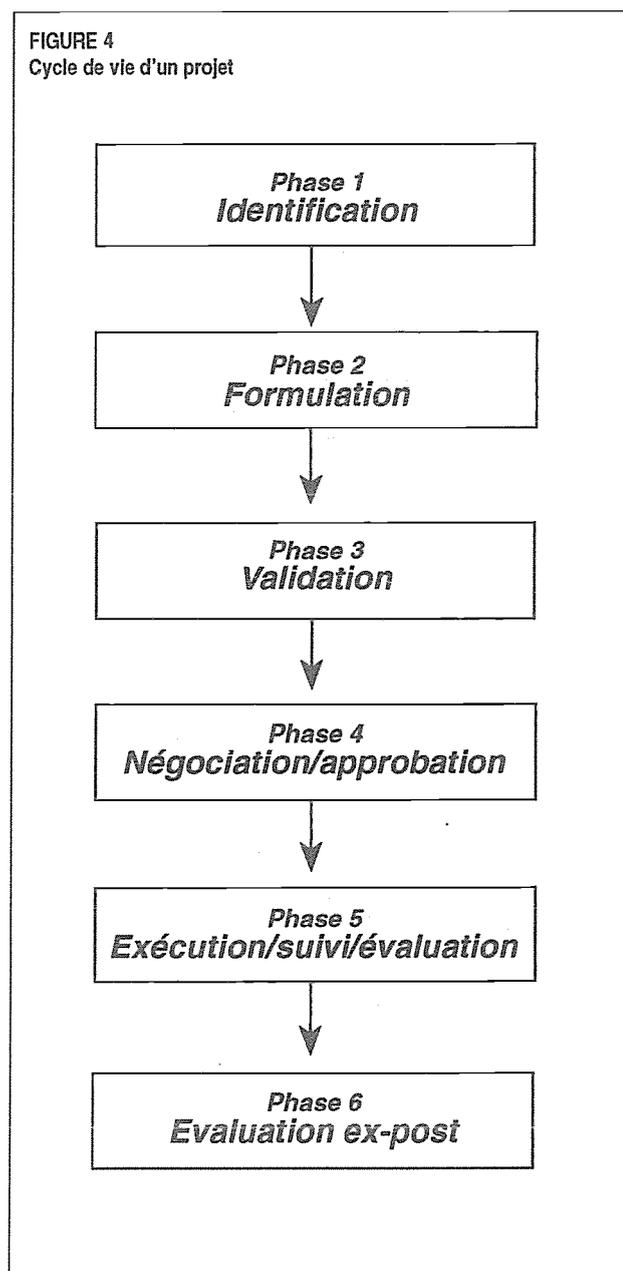
nationale, ainsi que de l'impact des politiques des autres secteurs (énergie ou environnement) sur le développement forestier.

Niveau du projet

Au niveau du projet, la planification peut être définie en fonction des six phases suivantes:

- Identification: identifier les problèmes prioritaires et les traduire en objectifs immédiats.
- Formulation: définir et analyser les hypothèses de réalisation.
- Validation des analyses.
- Négociation et approbation.
- Exécution, suivi et évaluation.
- Evaluation ex-post.

Ce processus correspond à ce qu'on appelle le cycle du projet (Voir Figure 4). Les données statistiques au niveau du projet viennent préciser et compléter la



planification au niveau sectoriel et national. Le projet, une fois formulé, est souvent présenté sous la forme logique et hiérarchique suivante (Voir Tableau 4):

- Objectifs de développement nationaux
- Objectifs immédiats sectoriels
- Extrants
- Activités
- Intrants

Des indicateurs de mesure de la réalisation des objectifs du projet et des risques relatifs sont normalement mentionnés.

Formulation du projet

La phase de formulation du projet est sans doute la plus importante dans la vie d'un projet. En effet, c'est au cours de celle-ci que les hypothèses de réalisation seront choisies et que les principaux paramètres seront définis. Les choix faits au cours de cette étape auront des conséquences financières, sociales, environnementales ou économiques sur le reste de la vie du projet.

La formulation du projet peut être divisée en six étapes (Voir Figure 5):

- Reconnaissance
- Elaboration de scénarios
- Etude des aspects institutionnels/législatifs
- Etude des aspects de développement durable
- Analyses des impacts sociaux, environnementaux, financiers et économiques
- Documentation

L'étape Reconnaissance collecte la collecte de l'information et le développement des hypothèses de base. Les principales catégories d'information à obtenir sont présentées aux Tableaux 5 et 6, à savoir:

TABEAU 4
Sommaire du cadre logique du projet

Titre du projet:		Pays:	Durée:
SOMMAIRE NARRATIF		CONDITIONS PREALABLES ET SUPPOSITIONS IMPORTANTES	
1. Développement ou objectif de niveau supérieur			
(Objectif intermédiaire)			
2. Objectifs immédiats			
3. Résultats			
4. Activités			
5. Intrants			

FIGURE 5
Étapes de la formulation de projet

ETAPE

PRE-FORMULATION	IDENTIFICATION DE PROJET*
1. RECONNAISSANCE (EQUIPE MULTIDISCIPLINAIRE)	<ul style="list-style-type: none"> • COLLECTE D'INFORMATION • DEVELOPPEMENT DES HYPOTHESES
2. ELABORATION DE SCENARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • ALTERNATIVE TECH. 1 • ALTERNATIVE TECH. 2 • ALTERNATIVE TECH. 3 • ALTERNATIVE TECH. 4
3. ASPECTS INSTITUTIONNELS/ LEGISLATIFS	<ul style="list-style-type: none"> • REFORME DE POLITIQUE • FORMATION/VULGARISATION • ASSISTANCE TECHNIQUE • INFRASTRUCTURE • ETC.
4. ASPECTS DEVELOP. DURABLE	<ul style="list-style-type: none"> • INVESTISSEMENTS DU PAYS DURANT/APRES PERIODE DECAISSEMENT DU PROJET
5. ANALYSES DES IMPACTS	<ul style="list-style-type: none"> • FINANCIERS • ECONOMIQUES • SOCIAUX • ENVIRONNEMENTAUX
6. DOCUMENTATION	<ul style="list-style-type: none"> • PREPARER LE DOCUMENT DE PROJET

Source: FAO, 1991

* Stratégie du PAFT: Aménagement forêt – Plantation bois de feu – Plantation industriel – Agro-foresterie – Biodiversité

- 1 - Information technique
- 2 - Bénéfices directs et indirects
- 3 - Coûts directs et indirects
- 4 - Facteurs institutionnels et sociaux
- 5 - Facteurs climatiques et physiques
- 6 Appui externe

Il est essentiel de recueillir le plus d'information pertinente possible à cette étape en vue de la formulation du projet. En effet, une mission de reconnaissance coûte cher et le degré de succès du projet sera directement proportionnel à la quantité et la qualité de l'information recueillie.

L'étape Reconnaissance comprend aussi la détermination des hypothèses de base quant aux prix et coûts qui seront adoptés pour le développement des scénarios et des analyses. Une distinction doit être faite entre les coûts et les prix financiers et les coûts et les prix économiques ou comptables. Il faudra également déterminer les taux d'augmentation des principaux coûts et prix réels. Cela comportera, par exemple, la consultation ou la construction des séries chronologiques sur les coûts de la main-d'œuvre et des matériaux, et sur les prix des principaux produits, d'évaluer leur comportement passé et de faire des prévi-

sions quant à leur valeur future (Voir Tableaux 7A, 7B, 7C et 7D et Figure 6).

Suivi et évaluation

Le suivi et l'évaluation dépendent directement des plans de développement national et sectoriel et du document de projet. A ce stade de la vie du projet, les estimations de la phase formulation (ex-ante) deviennent des faits réels mesurables et vérifiables (ex-post). Les informations sont donc sensiblement les mêmes que celles recueillies et utilisées lors de la formulation du programme ou projet. La différence réside dans le fait que celles-ci sont, au besoin, actualisées, corrigées ou précisées.

Le suivi du projet peut être subdivisé en:

- suivi technique ou progression des travaux/activités en fonction des intrants et échéanciers prévus;
- suivi financier en fonction des budgets prévus.

Le suivi vise essentiellement à permettre le contrôle du déroulement de l'exécution du projet par rapport au plan établi et d'effectuer en temps voulu les corrections /modifications qui pourront s'imposer. Il vise également à documenter l'évolution du projet en vue de son évaluation périodique et finale. Les don-

TABLEAU 5
Réconnaissance: collecte des données

CAS: AGRO-FORESTERIE	
A- INFORMATION TECHNIQUE	<ul style="list-style-type: none"> • ESPACEMENT DES ARBRES • CULTURES ENTRE LES BRISES-VENTS • FORME DES CULTURES ET ASSOCIATIONS • DUREE DES JACHERES • RENDEMENTS
B - BENEFICES DIRECTS ET INDIRECTS	
C - COÛTS DIRECTS ET INDIRECTS	
D - FACTEURS INSTITUTIONNELS ET SOCIAUX	<ul style="list-style-type: none"> • LOIS/POLITIQUES • DISPONIBILITE DE LA MAIN-D'ŒUVRE (GENRE, AGE, SAISON) • PERIODE DES TRAVAUX • ORGANISME RESPONSABLE • LIENS AVEC PLANIFICATION CENTRALE • «KNOW HOW»
E - FACTEURS CLIMATIQUES ET PHYSIQUES	<ul style="list-style-type: none"> • CARACTERISTIQUES DU SOL • PRODUCTIVITE DU SOL • PENTE • PLUVIOMETRIE (INTENSITE DES PRECIPITATIONS, PERIODE) • VENTS
F- APPUI EXTERNE	<ul style="list-style-type: none"> • SUBVENTIONS ET MESURES INCITATIVES • ASSISTANCE TECHNIQUE • FORMATION ET VULGARISATION

Source: FAO, 1990

TABLEAU 6
Coûts et bénéfices directs et indirects

Coûts directs	Bénéfices directs
	<i>Produits forestiers ligneux</i>
dégagement du terrain	bois de chauffage et charbon
préparation du terrain	perches et poteaux
plants	pâte de bois et copeaux
plantation	sciage
entretien	<i>Produits forestiers non ligneux</i>
protection	fouillage non ligneux
accès et récolte	résine, gomme, latex
mise en marché	tannins, colorants
terre	fruit, noix, hulle
main-d'œuvre	feuilles et pousses comestibles
	médicaments
	écorce, fibres
Coûts indirects	Bénéfices indirects
<i>Concurrence avec les cultures agricoles pour:</i>	fixation de l'azote atmosphérique
lumière	broutage ou herbes fourragères entre les arbres
éléments nutritifs du sol	des éléments nutritifs et engrais vert
eau	recyclage
<i>Abrî contre</i>	abrî et ombrage pour les personnes, le bétail et culture telles que café et cacao
insectes et maladies agricoles	contrôle de l'érosion du sol
production de substances toxiques	abrî pour les prédateurs utiles et le gibier
	nectar pour miel

Source: FAO, 1985

nées collectées au niveau du suivi sont très importantes car elles permettent de vérifier le bien-fondé des données ex-ante et constituent une base fiable pour la préparation de projets futurs analogues.

L'évaluation du projet utilisera les données collectées lors des phases de formulation et de suivi du projet. Elle se fera d'une façon générale suivant les quatre axes suivant:

- bien-fondé ou justification du projet (par rapport aux objectifs de développement);
- efficacité du projet (réalisation des objectifs immédiats);
- efficacité du projet (selon le budget et l'échéancier);
- impact du projet.

L'évaluation est très importante non seulement pour permettre de juger ou corriger l'exécution d'un projet en cours, mais aussi pour mesurer l'impact du projet sur le plan social, institutionnel, environnemental, financier ou économique, après que celui-ci aura pris fin.

Il est essentiel de développer une base d'information variée, qualifiée et quantifiée lors de la formulation et du suivi du projet, car elle sera la matière première de l'évaluation, de la planification future de projets similaires et une garantie du succès des projets.

TABLEAU 7A

Correspondance entre les étapes de l'analyse financière et de l'analyse économique

Analyse financière	Analyse économique
Les facteurs de production directs fournis par l'entité financière et les produits pour lesquels l'entité est payée, sont inclus.	1. Tableau de flux matériel (facteurs de production et produits) Outre les facteurs de production et les produits directs, les effets indirects, c'est-à-dire ceux qui ne sont pas inclus dans l'analyse financière car ils n'entraînent pas de transaction commerciale directe, sont inclus. Ce sont des effets subis par d'autres membres de la collectivité.
Les prix du marché sont utilisés. Pour les facteurs de production et les produits qui interviendront à l'avenir, les prix futurs du marché sont évalués.	2. Tableaux de valeur unitaire La disposition à payer du consommateur sert d'unité de valeur de base. Lorsque les prix du marché reflètent bien la disposition à payer, ils sont utilisés. Sinon, on considère que les «prix de référence» sont le meilleur critère d'évaluation de la disposition à payer.
Les facteurs de production et les produits sont multipliés par les prix de marché pour obtenir les coûts et recettes globaux qui sont ensuite portés au tableau de flux de trésorerie. Les paiements de transfert (taxes, subventions, prêts, etc.) sont ajoutés à ce tableau.	3. Tableaux de flux de trésorerie et de flux de valeur économique Les facteurs de production et les produits sont multipliés par les valeurs économiques unitaires pour obtenir les coûts et bénéfices économiques totaux qui sont ensuite portés au tableau global des flux de valeur. Les paiements de transfert sont exclus.
En utilisant le flux de trésorerie, calculer les éléments retenus pour mesurer la valeur globale du projet ou la rentabilité commerciale. Vérifier l'exactitude des résultats en faisant varier les valeurs des paramètres de base dans une analyse de sensibilité.	4. Calcul des éléments de mesure de valeur global du projet Calculer les éléments retenus pour mesurer la rentabilité ou la valeur économique en utilisant les renseignements du tableau global des flux de valeur. Vérifier l'exactitude des résultats en faisant varier les valeurs des rapports/ paramètres de base dans une analyse de sensibilité.

Source: FAO, 1979.

TABLEAU 7B
Prix et coûts de base

(ANNEE DE REFERENCE)

1 - PRIX	<ul style="list-style-type: none"> • MIL • RIZ • ARACHIDES • BOIS DE FEU • PERCHES • AUTRES (FOURRAGE, ETC.)
2 - COÛTS	<ul style="list-style-type: none"> • SEMIS • FERTILISANTS • EQUIPEMENT • VEHICULES • INFRASTRUCTURE • MAIN - D'ŒUVRE
3 - TAUX D'AUGMENTATION (VIE DU PROJET)	<ul style="list-style-type: none"> • COÛTS DE LA MAIN-D'ŒUVRE • COÛTS DES MATERIAUX • PRIX REELS

**CONTRIBUTION DU SECTEUR AU
DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE**

La contribution du secteur forêt au développement économique rural et national peut varier d'un pays à l'autre suivant l'importance de la ressource et le niveau de développement économique et social. D'une façon générale, elle est relativement importante en Afrique, en particulier en milieu rural, si l'on songe à la consommation de bois de feu et de produits forestiers non ligneux ou au rôle de la forêt dans la protection/conservation des sols arables.

Les statistiques forestières disponibles sur la contribution du secteur forêt au développement économique sous-estiment, la plupart du temps, sa contribution réelle. En effet, le secteur informel et les effets externes sur l'environnement ne sont pas comptabili-

TABLEAU 7C

Prix de référence, bois de feu, base sur kérosène comme substitut

	Kérosène	Bois de feu
\$1 = 200		
Marché libre: 200		
	100%	
Prix de détail (kérosène: litre, BF: m ³)	130	2,500
Prix de référence du kérosène	130	NA
Valeur calorifique (kérosène: Litre, BF: Kilo)	8,500	3,800
Contenu de bois solide, kilos par m ³	NA	580
Valeur calorifique du bois par m ³	NA	2 204,000
Efficacité de four kérosène	35,00%	
Efficacité de four, 3 pierres	8,00%	
Efficacité de four, foyer amélioré (BF)	20,00%	
Prix de référence (bois de feu/m ³) sans foyer amélioré		7,705
Prix de référence (bois de feu/m ³) avec foyer amélioré		19,262

TABLEAU 7D

Prix et coûts réels

An	L'index prix général	Bois de feu	L'index réel	% changement de l'index	De main d'œuvre	L'index réel	% changement de l'index
1982	85	86	101,2	4,2	87	102,4	4,0
1983	93	98	105,4	-5,1	99	106,5	-6,1
1984	100	100	100,0	16,1	100	100,0	18,8
1985	112	130	116,1	3,4	133	118,8	-0,3
1986	125	150	120,0	-7,5	148	118,4	-4,5
1987	146	162	111,0	-2,0	165	113,0	-4,9
1988	160	174	108,8		172	107,5	-
Moyen changement réel: Bois de feu				1,5	Main d'œuvre		1,2

TABLEAU 7D (suite)

Taux d'intérêt réel: 4,7%

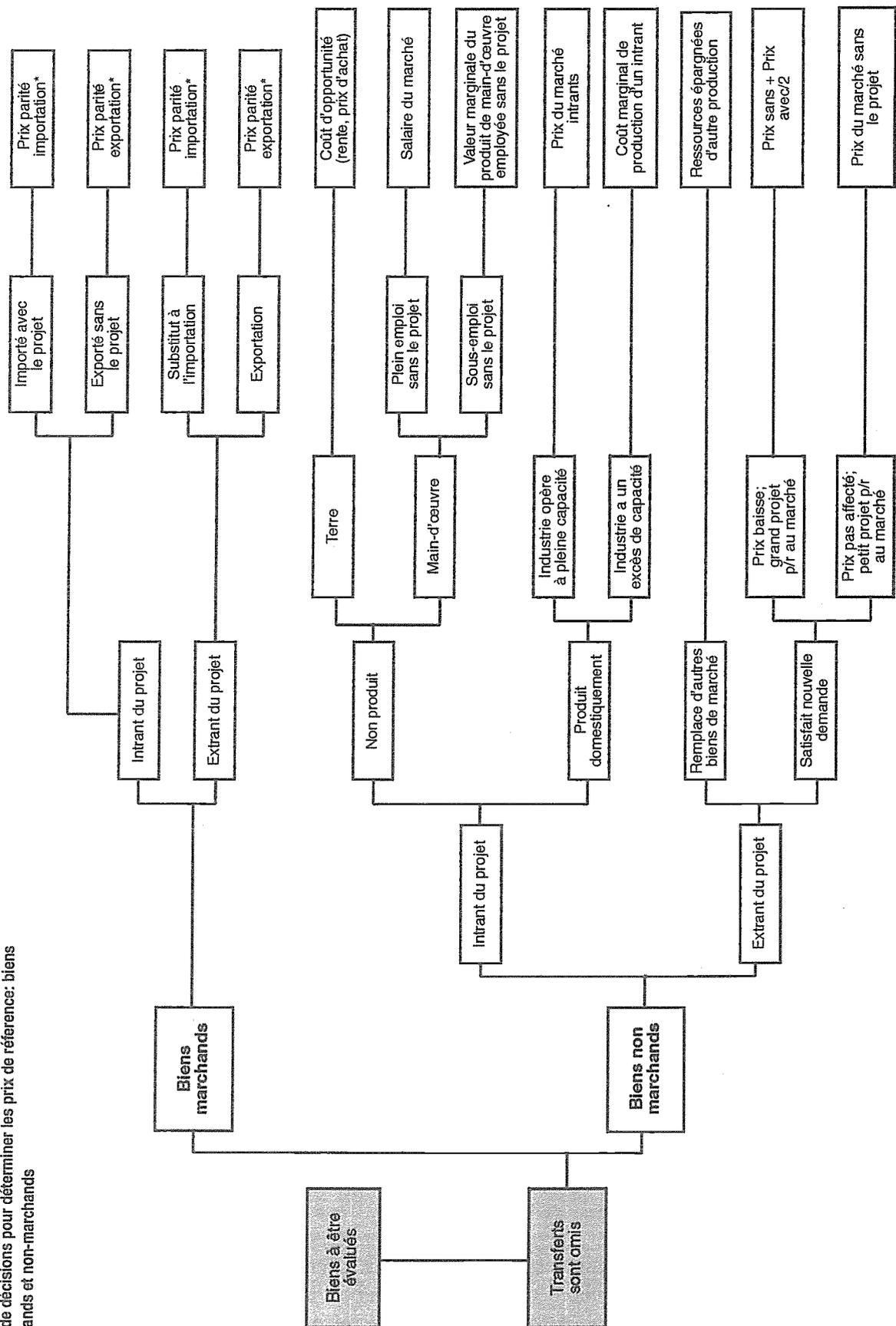
An	L'index de consommation	% changement de l'index	Taux d'emprunt	Taux d'épargne
1982	94	3,2	12,0	10,0
1983	97	3,1	12,5	10,0
1984	100	19,0	13,5	11,5
1985	119	9,2	14,0	12,0
1986	130	15,4	16,0	12,5
1987	150	-1,3	16,5	13,5
1988	148	-	16,5	13,5
Moyen		8,1	14,4	11,9
Réel			5,9	3,5

sés. De plus, la forte aggrégation des comptes économiques nationaux fait que le secteur forestier est souvent noyé dans le secteur agricole.

Il appartient aux services des statistiques forestières de chaque pays de s'assurer que la contribution du secteur forêt au développement économique rural et national est adéquatement prise en compte, au niveau de la planification nationale. Elle peut être estimée par le biais d'un certain nombre de variables, à savoir:

- valeur ajoutée
- effets directs, indirects et induits
- emplois et développement rural
- formation net de capital
- revenus du gouvernement
- gains nets en devises étrangères

FIGURE 6
Arbre de décisions pour déterminer les prix de référence: biens marchands et non-marchands



- autoconsommation du secteur informel
- effets externes sur l'environnement

Chacune de ces variables est brièvement examinée ci-après.

Valeur ajoutée

Au niveau national, la valeur de tous les biens et services produits en une année donnée, aux fins de répondre à la demande finale, constitue le produit intérieur brut ou la valeur ajoutée de la production nationale.

La valeur ajoutée pour un secteur particulier ou une industrie/ entreprise est déterminée tout d'abord en calculant la valeur de tous les biens et services produits par le secteur et, ensuite, en soustrayant de cette somme la valeur totale de la consommation intermédiaire. En faisant le rapport entre la valeur ajoutée sectorielle et la valeur ajoutée nationale, on obtient en pourcentage la contribution relative du secteur à la production nationale.

La valeur ajoutée peut être mesurée au coût des facteurs ou au prix du marché. Elle peut être brute ou nette. La valeur ajoutée mesurée au coût des facteurs correspond à la valeur ajoutée au prix du marché moins les impôts/taxes. La valeur ajoutée nette est la valeur ajoutée brute moins les amortissements.

Le Tableau 8 donne un exemple de l'estimation de la valeur ajoutée au niveau d'un pays fictif, selon l'approche suivie pour les comptes économiques de l'agriculture et la sylviculture de la Communauté économique européenne.

La valeur ajoutée ne donne qu'une image partielle de la contribution du secteur forêt à l'économie nationale parce que celle-ci ne tient pas compte du secteur informel, des effets sur le reste de l'économie et des effets externes nets sur l'environnement. De plus, elle est une mesure globale de cette contribution, c'est-à-dire qu'elle ne nous renseigne pas sur l'emploi, les investissements ou le gain net en devises étrangères. Aussi, pour avoir une image plus complète et détaillée de la contribution du secteur forêt, l'analyste doit également tenir compte d'autres variables (emplois, balance commerciale, formation net de capital, revenus du gouvernement, etc.).

Effets directs, indirects et induits

Si la valeur ajoutée totale du secteur forêt nous renseigne sur la contribution de ce dernier au développement économique national, elle ne nous dit rien sur les effets d'entraînement que la demande de produits

TABLEAU 8

Estimation de la valeur ajoutée de la sylviculture

PAYS FICTIF	
1. BOIS D'ŒUVRE ET D'INDUSTRIE DE RESINEUX	869
2. BOIS D'ŒUVRE ET D'INDUSTRIE DE FEUILLUS	1 097
3. BOIS DE CHAUFFAGE	35
4. AJUSTEMENT BOIS BRUT	0
5. BOIS BRUT TOTAL (1 - 4)	2 001
6. AUTRES PRODUITS FORESTIERS	0
7. TRAVAUX SYLVICOLES A FAÇON	0
8. AJUSTEMENT	0
9. PRODUCTION FINALE DE LA SYLVICULTURE (5 + 6 + 7 + 8)	2 001
10. CONSOMMATION INTERMEDIAIRE TOTALE	205
11. VALEUR AJOUTEE BRUTE AU PRIX DU MARCHÉ (9 - 10)	1 796
12. SUBVENTIONS	154
13. IMPOTS LIES A LA PRODUCTION, TVA EXCLUSE	112
14. SURCOMPENSATION TVA	0
15. VALEUR AJOUTEE BRUTE AU COUT DES FACTEURS (11 + 12 - 13 + 14)	1 838
16—AMORTISSEMENTS	79
17. VALEUR AJOUTEE BRUTE AU COUT DES FACTEURS (15 - 16)	1 759
18. REMUNERATION DES SALARIES	418
19. EXCEDENT NET D'EXPLOITATION (17 - 18)	1 341
20. FERMAGES ET AUTRES PRESTATIONS	0
21. INTERETS	42
22. REVENU NET DE L'ACTIVITE SYLVICOLE TOTALE (17 - 20 - 21)	1 717
23. REVENU NET DE L'ACTIVITE SYLVICOLE FAMILIALE (17 - 18 - 20 - 21)	1 299
24. FORMATION BRUTE DE CAPITAL FIXE (HORS TVA DEDUCTIBLE)	159
25. FORMATION NETTE DE CAPITAL FIXE (24 - 16)	80

Source: CEE, 1989.

et services forestiers génère dans tous les autres secteurs de l'économie.

On peut construire des modèles intersectoriels (Voir Tableaux 9A et 9B) assumant que la consommation est le but de toute activité de production, afin de

Tableau 9A
Echanges intersectoriels

Achat/Livraisons	Industrie primaire (1)	Manufact. biens cons. (2)	Manufact. biens prod. (3)	Services (4)	Utilisation interméd. totale (5)	Utilisation finale (6)	Utilisation totale (7)
Industries primaires	20	75	50	0	145	255	400
Manufact. biens consommateur	0	30	0	0	30	270	300
Manufact. biens producteurs	60	60	75	0	195	55	250
Services	40	15	50	70	175	175	350
Total achats	120	180	175	70	545		
Valeur ajoutée	280	120	75	280		755	
Total production	400	300	250	350			1300

Source: Gillis M., Perkins D.H., Roemer M. et Snodgrass D.R., 1983.

TABLEAU 9B
Matrice des coefficients

	X1 (1)	X2 (2)	X3 (3)	X4 (4)
Industrie primaire (X1)	0,05	0,25	0,2	0
Manufact. biens conso.(X2)	0	0,1	0	0
Manufact. biens product. (X3)	0,15	0,2	0,3	0
Services (X4)	0,1	0,05	0,2	0,2
Total achats	0,3	0,6	0,7	0,2
Valeur ajoutée	0,7	0,4	0,3	0,8
Total production	1	1	1	1

$$X1 = a11X1 + a12X2 + a13X3 + a14X4 + F1$$

$$X2 = a21X1 + a22X2 + a23X3 + a24X4 + F2$$

$$X3 = a31X1 + a32X2 + a33X3 + a34X4 + F3$$

$$X4 = a41X1 + a42X2 + a43X3 + a44X4 + F4$$

Source: Gillis M., Perkins D.H., Roemer M. et Snodgrass D.R., 1983.

déterminer les effets directs, indirects et induits de la demande de produits forestiers sur les autres secteurs de l'économie.

Afin de produire un mètre cube de bois d'œuvre ou de panneaux à base de bois, par exemple, les usines ont besoin de grumes, de copeaux, d'énergie, de produits chimiques, d'équipements de toutes sortes, de polices d'assurance, de services financiers et de plusieurs autres biens intermédiaires. Elles ont également besoin de main-d'œuvre et doivent rémunérer

leur capital. Ce premier effet sur la multitude de biens intermédiaires, la main-d'œuvre et le capital est appelé l'effet direct.

A chaque fois que ces usines commandent un bien intermédiaire, elles génèrent une activité économique dans un autre secteur de l'économie qui, pour produire ce bien, a besoin lui-même d'autres biens intermédiaires et ainsi de suite. Cet effet d'entraînement que produit une industrie sur les autres secteurs de l'économie est appelé l'effet indirect.

Lors de la production du bois d'œuvre ou de l'un de biens intermédiaires nécessaires à sa production, les différents secteurs de l'économie engagent de la main-d'œuvre. Les achats de cette main-d'œuvre en biens de consommation génèrent de l'activité économique dans différents secteurs de l'économie qui, à leur tour, en génèrent également. Cet effet d'entraînement qu'ont les dépenses des travailleurs sur les différents secteurs de l'économie est appelé l'effet induit.

Ce genre de modèle permet également de déterminer les extrants du secteur forêt servant d'intrants («forward linkages») aux autres secteurs de l'économie.

Emploi et développement rural

Il a déjà été question de l'emploi lors de l'examen des différents effets sur l'économie des activités forestières. Il convient, toutefois, de développer cette information afin de mieux connaître la distribution de l'emploi. Par exemple, comment se décompose l'emploi total au niveau des petites entreprises forestières rurales? Quel est son niveau par rapport au total de la main-d'œuvre active? On déterminera ainsi les niveaux de chômage, les catégories et la stabilité de la main-d'œuvre, les industries à forte intensité de main-d'œuvre, les salaires moyens et leur évolution dans le temps.

Cette information est primordiale car elle permettra d'élaborer les politiques de développement rural qui s'imposent en termes d'aide aux entreprises/activités forestières ou aux communautés rurales.

Formation net de capital.

La formation net de capital est la somme des nouveaux investissements moins les amortissements sur une période de temps donnée (Voir Tableau 10).

Cette information est utile parce qu'elle nous renseigne sur la vitalité/dynamisme/rentabilité du secteur et sur les principaux secteurs de l'économie qui en sont tributaires.

Revenus du gouvernement.

Les revenus du gouvernement proviennent, à l'exclusion des emprunts, essentiellement de son pouvoir de taxer dans une économie la production des biens et services.

Au niveau du secteur forêt, il est essentiel de connaître les revenus provenant de la fiscalité forestière et des taxes sur le revenu du secteur en général. Il est

TABLEAU 10

Formation brute de capital fixe

24. FORMATION BRUTE DE CAPITAL FIXE (HORS TVA DEDUCTIBLE)	159
• BOISEMENTS ET TRANSFORMATIONS	
• MACHINES ET AUTRES BIENS D'EQUIPEMENT	
• MATERIEL DE TRANSPORT	
• BATIMENTS D'EXPLOITATION	
• AUTRES OUVRAGES INCLUANT AMELIORATION DES TERRES	
• ACQUISITIONS NETTES DE BIENS EXISTANTS REPRODUCTIBLES DE CAPITAL FIXE	
• AUTRES BIENS DE FORMATION BRUTE DE CAPITAL FIXE	
• SOUS-COMPENSATION TVA	

Source: CEE, 1989.

essentiel que l'analyste des statistiques forestières puisse estimer ces revenus gouvernementaux engendrés par le secteur forêt, afin que ses fonds soient identifiés et une partie réinvestie dans la gestion et le développement durable des ressources naturelles du pays.

Gain net en devises étrangères.

Par gain net en devises étrangères, on entend une balance commerciale positive pour le secteur forêt ou des exportations supérieures en valeur aux importations. Lorsque la balance est positive, le secteur est autosuffisant en devises étrangères. En période d'instabilité des taux de change, il peut être très avantageux d'avoir un excédent de devises.

L'importance de cette variable va de pair avec l'importance du commerce extérieur du pays, celle de certaines importations (le pétrole par exemple) servant au fonctionnement de l'économie et la nature des devises utilisées pour ce commerce. Les devises fortes étant souvent une ressource rare pour les pays en voie de développement, il est essentiel de connaître le gain net en devises étrangères du secteur afin d'assurer qu'une partie de celles-ci soient réinvesties dans le développement du secteur forêt.

Autoconsommation du secteur informel.

On entend généralement par secteur informel, le secteur qui ne fait pas l'objet de transactions commerciales, ou encore où il n'y a pas d'échanges entre producteurs et consommateurs impliquant un paiement monétaire. Dans le cas du secteur forestier, il consiste en la récolte à des fins d'autoconsommation d'une multitude de produits forestiers ligneux (bois

de feu, perches) et non ligneux (principalement produits alimentaires).

L'autoconsommation des produits forestiers correspond à un bénéfice réel pour les populations rurales. Il est important de chercher à en évaluer la nature, la quantité et la valeur afin de déterminer et de justifier les politiques assurant le développement durable de cette ressource dont les populations rurales tirent leur bien-être.

Effets externes nets sur l'environnement.

Les effets externes peuvent être définis comme ceux produits par un projet sur l'environnement, un individu, une entreprise, ou une communauté, indépendamment de leur contrôle.

En foresterie par exemple, un projet de plantation forestière ou d'aménagement de la forêt naturelle aura vraisemblablement, outre la fourniture du bois de feu ou des produits forestiers non ligneux, des effets externes positifs car il améliorera le rendement des cultures vivrières des communautés riveraines.

Les effets externes peuvent être positifs ou négatifs. Ils peuvent être tangibles ou intangibles (effet sur la santé). Dans la mesure où ils sont identifiables, il conviendra de les décrire, de les quantifier et de les évaluer monétairement.

La somme des effets externes positifs et négatifs constitue les effets externes nets d'un projet. Ils entrent en ligne de compte au niveau de l'analyse économique des projets forestiers.

CONCLUSION

La planification du développement est un processus continu et itératif qui est réalisé simultanément aux niveaux national, sectoriel et du projet. Les données statistiques jouent un rôle essentiel dans la planification du développement forestier. En effet, elles permettent de traduire les objectifs de développement nationaux correspondant à des énoncés qualitatifs, en buts et cibles sectoriels précis, c'est à dire, quantifiés. Elles contribuent à la formulation des politiques ou stratégies de développement sectoriel en fournissant des informations sur la tendance de la production, des prix ou du commerce des produits forestiers. Elles facilitent le choix des projets en fournissant la base de données nécessaires pour l'étude des hypothèses de réalisation. Lors de l'exécution des projets, les statistiques forestières sont la base du suivi et de l'évaluation ainsi que celle de la formulation de projets similaires futurs.

Les statistiques forestières permettent d'évaluer la contribution du secteur forestier au développement rural et national. Ce rôle est d'une extrême importance. En effet, c'est aux services de statistiques forestières nationaux qu'il revient de faire l'évaluation la plus complète possible, en tenant compte notamment des produits et services forestiers du secteur informel et des effets externes des projets sur l'environnement. Les planificateurs forestiers doivent la présenter et la défendre au niveau du ministère du plan, afin d'obtenir qu'une partie, voire la totalité, des ressources financières générées par le secteur soit réinvestie aux fins de son développement durable.

La plupart des projets de développement sont partiellement financés par des agences d'aide ou des bailleurs de fonds internationaux. La disponibilité de données statistiques fiables sur la rentabilité financière et économique et l'impact social ou environnemental est donc un outil indispensable pour permettre aux Etats de formuler et de négocier les programmes et les projets qui assureront le développement réel et durable de leur pays.

REFERENCES

- CEE, 1989.** Comptes économiques de l'agriculture et de la sylviculture, 1983-88. Luxembourg.
- FAO, 1973.** The use of sector accounting methodology in forest-based sector planning. In: FAO/SIDA Seminar on forestry development planning for selected english-speaking countries in the Near East, Asia and Far East.
- FAO, 1978.** Analyse sectorielle en agriculture. Etude FAO no. 5: développement économique et social. Rome.
- FAO, 1979.** Analyse économique des projets forestiers. Etude FAO: Forêts 17. Rome.
- FAO, 1974.** An introduction to planning forestry development. FAO/SWE/TF 118.
- FAO, 1991a.** Guidelines for the design of agricultural investment projects. Investment Center, Technical Paper No. 7 (Draft).
- FAO, 1991b.** Guidelines for training in forestry project formulation with particular reference to financial and economic analysis. FODP, Forestry Department.
- Fraser, A.I. Sept. 1973.** Manual on the planning of man-made forests. FO:MISC/73/22.

- Gillis, Malcolm, D.H. Perkins, M. Roemer and D.R. Snodgrass. 1983.** Economics of Development. W.W. Norton & Co., New York.
- Gittinger, J. Price. 1984.** Economic analysis of agricultural projects. Second edition. EDI Series in economic development. The John Hopkins University Press, Baltimore, Maryland 21218, USA.
- Gouvernement du Canada.** Service canadien des forêts. 1988. L'impact de l'activité forestière sur l'économie du Canada et de ses provinces: Une approche intersectorielle. Rapport d'information E-X-39F. Par Jacques Romain.
- Johnston, D.R., A.J. Grayson and R.T. Bradley. 1967.** Forest Planning. Faber and Faber Limited, 24 Russell Square, London.
- Kallio, M., D.P. Dykstra and C.S. Binkley. 1987.** The global forest sector: an analytical perspective. John Wiley & Sons.
- Nordic Forest Economic Seminar. 1969.** Readings in Forest Economics. Editor: A. Svendsrud. Oslo.
- Openshaw, K., 1980.** Cost and Financial Accounting in Forestry. Pergamon Press, Oxford, England.
- UNDP, 1972.** Guidelines for project evaluation. Project formulation and evaluation series. New York.
- UNDP, April 1987.** Policy and procedures manual. Chapter on monitoring, evaluation and reporting.
- Watt, G.R.. 1973.** The planning and evaluation of forestry projects. Edited by J.J. MacGregor. Common. For. Inst.
- World Bank, Dec. 1986.** Guidelines for Identifying and Preparing Forestry Projects. Energy Department Paper No. 33.

Le rôle des Statistiques forestières dans la formulation et le suivi/évaluation des programmes forestiers

I. Guèye

INTRODUCTION

Comme tout programme de développement, les programmes forestiers peuvent et doivent faire l'objet d'une conception, d'une formulation, d'une planification et d'une évaluation précises, adaptées aux orientations définies à l'échelle nationale, et qui visent une meilleure contribution à la réalisation des grands objectifs nationaux de développement. Ce processus revêt un caractère cyclique comportant plusieurs étapes.

La première étape est celle de l'identification du projet, qui peut être dictée par des initiatives prises au niveau des groupes cibles, des institutions gouvernementales ou non gouvernementales ou même des bailleurs de fonds, conformément aux grandes orientations des plans de développement établis soit à l'échelle nationale, soit à l'échelle régionale, soit à l'échelle sectorielle (cas de la foresterie qui intéresse le présent document).

La deuxième étape est celle de la préparation du projet, qui tend de manière croissante à suivre une double procédure d'analyse et de planification opérationnelle. C'est dans la phase d'analyse que se situe l'évaluation ex-ante qui repose sur une définition précise des problèmes à résoudre et sur une spécification des objectifs à poursuivre. Cette évaluation ex-ante porte sur l'analyse des différentes hypothèses de projet offertes par l'ensemble des objectifs potentiels, en vue d'aboutir à la sélection de celle jugée la plus appropriée.

C'est la solution choisie qui détermine la phase de planification opérationnelle laquelle doit permettre d'entreprendre la troisième étape du processus, à savoir la mise en œuvre. Ici interviennent le suivi interne et l'évaluation, tant durant qu'après l'exécution du projet (évaluation ex-post). Ces évaluations fournissent des éléments nouveaux permettant de réexaminer la planification du projet en cours, voire de consolider la planification nationale.

Dès lors, les deux types d'évaluation (évaluation avant et évaluation après le projet) interviennent à des moments décisifs du cycle de projet ou de programme, l'un en permettant d'opérer un choix d'intervention judicieux, l'autre en offrant la possibilité d'améliorer ou de redresser une intervention déjà en cours. Pour ce faire il faut s'appuyer sur des données précises et accessibles qui seront soumises à une analyse et à un traitement rigoureux, afin que les décisions puissent être prises de manière adéquate.

SITUATION EX-ANTE

L'évaluation ex-ante correspond à l'instruction du projet, ou l'étude de faisabilité qui doit en précéder le démarrage effectif. Elle se situe dans la phase d'analyse qui comporte les étapes suivantes:

- définition du contexte dans lequel le projet ou programme est appelé à intervenir (contexte général, description du sous-secteur forestier, notamment des aspects institutionnels, des stratégies, des activités en cours);
- analyse des problèmes à résoudre, notamment les problèmes urgents de développement;
- analyse des objectifs potentiels susceptibles d'apporter des solutions appropriées à ces problèmes;
- analyse des différentes solutions générées par l'analyse des objectifs;
- choix de la solution qui déterminera la planification opérationnelle du projet ou programme.

L'évaluation ex-ante consiste plus précisément à analyser, pour chaque solution, ses effets escomptés sur l'environnement biophysique, sur les groupes cibles (aspects socio-économiques et socioculturels) et sur l'économie nationale.

Le but est de créer une base pour les décisions concernant le choix d'une solution qui permette d'atteindre les objectifs du projet ou programme de la manière la plus efficiente et la plus efficace possible, en vue de résoudre le problème identifié. Cette analy-

se s'appuie sur des quantités et des valeurs liées aux effets attendus aux plans technique, institutionnel, organisationnel, social, commercial, économique et financier. C'est dire toute l'importance d'obtenir des données chiffrées pour les besoins de cette analyse.

Données nécessaires

Les données qu'il convient de collecter pour procéder à une évaluation *ex-ante* sont liées aux aspects qui caractérisent les analyses nécessaires. Ces aspects, et partant ces données, sont d'ordre biophysique, micro-économique, macro-économique et socioculturel.

Données d'ordre biophysique

L'évaluation *ex-ante* d'un projet ou programme forestier fait appel à des données d'ordre biophysiques utilisables à chacune des étapes qui marquent la phase d'analyse. Ces données permettent notamment de mieux saisir le contexte environnemental, de procéder à une appréciation précise des aspects biophysiques des problèmes identifiés, et de mieux juger de l'impact escompté du projet ou programme sur l'environnement. Ainsi elles peuvent être liées:

- à la géographie de la zone, de la région ou du pays (superficies, nombre de villages, démographie);
- au climat (pluviométrie);
- à l'état des ressources (végétation, sols, eaux);
- à l'utilisation des terres (cultures, élevage, foresterie, etc.);
- à l'état des ressources forestières (productivités moyennes, production potentielle, taux de couverture forestière, superficies boisées, fréquence et extension des feux de brousse, dynamique de la faune sauvage, etc.).

Données d'ordre micro-économique

Pour mieux appréhender le contexte micro-économique, et décrire notamment les problèmes financiers vécus par les populations cibles, et donner une estimation des améliorations escomptées, les planificateurs ont besoin de données relatives:

- au coût des intrants, notamment de la main-d'œuvre de différentes aptitudes, de l'équipement et du matériel, etc.;
- à la valeur des biens à produire comme le bois d'œuvre, le bois de service, le bois d'énergie et les produits de cueillette;
- à la valeur des services à rendre, tels que la protection des surfaces agricoles, l'amélioration des

rendements, la mise en valeur des ressources en sols, etc.;

- à l'aptitude des populations cibles à poursuivre les investissements;
- à la capacité des activités de générer des ressources (rentabilité financière et économique);
- à l'écoulement et à la commercialisation des biens à produire (prix).

Données d'ordre macro-économique

Sur la même lancée, les planificateurs ont également besoin des données macro-économiques relatives:

- aux finances publiques;
- au niveau de l'emploi;
- à la balance commerciale et à la balance des paiements;
- aux volumes et à la valeur des produits forestiers à l'importation et à l'exportation;
- à la commercialisation des produits forestiers;
- à la politique des prix;
- à la fiscalité (taxes, redevances, etc.)

Données d'ordre socio-culturel

Sur le plan socioculturel, les données pertinentes qui peuvent intervenir dans l'évaluation *ex-ante* sont liées:

- au degré de participation des populations;
- à l'emploi;
- à la dynamique démographique (exode rural, migrations);
- à la répartition des tâches en milieu rural et au calendrier d'activités.

Sources des données

La recherche et la collecte des données nécessaires à l'évaluation *ex-ante* d'un projet ou programme forestiers font appel à la consultation de sources qui peuvent être de plusieurs ordres, à savoir:

- les différentes institutions nationales, notamment les services des finances (pour les données macro-économiques et particulier), des statistiques, de la planification, etc. à travers leurs rapports périodiques d'activité, les documents officiels publiés (plan de développement économique et social, statistiques officielles, plan d'aménagement du territoire, etc.);
- le service forestier, par le biais des rapports périodiquement établis, des documents de politique et de stratégie, des études techniques et scientifiques menées de façon ponctuelle, etc.;

- les enquêtes par sondage qui peuvent être menées une ou plusieurs fois;
- l'observation ou la réalisation d'interviews non structurés auprès du groupe cible ou de certaines personnes pouvant fournir des renseignements pertinents (chefs de service, chefs d'entreprises, techniciens, etc.).

Analyse et traitement des données

Les données recueillies dans le cadre d'une évaluation précédant l'exécution d'un projet ou programme peuvent être traitées et analysées de diverses manières, selon que l'on se trouve au stade de la description du contexte, de l'analyse des problèmes à résoudre, de l'analyse des objectifs potentiels ou de l'analyse des solutions de rechange.

Pour la description du contexte, l'analyse des données recueillies auprès des différentes sources permet de préciser les caractéristiques géographiques, climatiques (pluviométrie), les ressources végétales, édaphiques et hydriques afin de clarifier le cadre biophysique. Cette analyse permet également d'avoir une idée précise sur les populations ciblées, notamment sur leur nombre, leur composition, leur répartition et leurs mouvements, sur leurs activités principales, leurs besoins et l'utilisation (consommation, commercialisation) qu'elles font des ressources. L'analyse permet aussi d'avoir une meilleure connaissance des grands objectifs de développement national et des agrégats macro-économiques qui le caractérisent. Elle peut, par ailleurs, conduire à une meilleure appréciation du contexte sectoriel (la foresterie notamment) à travers ses aspects institutionnels, ses stratégies et les activités en cours qui le marquent. Ainsi, l'on peut montrer comment s'imbriquent le projet envisagé et le programme de développement national.

Pour l'analyse des problèmes, le traitement des données peut aider à les définir avec le maximum de quantification, donc avec toute la clarté requise. Cela a pour but de mieux saisir le degré de gravité des problèmes. Par exemple, la rareté du bois de feu et les tendances qui lui sont liées est un problème qui ne peut être appréhendé dans toute sa dimension que si des chiffres fiables viennent l'étayer.

En ce qui concerne les données issues d'estimations et de projections faites dans le cadre de l'analyse des objectifs, elles permettent de formuler les objectifs d'une manière précise qui pourrait faciliter la planification.

S'agissant de l'analyse des solutions de rechange,

elle procède de l'examen des différents objectifs (ou hypothèses de projets) et les variantes d'exécution envisageables. A cet effet, les données nécessaires peuvent être analysées dans une dynamique de comparaison entre les avantages et les coûts pour chaque hypothèse de projet. Cela a pour but de déterminer dans quelle mesure et à quel degré de rentabilité une telle hypothèse peut être envisagée pour mettre en œuvre un projet ou programme. Cette hypothèse fait ainsi l'objet d'une évaluation permettant de déterminer ses effets sur l'environnement biophysique, sur les conditions socio-économiques et socioculturelles des populations cibles et sur l'économie nationale. Les résultats de l'analyse des données chiffrées permettent, du même coup, une étude comparée des différentes solutions: Ainsi, l'on serait en mesure d'aboutir à un choix objectif et réaliste opéré sur la solution jugée la plus apte à conduire le projet ou programme vers les objectifs fixés.

Utilisation des résultats

Les résultats de ces démarches analytiques peuvent être utilisés, sur la base de la solution choisie, pour élaborer la planification opérationnelle du projet ou programme. Cette planification opérationnelle consiste en une analyse qui permet d'établir une combinaison harmonieuse de moyens et de fins, pour résoudre un problème de développement urgent. Cette analyse aboutit schématiquement à une logique d'intervention comprenant:

- l'objectif global (objectif de développement) de niveau plus élevé auquel le projet ou programme peut apporter une contribution;
- l'objectif immédiat qui est l'effet direct recherché lorsque le projet ou programme aura été exécuté de façon satisfaisante, c'est-à-dire une fois que les résultats sont atteints;
- les résultats (ou produits) qui sont les réalisations importantes devant être accomplies pour atteindre l'objectif immédiat, grâce aux activités entreprises avec les apports fournis;
- les activités ou tâches détaillées à entreprendre pour que les apports fournis conduisent aux résultats prévus.

Cette logique d'intervention comporte parallèlement des suppositions qui sont des facteurs externes importants ayant une influence sur le projet, et permettant d'estimer les risques susceptibles d'en compromettre le succès.

Les données chiffrées jouent un rôle dans cette lo-

gique d'intervention en tant qu'indicateurs objectivement vérifiables, qui sont des variables et des normes concrètes mesurables. Ces indicateurs permettent de définir, pour les résultats, l'objectif immédiat et l'objectif global, des critères servant à mesurer, avec une précision relative, le degré auquel ils sont réalisés. Ces données chiffrées se traduisent, pour les activités à entreprendre, en ressources nécessaires (ressources financières, ressources humaines, etc.). Ainsi, chaque niveau du schéma de planification opérationnelle peut consister, grâce aux données chiffrées, en faits quantifiables. Même s'il s'agit de faits non quantifiables, l'on peut recourir, autant que possible, à des indicateurs dits indirects ou de substitution qui font appel à des données chiffrées.

Tout cela est consigné dans un document tenant lieu de plan d'opérations du projet ou programme forestier.

- Exemple: projet national de semences forestières du Sénégal

Prenons pour exemple le projet national de semences forestières du Sénégal récemment élaboré. Ce projet est le fruit d'un travail d'équipe qui, à travers un processus d'analyse et de planification, consiste en une définition d'objectifs et d'activités, en une estimation de coûts et de risques, selon le cheminement suivant:

Renseignements généraux

Dans cette partie, il a été procédé à:

- une description du sous-secteur forestier dans laquelle les données sur la population du Sénégal et sa proportion rurale, la superficie, le rythme de disparition du couvert végétal, la contribution des activités d'élevage, d'agriculture et de foresterie au produit intérieur brut, etc. ont été utilisées;
- une définition de la stratégie du pays hôte avec utilisation de données fournies par les différents plans comme le plan national de lutte contre la désertification, la nouvelle politique agricole, le plan directeur de développement forestier au Sénégal, la plan d'action forestier tropical du Sénégal, etc.
- une description des principales activités en cours, chacune ayant produit une foule de données dont l'utilisation permet de mieux les appréhender;
- une définition du cadre institutionnel.

Justification du projet

Cette partie a restitué la synthèse des différentes analyses comme:

- l'analyse des problèmes qui a permis d'identifier tous ceux liés aux semences forestières au Sénégal (demande, diffusion, qualité physiologique et génétique, etc.);
- l'analyse des objectifs qui a permis de définir la situation escomptée à la fin du projet;
- l'analyse des solutions de rechange qui, en fonction des bénéficiaires cibles, a permis de dégager la stratégie du projet.

Objectifs de développement

Cette partie montre comment la production de semences forestières de bonne qualité, en quantités suffisantes et au moindre coût, peut amener le secteur forestier à renforcer sa contribution à la lutte contre la désertification et à la recherche de l'autosuffisance alimentaire et énergétique des populations.

Objectifs immédiats, résultats et activités

La description de ces différents niveaux dans le document est faite avec des indicateurs objectivement fondés sur l'utilisation de données chiffrées.

- Apports
- Risques
- Modalités de suivi et évaluation.

SITUATION DURANT L'EXECUTION DU PROJET OU PROGRAMME

Le Directeur, manager ou gestionnaire d'un projet ou programme forestier a besoin de recevoir, régulièrement et en temps opportun, des informations sur le projet ou programme dont il a la responsabilité. Il est tout d'abord nécessaire de procéder à une réactualisation de la planification opérationnelle au moment du démarrage, sous forme d'un rapport initial. Cela a pour but de revoir les données en fonction des éventuels changements intervenus entre la période de la planification et la date effective de démarrage. Cette planification opérationnelle réactualisée doit comporter l'élaboration d'un plan de suivi-évaluation continu. La planification est également revue périodiquement sous forme de plans annuels de travail. Les données y figurant sont appelées données prévisionnelles. L'exécution conduit à recueillir des données réelles. L'évaluation, tant durant l'exécution qu'après l'exécution, consiste à comparer les résultats escomptés et les résultats obtenus en établissant leurs concordances avec

les objectifs immédiat et global du projet ou programme. Les données chiffrées aident à mieux procéder au suivi et aux évaluations basées sur l'utilisation d'indicateurs objectivement vérifiables.

Données nécessaires

Les données chiffrées permettant de définir les indicateurs objectivement vérifiables, tant pour les prévisions que pour les réalisations, peuvent être d'ordre

- Technique
- Financier
- Economique
- Social.

Données d'ordre technique

Les données d'ordre technique sont fonction du type de projet ou de programme forestier à entreprendre. En effet, pour les projets ou programmes du type inventaire, les données sont généralement liées aux superficies forestières (ha), aux volumes (m^3), aux productivités (m^3/ha), aux productions, aux possibilités, etc. Pour les programmes du type boisements et reboisements, les données sont souvent exprimées en termes de nombre de plants produits, de superficies plantées, de longueurs de plantations d'alignement (brise-vent, haies vives, axes routiers, etc.), de superficies mises en défens, de taux de réussite, etc. Pour les programmes liés à la lutte contre les feux de brousse, les données permettant de les évaluer portent notamment sur l'étendue des feux (ha) et leur fréquence. En ce qui concerne les programmes d'exploitation des produits forestiers, l'évaluation peut se faire avec des données touchant les quantités (volumes, pieds, poids) de bois de feu, de bois d'œuvre, de bois de service, de produits de cueillette et de produits forestiers transformés. Les programmes d'économie d'énergie peuvent être évalués sur la base du nombre de foyers améliorés diffusés et des taux d'utilisation, tandis que ceux du type DRS/CES peuvent l'être avec des données liées à la fertilisation, à la rétention de l'eau, à la restauration des sols, à la collecte des eaux de ruissellement, etc.

Données d'ordre financier

L'évaluation en cours d'exécution peut porter sur le suivi du financement par le bailleur de fonds, sur les effets financiers des activités du projet ou programme, soit au niveau individuel, soit au niveau du groupe cible, soit au niveau de l'administration responsable. Les données nécessaires peuvent être: le coût des

moyens mis en œuvre, les marges brutes (dans le cadre d'un projet directement productif), la rémunération des facteurs de production, le niveau des revenus, le financement des investissements et des charges récurrentes.

Données d'ordre économique

Il s'agit de données nécessaires à l'évaluation de l'impact du projet ou programme sur la production à l'échelle nationale, sur la consommation, sur l'épargne, sur l'emploi, sur le niveau des prix et des salaires, sur les finances publiques, sur la balance des paiements et même sur la fiscalité. Ces données peuvent s'exprimer en termes de recettes forestières, quantités de produits forestiers consommés, nombre d'emplois créés, etc.

Données d'ordre social

Les données nécessaires à une évaluation des effets et de l'impact socioculturel d'un projet ou programme forestier peuvent être:

- le degré de participation des populations cibles;
- les effets du programme sur les conditions de vie des populations (santé, éducation, habitat), avec recours possible à des indicateurs de substitution pouvant aider à la quantification;
- les effets sur l'emploi;
- la dynamique démographique, notamment l'exode rural, les migrations, etc.

Source de données

Les données nécessaires à l'évaluation d'un projet ou programme, tant par la Direction que par une mission externe peuvent être fournies par des documents émanant du projet, ou de son service de tutelle ou d'autres secteurs d'activités connexes.

Les données fournies par le projet ou programme lui-même peuvent être d'ordre financier ou technique. Sur le plan financier, la documentation concernant la comptabilité générale constitue une source de données nécessaires aux évaluations portant sur la gestion du projet ou programme. Sur le plan technique, la consultation des documents donnant les prévisions du projet ou programme (plans d'opération et plans de travail) et de ceux fournissant les réalisations (fiches de suivi, rapports périodiques) permet de recueillir des données pertinentes pour l'évaluation des résultats immédiats du projet ou programme.

Pour l'évaluation des effets du projet représentant l'objectif immédiat, les données sur lesquelles on s'ap-

puie pourront provenir des rapports du service de tutelle, plus précisément des rapports du service forestier en ce qui concerne les projets ou programmes forestiers. Les rapports des autres secteurs d'activité liés au domaine forestier (agriculture, élevage, développement communautaire, etc.) peuvent également être d'une grande utilité pour l'évaluation des effets. Ces mêmes documents, ajoutés à ceux produits par les services de planification, d'aménagement du territoire, de finances et d'économie peuvent constituer une source de données nécessaires à l'évaluation de l'impact des projets ou programmes forestiers, notamment sur l'économie nationale.

Analyse et traitement des données

Le traitement des données pour les nécessités du suivi et de l'évaluation d'un projet ou programme doivent répondre aux trois principes essentiels que sont:

- la clarification des rapports existant entre les différents états de fait;
- la compréhension approximative d'une situation donnée dans son ensemble plutôt qu'une connaissance détaillée de certains aspects pris isolément;
- la nécessité de faire apparaître des différences significatives entre des unités pertinentes relativement homogènes (groupes, zones, etc.).

En vue de cerner l'exécution d'un projet ou programme, tant par le suivi et le contrôle efficace des activités et de la gestion (utilisation des ressources), que par le suivi et l'évaluation interne des résultats, mais aussi moyennant l'étude et l'évaluation par des acteurs externes de ses effets et de son impact sur tous les plans, les données nécessaires doivent faire l'objet d'une analyse dont la méthode dépend du niveau auquel on se situe.

S'agissant du suivi et du contrôle des activités, et notamment de l'utilisation des ressources nécessaires à leur mise en œuvre, les données fournies par la comptabilité générale peuvent être analysées au moyen de la comptabilité analytique. Il s'agit d'une méthode permettant d'apprécier l'efficacité de l'utilisation des ressources, en attribuant une valeur monétaire aux biens et services utilisés dans le cadre du projet ou programme. Elle permet notamment d'obtenir des renseignements précis sur la nature des coûts, leur origine et leur destination, en vue d'une détermination claire de leur structure (coûts fixes et variables, coûts directs ou indirects), d'une évaluation de la rentabilité des différentes activités, de l'établissement du coût des biens d'investissement, et de l'obtention de va-

leurs empiriques nécessaires à la mise à jour de la planification du programme ou à la planification de programmes similaires.

Les données d'ordre technique, pouvant également servir au suivi et au contrôle des activités (superficies, nombre de plants, nombre de villages encadrés, nombre de pépinières, etc.) et même de la conjoncture dans laquelle elles se déroulent (pluviométrie, prix des intrants, etc.) peuvent être traitées manuellement et organisées sous forme de tableaux statistiques et de tableaux de bord.

S'agissant de données rendant compte des effets du projet ou programme, donc servant de base à l'évaluation, elles peuvent être traitées soit manuellement, soit au moyen de l'informatique. La méthode informatique offre l'avantage de la rapidité et de la diversité des données que l'on peut obtenir avec les différents logiciels existants (Lotus, DBASE, etc.). Elle permet une gestion plus aisée des données, avec des possibilités de modification des tableaux, de croisement des variables en fonction des besoins, etc. Cependant, elle requiert des compétences appropriées, faisant donc ressortir des besoins de formation à satisfaire.

Utilisation des résultats

Les résultats émanant du traitement et de l'analyse des données sur le déroulement et les effets d'un projet ou programme peuvent être utilisés et synthétisés de deux manières différentes, selon que l'on considère la direction du projet elle-même ou une équipe d'évaluation externe.

Pour la direction du projet, il s'agit de pouvoir être à même d'assurer efficacement le contrôle de l'exécution des activités et de l'utilisation des ressources, l'observation des effets et la surveillance des suppositions importantes (facteurs extérieurs critiques ayant une influence sur le projet). Des rapports établis périodiquement et exceptionnellement permettent de mieux utiliser les données dans le sens d'un suivi adéquat du calendrier de réalisation des activités et de la gestion de l'emploi des ressources. Ces mêmes rapports peuvent, du même coup, permettre à la direction du projet de mesurer l'impact de ses actions, au fur et à mesure de leur exécution, et d'identifier les effets qui n'ont pas été saisis lors de la planification opérationnelle, et même de nouvelles suppositions mettant en doute le succès du projet. Ainsi, la direction du projet sera mieux armée pour prendre les mesures préventives ou correctives nécessaires à une évo-

lution correcte du projet vers les résultats et objectifs qui lui sont fixés.

Pour une mission d'évaluation externe, le traitement et l'analyse des données doivent aboutir à une synthèse écrite (rapport) livrant l'examen systématique des résultats et l'analyse de ses effets sur les groupes cibles, sur l'environnement et sur l'économie nationale. La finalité visée varie selon que l'on se situe dans la période d'exécution du projet, à la fin du projet ou après le projet.

Dans le premier cas (évaluation en cours d'exécution), il s'agit de créer une base permettant d'aider les responsables de la gestion et de la formulation des politiques à résoudre des problèmes immédiats en prenant les mesures qui s'imposent pour améliorer le processus d'exécution et pour apporter des réajustements aux objectifs et à la conception du projet. Dans le deuxième cas (évaluation terminale), il s'agit de déterminer la pertinence, l'efficacité et l'impact probable du projet, et de fournir une base pour les décisions concernant son prolongement, la modification de la conception ou l'utilisation des ressources nouvelles. Dans le troisième cas (évaluation ex-post), il s'agit de faire ressortir une analyse approfondie des résultats et des effets pour pouvoir estimer l'impact réel ou potentiel du projet.

- Exemple: Bureau suivi/évaluation de la Direction des eaux et forêts, des chasses et de la conservation des sols (DEFCCS)

La DEFCCS vient de se doter d'un bureau suivi-évaluation chargé d'établir et d'animer au Sénégal un système de suivi-évaluation des activités forestières et d'assurer à toutes les structures du service forestier, ainsi qu'à ses partenaires, des informations fiables et utiles sur la gestion des ressources forestières. Parmi ses principales attributions, on peut citer la centralisation de données statistiques relatives aux activités actuelles du service forestier, sur les plans administratifs et financier, sociologique et technique.

Le système fonctionne par le biais de fiches de collecte couvrant 15 domaines d'intervention. Ces fiches sont conçues de façon à recueillir des données quantifiées dans chacun des domaines, afin de construire progressivement des statistiques forestières fiables, pouvant permettre de juger de la pertinence et de l'efficacité des actions engagées dans le cadre du développement forestier, mais aussi de mieux planifier les actions futures.

En ce qui concerne les activités spécifiquement techniques: reboisement, lutte contre les feux de brousse, exploitation forestière, gestion de la faune, la collecte des données se fait au moyen de ces fiches qui permettent une synthèse tant au niveau régional qu'au niveau national. Les renseignements contenus dans ces fiches servent à remplir les registres mis en place au niveau de chacune des dix régions administratives du pays. Ils constituent une base importante sur laquelle les services forestiers procèdent à une mise en mémoire des données statistiques. Cette information porte essentiellement sur les activités qui rythment annuellement l'aménagement et la gestion du domaine forestier national et ses effets sur l'économie nationale. Il s'agit des campagnes nationales (annuelles) de reboisement, d'exploitation forestière, de lutte contre les feux de brousse et de chasse.

S'agissant de reboisement, il intéresse la grande majorité des projets de développement forestier intervenant dans le pays. Ces projets s'engagent dans une nouvelle approche visant une participation accrue des populations dans ce domaine, qui est le pilier essentiel de la stratégie nationale de lutte contre la désertification. Leurs activités, résultats et effets nécessitent donc un important travail de suivi et d'évaluation permanents, devant permettre de mieux mesurer leur pertinence et leur efficacité dans cette dynamique. Le bureau suivi-évaluation, à travers les fiches déjà conçues et mentionnées ci-dessus, tend à assurer le suivi et l'évaluation de ces projets. La finalité est d'obtenir une base fiable d'élaboration d'un programme national de développement de la foresterie rurale, avec des critères permettant d'en mesurer la pertinence par rapport aux objectifs nationaux de développement.

LEÇONS POUR LA FORMULATION DES POLITIQUES ET PROGRAMMES DE DEVELOPPEMENT FUTURS

Les leçons qu'on peut tirer d'une utilisation judicieuse des données statistiques dans les évaluations intervenant dans le cycle des programmes de développement peuvent s'appliquer:

- soit aux programmes en cours,
- soit aux programmes futurs.

Pour les programmes en cours, si l'évaluation ex-ante a le plus souvent reposé sur des données relatives à des réalités antérieures, les évaluations en cours d'exécution, à la fin ou après l'exécution des pro-

grammes, fournissent des données qui permettent de revoir la formulation du programme dans ses objectifs et sa stratégie. Cette reformulation reposerait donc sur des données relatives à des réalités déjà vécues par le projet. Les programmes y gagneraient de plus en plus en efficacité dans la conception de leurs activités et en efficacité dans leurs effets et impacts.

Pour les programmes futurs, des données fournies par des programmes en cours peuvent servir de support aux évaluations nécessaires à la formulation de programmes similaires. Ainsi, les planificateurs, les décideurs et les gestionnaires des projets ou programmes et les bailleurs de fonds pourraient être à même

de formuler des programmes ayant de moins en moins tendance à engloutir des fonds énormes sans que l'on puisse dire avec certitude s'ils sont rentables ou non.

Par ailleurs, l'utilisation de données statistiques de divers ordres (technique, financier, économique et social) permet de tenir compte, dans la formulation des programmes de développement, notamment des programmes forestiers, non seulement de leurs aspects financiers et économiques, mais aussi de leurs dimensions environnementales et sociales qui sont d'une importance considérable pour les pays confrontés aux nécessités de lutte contre la désertification.

Deuxième partie

Dossier nationaux

Presentation des dossiers nationaux

Les dossiers nationaux ont été préparés par les représentants des divers pays participant au séminaire sur les thèmes suivants:

1. Introduction - description du secteur forestier
2. Statistiques du secteur forestier - organisation et efficacité des statistiques
3. Produits du secteur informel - bois de feu et charbon de bois, produits forestiers non ligneux
4. Produits du secteur moderne - capacité de production et production de grumes, sciages, bois d'industrie, panneaux et papier
5. Consommation, importations et exportations
6. Prix des produits forestiers
7. Résumé, conclusions et recommandations.

Pour chacun de ces sujets, il a été demandé aux auteurs de fournir des renseignements sur:

- les unités de mesure
- les définitions
- la méthodologie de l'enquête
- la couverture
- la fréquence
- le service responsable
- la publication

En outre, les auteurs des dossiers devaient vérifier les statistiques fournies par la FAO, les réviser et, le cas échéant, les compléter.

Pour chaque pays les données statistiques plus récentes sont reportées en annexe sous forme d'un tableau.

Angola

D. Veloso & R. Manga

INTRODUCTION

En politique forestière, il est nécessaire que les décisions soient prises sur la base d'un concept de planification approprié et concis.

Nous estimons qu'en matière de statistiques forestières, il ne s'agit pas seulement de recueillir et de compiler les données, mais aussi de prendre une décision en réduisant les incertitudes.

L'Angola, tout comme les autres pays en voie de développement, est confronté aux problèmes du développement économique, de la conservation des ressources et de la protection de l'environnement. La forêt représente une ressource importante pour la population: 85 pour cent des habitants vivent de ses produits.

STATISTIQUES FORESTIERES

Au plan industriel, les services responsables des statistiques sont:

- l'Institut national de la statistique qui traite les données de l'ensemble du pays et qui dépend du Ministère du plan;
- l'Institut du développement forestier qui dépend du Ministère de l'agriculture et du développement rural.

Cependant, les statistiques du secteur forestier industriel sont recueillies et traitées au niveau du Ministère de l'industrie. Les données disponibles dans ces différentes administrations sont partielles car ni certains exploitants forestiers, ni les populations qui exploitent la forêt de manière informelle ne déclarent les produits de leurs activités. Le contrôle de l'exploitation forestière n'a pas encore fait l'objet d'une législation actualisée qui tient compte de la situation effective. Celle encore en vigueur a été héritée de l'époque coloniale. C'est pourquoi, les données que nous présentons ici ne sont que des estimations.

PRODUITS FORESTIERS DU SECTEUR INFORMEL

L'Angola est un pays exportateur de pétrole mais il fait face à des problèmes énergétiques. La grande majorité de la population utilise encore le bois comme source d'énergie. D'une manière générale, il n'existe

pas de statistiques sur la production de bois de chauffage. Selon les dernières estimations, la consommation annuelle de ce produit s'élève à 5 000 000 m³/an, soit 1 m³/an par habitant en zone rurale.

PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

Les produits forestiers non ligneux ne font pas encore l'objet de contrôle ou de statistiques; les efforts déployés visent la solution des problèmes du secteur des produits ligneux. Cependant, la gomme, les champignons, le miel, les diverses noix, le gibier et le fourrage sont des produits tirés de nos forêts. Ils sont généralement exploités par des populations rurales.

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

Le bois constitue une matière première très recherchée.

Production de bois rond

Le bois rond est le principal produit forestier. Selon des estimations récentes, l'Angola a une couverture forestière de 2 373 000 ha, avec une capacité annuelle d'abattage de 326 000 m³ et une demande nationale de bois rond de 305 345 m³. L'excédent estimé à 20 655 m³ est destiné à l'exportation.

Cependant l'Angola ne produit que 100 000 m³ de bois par an contre 400 000 m³/an pendant l'époque coloniale. Actuellement, le bois rond exporté est destiné principalement au Cuba (19 000 m³), à l'Italie et à la France (petites quantités).

De 1982 à 1986, la production de bois rond a été réalisée dans 10 des 18 provinces du pays, l'exploitation dans les autres provinces ayant été interdite par la guerre. D'une manière générale, 75 pour cent des entreprises exploitant la forêt sont contrôlés par le Ministère de l'agriculture et 25 pour cent par le Ministère de l'industrie.

Sciages

Avant l'indépendance, la production de sciages était estimée à 2 169 000 m³/an. Cette production oscille actuellement entre 5 000 et 8 000 m³/an.

PRODUCTION DE PATE A PAPIER

Pendant l'époque coloniale, la production nationale de pâte entre 1971 et 1981 était de 1 600 000 t. Sabotée au cours de la guerre, l'usine ne produit plus rien actuellement. Mais les plantations industrielles mises sur pied pour alimenter l'usine existent encore. Nous espérons que cette usine sera remise en fonctionnement dans un avenir très proche.

COMMERCE

Il n'existe pas de statistiques sur le commerce national des produits forestiers. Les principaux produits commercialisés sont les suivants: bois de chauffage, charbon, bois rond.

La commercialisation de ces produits est assurée à la fois par les entreprises d'Etat et par les opérateurs privés. En ce qui concerne le commerce extérieur, les principaux produits importés sont: le papier journal, le papier servant à la bureautique et les sciages pour les entreprises de construction. Les bois ronds constituent le principal produit forestier exporté.

Actuellement, l'exportation de bois est pratiquement nulle à cause de l'interruption de l'appui technique fourni par le Cuba dans le secteur de l'exploitation forestière.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Il n'existe pas en Angola un véritable service de statistiques forestières. Le manque de communication entre les exploitants forestiers, l'administration et les utilisateurs des produits forestiers entrave la collecte et le traitement de statistiques forestières fiables.

Il importe de créer un service des statistiques forestières spécialisé et de promouvoir les rapports entre les différents intervenants dans le secteur forestier (exploitants, Ministère de l'industrie, Ministère du commerce, Ministère de l'agriculture, etc.).

Il serait aussi indiqué de doter ce service d'un micro-ordinateur pour la saisie et le traitement des informations.

Angola

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	4 509 000	4 621 000	4 729 000	4 842 000	4 969 000	5 102 000	5 240 000	5 388 000	5 539 000	5 661 000
BOIS ROND INDUSTRIEL	739 500	749 000	834 000	867 000	864 000	863 000	868 000	890 000	909 000	932 000
SCIAGES ET TRAVERSESES	8 000	6 000	2 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
CHARBON DE BOIS	147 000 F	151 000 F	154 000 F	157 000 F	161 000 F	165 000 F	169 000 F	174 000 F	179 000 F	179 000 F
PANNEAUX A BASE DE BOIS	32 900	43 000	46 500	51 000	41 000	21 000	11 000	11 000	11 000	11 000
PATE DE BOIS	0	0	0	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
EXPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	0	0	0	111	891	110	174	2606	278	278
SCIAGES ET TRAVERSESES	0	0	0	0	212	114	0	0	0	0
EXPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	0	0	0	19	171	43	65	262	131	131
SCIAGES ET TRAVERSESES	0	0	0	0	64	28	0	0	0	0
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
SCIAGES ET TRAVERSESES	0	0	0	1 220	867	2 885	522	960	628	628
PANNEAUX A BASE DE BOIS	0	0	0	326	1 335	2 290	1 727	691	966	966
PAPIER ET CARTON	1 000	1 000	500	10 700	26 200	36 800	22 100	7 100	7 100	7 100
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
SCIAGES ET TRAVERSESES	0	0	0	181	244	1 249	130	331	432	432
PANNEAUX A BASE DE BOIS	0	0	0	167	614	1 058	746	342	647	647
PAPIER ET CARTON	517	517	258	7 013	16 068	22 430	16 109	6 676	6 678	6 681

Bénin

A.F. Adjademe

INTRODUCTION

L'information statistique constitue le socle sur lequel repose la planification du développement. Cette vérité s'applique également au secteur forestier. Mais, dans bien des pays en développement, les statistiques forestières ne sont pas traitées à leur juste valeur quoique leur importance soit théoriquement reconnue par leurs utilisateurs.

L'exemple qui suit présente la situation en République du Bénin et formule des recommandations qui pourraient être prises en compte pour améliorer l'organisation de la collecte, de l'analyse et de la diffusion des statistiques forestières.

LE SECTEUR FORESTIER

Ressources

Le couvert végétal de la République du Bénin est représenté par des reliques de forêts denses semi-décidues, de forêts denses sèches et de galeries forestières. A ces forêts s'ajoutent de grandes étendues de formations mixtes forestières graminéennes qui vont du type forêt claire au type savane arbustive et herbeuse à mesure que l'on monte dans l'extrême nord. Les forêts ouvertes s'étendent sur environ 65 pour cent du territoire dont quelque 9 pour cent sont occupés par des forêts claires et des savanes arborées. Cela paraît bien paradoxal eu égard à la position géographique du pays, mais s'explique essentiellement par les conditions climatiques qui y prévalent.

Après ces formations naturelles viennent des boisements anciens réalisés entre 1950 et 1960 d'une part (environ 7 500 ha de teck) et entre 1966 et 1970 de l'autre (5 400 ha d'anacarderaies, 1 900 ha de filao et Cassia). Des palmeraies et cocoteraies ont été également réalisées.

En outre, avec ses deux parcs nationaux géants (77 600 ha), dont celui de la Pendjari est très giboyeux, et trois zones cynégétiques (580 000 ha), le Bénin peut être compté parmi les pays ouest-africains les plus nantis en ressources fauniques.

Depuis 1975, les ressources forestières sont mena-

cées par une dégradation alarmante dont les causes sont multiples et complexes: défrichement pour l'agriculture, surpâturage, feux de brousse, braconnage, exploitation anarchique et abusive.

Rôles de la forêt

La forêt joue un rôle primordial dans la conservation des eaux et des sols, le maintien de la fertilité des terres, la préservation de la faune et la lutte contre l'érosion et la désertification. Elle assure aux populations les avantages suivants:

- pâturages et fourrages aériens pour le bétail;
- produits de la cueillette très divers utilisés pour l'alimentation, la pharmacopée ou la commercialisation (karité, néré, anacarde);
- produits de la chasse;
- bois de feu (plus de 80 pour cent des besoins énergétiques du pays), bois de service (constructions diverses) et bois d'œuvre.

Institutions

Le secteur forestier de la République du Bénin est géré par la Direction des eaux-forêts et chasse laquelle a pour mission d'aménager les ressources naturelles (flore et faune, principalement). Les autres structures gouvernementales qui interviennent directement dans ce secteur sont:

- l'Office national du bois, créé en 1983 pour prendre en charge les activités d'exploitation forestière, de transformation et de commercialisation des produits forestiers;
- l'Unité de recherches forestières, composante de la Direction de la recherche agronomique, qui s'occupe des activités de recherche forestière;
- les Centres d'action régionale pour le développement (CARDER), responsables de la promotion et du développement rural intégré au niveau régional. A ce titre, ils sont chargés de l'exécution des programmes forestiers à ce niveau au travers d'inspections forestières;
- la Direction de l'élevage et des industries anima-

les chargée du développement des ressources fourragères et de l'hydraulique pastorale dans les régions septentrionales;

- la Direction des pêches qui aide à réguler la charge piscicole dans les plans et les cours d'eau.

Il existe également des organisations non gouvernementales et intergouvernementales, et des privés (industriels du bois) qui participent à la gestion des ressources forestières.

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

L'importance des statistiques n'est plus à démontrer lorsqu'on sait qu'elles constituent les informations de base nécessaires à la planification du développement. En tant qu'indicateurs socio-économiques, elles permettent l'élaboration de politiques sectorielles de développement. Les données sur la demande de bois ne servent-elle pas, par exemple, à planifier sa production ou son importation?

Au Bénin, qui n'est pas un pays forestier au même titre que d'autres pays côtiers tels que le Nigéria, le Ghana ou la Côte d'Ivoire, les produits forestiers proviennent beaucoup plus du secteur informel que du secteur moderne.

Les produits du secteur informel sont généralement prélevés et utilisés directement par les populations, de sorte que les chiffres ne sont enregistrés nulle part. Il en découle naturellement une estimation biaisée de la contribution du secteur forestier à l'économie nationale. En général, les statistiques forestières élaborées au Bénin portent sur:

- le bois: bois d'œuvre, bois de service (poteaux, perches) et bois de feu;
- le charbon de bois;
- la protection de l'environnement, à savoir dégâts produits par les feux de brousse, évolution de la campagne nationale de reboisement, etc.;
- la gestion de la faune et des parcs nationaux: dénombrement des espèces, plan d'abattage (tourisme cynégétique), tourisme d'observation;
- les produits forestiers dérivés: gibier, karité, néré, miel, plantes médicinales, arbres de Noël, etc.

L'absence de statistiques fiables permettant une bonne planification des actions a toujours représenté un problème important pour le secteur forestier. En dépit de cela, il n'existe pas d'organisation fonctionnelle de la collecte, de l'analyse et de la diffusion des statistiques forestières. Le Service étude et développement de la Direction des eaux-forêts et chasse, par le

biais de sa Division enquêtes et statistiques, est, en principe, chargé de ce travail mais dépourvu des moyens nécessaires pour le faire. L'Institut national de la statistique et de l'analyse économique ne peut non plus s'en charger car il s'appuie sur les informations fournies par d'autres structures, informations qui ne lui parviennent que rarement.

Dans la pratique, chaque unité «s'arrange» pour collecter les informations dont elle a besoin pour une tâche ponctuelle, comme l'illustrent les exemples suivants:

- la Commission nationale pour l'environnement s'intéresse surtout aux données sur les feux de brousse et les efforts de reboisement;
- la Commission nationale énergétique s'occupe plutôt du potentiel en bois de feu et charbon de bois;
- l'Office national du bois donne la priorité à l'écoulement des produits tirés de l'usinage du bois (sciages) et du bois de feu ou du charbon de bois obtenus à partir des chutes.

Les chiffres disponibles sont peu fiables car ils proviennent soit d'estimations qui s'écartent parfois largement de la réalité, soit d'enquêtes sommaires isolées qui ne couvrent pas l'ensemble du pays (telle l'enquête sur la consommation de bois de feu dans les grandes agglomérations du Bénin).

Il est évident que se pose également le problème de la diffusion des informations, même non fondées. Celles publiées réellement se trouvent dans les rapports annuels de la Direction des eaux-forêts et chasse et des différentes structures, les annuaires statistiques édités par l'Institut national de la statistique et de l'analyse économique et les rapports des enquêtes ou études menées effectivement.

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

Bois de feu et charbon de bois

Les ressources forestières satisfont 86 pour cent de la demande interne en combustibles ligneux (Banque mondiale/PNUD, 1985), encore que se pose le problème de la quantification de cette demande. Dans une brève enquête, UHART (1976) a trouvé que les ménages utilisaient deux sacs de 25 kg chacun de charbon de bois par mois et que leur consommation de bois de feu s'élevait à un stère en moyenne par mois. Du fait que le ramassage de bois de feu est une activité de cueillette quotidienne du monde rural, les difficultés de quantification s'en trouvent accentuées.

Le problème devient encore plus complexe lorsque l'utilisateur décide qu'un arbre donné peut être exploité soit comme bois d'œuvre et bois de feu, soit entièrement comme bois de feu.

Produits forestiers non ligneux

La situation dans ce domaine n'est guère meilleure, compte tenu de la multiplicité des produits non ligneux dont la plupart sont exploités de manière très informelle (gibier, fruits, miel et autres). Malgré le manque de statistiques, leur contribution à l'économie nationale est appréciable. Les grands étalages de plantes médicinales dans les marchés, le commerce de miel, karité, néré, les objets d'art en rotin et liane, etc. en sont une preuve.

Avec l'essor récent de l'apiculture moderne, qui impose le suivi de la production traditionnelle de miel, on espère que des données fiables sur ce produit seront bientôt disponibles au niveau de la Direction de l'élevage et des industries animales.

PRODUITS FORESTIERS DU SECTEUR MODERNE

En République du Bénin, le secteur dit moderne regroupe les produits connus sous le nom de bois d'œuvre et bois de service.

Est désigné comme bois d'œuvre tout bois destiné en priorité à l'ébénisterie. Le bois d'œuvre se présente sous forme de grumes entières ou mises en billes et de sciages façonnés sous forme de madriers, de planches ou de produits équarris. Le madrier constitue, en principe, le sciage de plus grand volume: 4m de long x 30cm de large x 8cm d'épaisseur, soit un volume de 0,096 m³. On considère que chaque madrier comporte quatre planches, soit 0,024 m³ par planche.

Le bois de service est essentiellement utilisé dans la construction et comporte des perches de dimensions variables qui peuvent être utilisées comme traverses, poteaux, pieux, etc. En général, les données sur les produits forestiers du secteur moderne ne sont disponibles que lorsque la production émane d'une structure étatique et est, de surcroît, bien suivie.

Les différentes données sont fournies par les rapports annuels de l'Office national du bois et de la Direction des eaux-forêts et chasse. Chaque département peut également les trouver dans les rapports annuels des structures décentralisées de la Direction des eaux-forêts et chasse que sont les inspections forestières.

COMMERCE DES PRODUITS FORESTIERS

Commerce national

Globalement, la production forestière nationale est destinée au marché local pour être consommée dans le pays. Le commerce des produits forestiers, activité réglementée par la loi, comporte des mouvements d'une région du pays à l'autre, notamment en direction des grands centres urbains comme Cotonou, Porto-Novo, Bohicon et Parakou. Bertrand (1978) a estimé à 100 000 tonnes de bois et à 4 100 tonnes de charbon de bois la quantité de bois énergie qui arrive chaque année à Cotonou (qui compte en ce moment 300 000 habitants).

La filière bois est un secteur de l'économie qui occupe beaucoup le monde féminin: les femmes se retrouvent à toutes les étapes de la chaîne (exploitation, transport, distribution, commercialisation et utilisation).

Importations

L'importation de produits forestiers au Bénin concerne essentiellement les madriers et planches en provenance du Nigéria voisin. Elle n'est réglementée que depuis 1989 par des textes législatifs. Seule l'importation régulière, c'est-à-dire conforme à la réglementation en vigueur, fournit des chiffres. L'importation frauduleuse est pourtant très développée en raison du degré d'organisation de ses circuits et de l'insuffisance des moyens de contrôle réel. En dehors des formalités douanières, et conformément à la réglementation forestière en vigueur, l'importation n'est autorisée qu'à un commerçant agréé par l'administration forestière. Elle est alors subordonnée à la délivrance d'un laissez-passer à titre onéreux équivalant à 2 pour cent de la valeur du bois, ou à raison de 100 FCFA par madrier ou 25 FCFA par planche, soit environ 1 042 FCFA par mètre cube de bois. Par ailleurs, l'Institut national de la statistique et de l'analyse économique signale l'importation de liège et de matières servant à la fabrication du papier.

Exportations

L'exportation de produits forestiers ligneux relève jusqu'à présent de l'Office national du bois et ne concerne que les sciages. Les exportations se font aussi bien vers les pays africains (Togo, Burkina Faso) que vers l'Europe (Allemagne, Suisse, etc.). La conquête de nouveaux marchés pour les sciages a conduit à une nette augmentation du volume des produits exportés au cours de 1990. Pour cette année-là, l'Office

signale pour un volume exporté de 2 116 836 m³ le paiement d'un droit de douane export de 5 393 000 FCFA, soit environ 2 548 FCFA par mètre cube.

Il existe également un marché international très important pour certains produits forestiers secondaires tels que les noix d'anacarde, le karité, le néré.

PRIX DES PRODUITS FORESTIERS

Il n'existe pas de séries réelles de prix permettant un suivi. Les prix s'établissent en fonction du marché. Dans certaines localités ils sont assez faibles en raison de la concurrence née de la multitude et de la diversité des circuits d'exploitation et de commercialisation. Les prix sont dans l'ensemble assez variables. Le bois est conditionné en fagots à des prix standards généralement accessibles au consommateur moyen. Le sac de charbon lourd (environ 48 kg) est acheté à 500 FCFA en moyenne dans la zone de production et vendu entre 1 500 et 2 000 FCFA à Cotonou.

A l'Office national du bois, les prix, plus stables, dépendent à la fois du produit et du marché. Ainsi, en 1984, le sciage de teck coûtait 50 000 FCFA/m³ sur le marché local contre 60 000 FCFA/m³ pour le sciage d'acajou sur le même marché.

Il est important de noter que, dès l'exploitation, sont imposées des redevances d'abattage établies depuis 1974 et qui demeurent en vigueur à ce jour. (L'Office national du bois n'en paie pas). Ces redevances sont fonction aussi bien de l'essence concernée que du diamètre de l'arbre et de la hauteur du fût.

ORDINATEURS

L'utilité d'un ordinateur comme outil de travail, notamment en matière de statistiques, n'est plus à démontrer. Malheureusement, au Bénin, on n'en utilise pas encore pour le traitement des statistiques forestières. La Direction des eaux-forêts et chasse dispose de quelques micro-ordinateurs IBM, type PC, modèle 30-286 mais n'a pas de logiciel convenant aux statistiques forestières. On s'en sert quelquefois pour le dépouillement des données d'une étude qui souvent ne traite pas directement de statistiques.

L'Office national du bois, quant à lui, dispose de micro-ordinateurs SIMENS, IBM-XT ET IBM-PS/2. Entre autres logiciels, l'Office a monté et utilise trois programmes directement liés à sa production:

- un logiciel pour l'optimisation de la découpe des grumes;
- un logiciel pour la gestion des stocks de sciage;

- un logiciel d'exploitation des grumes.

Sur le plan national, il s'agit d'une lacune qu'il importe de combler à tout prix.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le Bénin dispose de ressources forestières qui ne demandent qu'à être gérées de manière rationnelle. Cette rationalité ne peut s'obtenir que sur la base d'une bonne planification à partir de statistiques fiables. Malheureusement, très peu d'attention est portée actuellement au domaine des statistiques forestières.

Le séminaire sur les statistiques forestières en Afrique représente l'occasion de marquer un tournant décisif dans ce sens.

Pour asseoir un système efficace et opérationnel de collecte, de traitement et de diffusion des statistiques forestières, il conviendra de:

- renforcer les capacités du service national responsable des statistiques forestières en lui fournissant un appui en matière de moyens de travail, formation du personnel, etc.;
- renforcer les capacités de planification et de coordination de ce service;
- concevoir un cadre standard de travail pour les pays de la sous-région: par exemple, mise au point de canevas, uniformisation des méthodes, etc.;
- assurer la fourniture de matériel informatique muni de logiciels adaptés et prévoir en conséquence la formation des responsables;
- appuyer la conception, la mise en œuvre et l'exploitation des études et enquêtes sur les principaux produits forestiers (bois d'œuvre, bois de service, bois de feu, charbon de bois);
- mettre sur pied un réseau africain de statistiques forestières dont les membres fondateurs pourraient être les participants au présent séminaire. Cela faciliterait la circulation de l'information dans tous les sens. A cet effet, des rencontres périodiques pourraient s'organiser pour en évaluer la portée et l'efficacité.

Il est évident que l'appui soutenu de la FAO est requis pour la mise en œuvre de chacune de ces recommandations. Elle pourra solliciter l'aide d'autres organisations et institutions internationales et jouer un rôle de coordonnateur.

De même, étant donné que la plupart des participants au présent séminaire ont suivi en 1990 un atelier en matière d'analyse économique et financière dans l'évaluation des projets forestiers, il serait sou-

haitable qu'un autre soit organisé à leur intention en 1992 sur la planification et la gestion des projets forestiers.

Par ailleurs, aux fins d'établir une cellule nationale outillée et opérationnelle dans chaque pays, la FAO

pourra, en liaison avec d'autres organisations, assurer grâce à l'octroi de bourses la spécialisation de cadres dans les domaines relatifs à l'économie, la planification et la gestion en foresterie.

Bénin

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	3 768 000	3 877 000	3 991 000	4 108 000	4 230 000	4 363 000	4 495 000	4 633 000	4 775 000	4 924 000
BOIS ROND INDUSTRIEL	207 000	212 000	216 000	221 000	236 000	241 000	247 000	256 000	271 000	279 000
SCIAGES ET TRAVERSES	9 000	9 000	5 000	8 000	11 000	11 000	11 000	14 000	14 000	14 000
CHARBON DE BOIS	32 000 F	33 000 F	34 000 F	35 000 F	36 000 F	38 000 F	39 000 F	40 000 F	41 000 F	42 000 F
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
SCIAGES ET TRAVERSES	200	200	200	300	800	500	300	100	100	100
PANNEAUX A BASE DE BOIS	1 500	1 500	1 500	1 700	2 100	1 500	800	300	300	300
PAPIER ET CARTON	500	500	500	900	4 000	3 300	2 700	1 065	1 021	1 021
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
SCIAGES ET TRAVERSES	46	44	44	102	187	116	70	23	23	23
PANNEAUX A BASE DE BOIS	384	384	384	720	644	568	241	107	107	107
PAPIER ET CARTON	686	686	686	1 298	3 242	2 553	2 276	1 303	1 402	1 402

Burkina Faso

O.B. Zida & S.L. Kologo

INTRODUCTION

L'objet de ce mémoire n'est pas de faire une étude exhaustive des statistiques forestières au Burkina mais de démontrer, à partir de quelques données, ce que sont les statistiques forestières nationales, de déceler les problèmes principaux et de permettre des échanges en vue de recevoir un appui nécessaire pour améliorer les statistiques forestières de notre pays.

Ce thème nous paraît intéressant à plus d'un titre car le travail forestier est en général mal connu. Nous espérons, grâce à ce séminaire, non seulement attirer l'attention des pouvoirs publics sur ce secteur d'activité longtemps négligé, mais aussi de sensibiliser l'opinion burkinabè sur l'importance que revêt le système statistique dans la planification du développement forestier.

Le Burkina Faso, comme la plupart des pays sahéliens, est confronté à la dégradation de l'environnement, dégradation dont les principales causes sont d'origine anthropique: méthodes agricoles qui appauvrissent les sols, exploitation excessive du bois, surpâturage, feux de brousse. Face à cette situation, l'Etat burkinabè a pris un certain nombre de mesures en faveur de la sauvegarde de l'environnement. Telles sont:

- le plan national de lutte contre la désertification;
- les trois luttes (contre les feux de brousse, la coupe abusive du bois et la divagation des animaux);
- la réforme agraire et foncière.

Ainsi, depuis plusieurs années, le pays entreprend un certain nombre d'activités forestières:

- récolte des semences forestières
- production de plants;
- plantations à buts multiples;
- conservation et restauration des sols;
- foyers améliorés;
- exploitation de bois;
- aménagement de la forêt et de la faune.

DONNEES GENERALES

Situation géographique et administrative

Le Burkina Faso, pays enclavé et sahélien, couvre une superficie de 274 200 km² avec une population de 7 976 019 habitants (recensement de 1985). Il est limité au nord par le Mali, à l'est par le Niger et au sud par le Bénin, la Côte d'Ivoire, le Ghana et le Togo. Il est divisé au plan administratif en 30 provinces, 300 départements et 7 235 villages.

Sols

Les sols qu'on rencontre généralement au Burkina Faso sont ferrugineux lessivés et minéraux bruts; il existe également des sols ferralitiques, bruns, entrophes, des vertisols ou des solonetz.

Climat

Le climat est du type tropical soudanien avec alternance de saisons sèche et humide. On distingue trois zones climatiques en fonction de la latitude: le climat sud-soudanien, le climat nord-soudanien et le climat sahélien. Les températures moyennes vont de 28 à 30 degrés.

Végétation

Selon le Prof. Sita Guinko (1984), on distingue deux domaines phytogéographiques: sahélien et soudanien. La division des deux domaines est située aux environs du 13^e parallèle nord.

Le domaine phytogéographique sahélien comprend deux secteurs et la végétation est, dans l'ensemble, une steppe à arbrisseaux, arbustes et arbres très disséminés et à fourrés.

Le domaine phytogéographique soudanien comprend aussi deux secteurs composés de districts et est caractérisé par une végétation de savane avec plusieurs variétés allant de la savane boisée et de la forêt claire à la savane herbeuse. L'inventaire national réalisé en 1980 a calculé que la superficie des formations naturelles s'élève à 16 620 000 ha répartis comme suit:

• sorêts claires (galeries)	557 000 ha
• savanes (boisées, arborées, arbustives)	14 476 000 ha
• fourrés tigrés	337 000 ha
• steppes	1 200 000 ha

Ainsi, les formations végétales occupent environ 60 pour cent du territoire national; quant au domaine classé (3 425 000 ha), il se répartit comme suit:

• parcs nationaux et réserves naturelles	2 545 000 ha
• forêts classées	880 000 ha

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

Le Burkina Faso ne dispose pas d'un service qui s'occupe uniquement des divers types de statistiques forestières; les informations sont recueillies par les différents services pour répondre à des besoins ponctuels. Il existe trois entités qui s'en chargent:

- le Ministère de l'environnement et du tourisme, avec la Direction des forêts et faune, qui renferme un service de statistiques et d'aménagement forestier, et qui s'occupe essentiellement des inventaires forestiers, notamment des forêts classées, des plantations industrielles et de quelques domaines protégés.
- Le Ministère du plan, avec l'Institut national des statistiques et de la démographie (ISND), chargé de la compilation des statistiques agricoles, animales, forestières, démographiques, etc. ainsi que des statistiques sur le commerce des différents produits forestiers et non forestiers (importation et exportation).
- Le Ministère du commerce et de l'industrie avec la Caisse de péréquation qui s'occupe des produits forestiers et non forestiers exportés et importés.

C'est pourquoi les statistiques sont partielles, notamment au niveau du Ministère de l'environnement et du tourisme où, à l'exception de l'inventaire forestier réalisé grâce à l'appui de la Banque mondiale en 1980-81 et de l'enquête nationale sur la consommation de bois et charbon de bois en Haute-Volta en 1981, aucune opération importante n'a été entreprise. Les autres inventaires ne concernent que des portions du territoire. Les statistiques des autres structures sont globales, périodiques et portent surtout sur les échan-

ges commerciaux extérieurs, y compris les déclarations douanières des marchandises forestières.

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

Les enquêtes concernant le secteur informel des produits forestiers sont menées de façon irrégulière et ne couvrent pas toujours les mêmes cibles ni les mêmes aires géographiques. Ainsi, excepté pour les études menées par la FAO en 1981, et qui concernent la consommation de bois et de charbon de bois à l'échelle nationale, les autres études du même secteur n'ont porté que sur quelques centres urbains. Cette irrégularité met en évidence les difficultés rencontrées dans la collecte de données fiables et est attribuable notamment au manque de moyens financiers.

Bois de chauffe et charbon de bois

Production

Le déficit en bois de chauffe qui sévit dans la majeure partie du Burkina Faso (23 provinces sur 30, Debaker 1981) a incité les autorités à entreprendre des actions tendant à augmenter la production ligneuse. Telles sont:

- les plantations villageoises mises en place activement depuis les années 80 et qui ont atteint 7 000 ha actuellement;
- les plantations industrielles qui avoisinent 17 500 ha;
- l'aménagement des forêts naturelles sur 150 000 ha.

Consommation

Depuis 1970, la consommation de bois et de charbon de bois a fait l'objet de plusieurs études et enquêtes. Toutefois, c'est en 1980 qu'une enquête menée par le Ministère de l'environnement et du tourisme appuyé par la FAO a permis de couvrir l'ensemble du territoire et d'obtenir les résultats suivants:

• zone rurale:	1,69 kg/hab./jour
• zone urbaine:	1,42 kg/hab./jour
• zone semi-urbaine:	1,38 kg/hab./jour

En ce qui concerne la ville de Ouagadougou, les enquêtes entreprises depuis 1974 ont donné les résultats suivants:

Année	Cons./hab./jour (kg)	Auteur
1974	2,4	M. Ouédraogo
1980	1,42	De Backer
1981	0,87	H. Chauvin
1987	0,66	ESMAP

Les études menées par l'ESMAP ont concerné la ville de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso et ont couvert, outre la consommation domestique, celle des artisans (fabricants de bière locale, grilleurs de viande, restaurateurs, fondeurs de bronze et de marmites) dont les consommations annuelles sont présentées comme suit (ESMAP 1987):

• fabricants de bière	26,57 t/fabricant
• grilleurs de viande	10,3 t/grilleur
• restaurateurs	10 t/restaurateur
• fondeurs de bronze	13,12 t/fondeur
• fondeurs de marmites	15,5 t/fondeur

Cette enquête n'ayant pas été répétée on n'a pu noter l'évolution.

Produits forestiers non ligneux

Plantes médicinales

Au Burkina Faso, près de 80 pour cent des habitants se soignent grâce à la pharmacopée et à la médecine traditionnelles, accessibles financièrement aux populations locales. Le nombre de tradipraticiens enregistrés auprès du Ministère de la santé s'élève à près de 300. Aucune donnée n'est disponible quant aux quantités de masse ligneuse utilisées par ces derniers.

Amande de karité

L'amande de karité joue un rôle économique et social de premier plan, à l'échelon aussi bien national que local.

A l'échelon national

L'exportation des amandes de karité absorbe une part monétaire importante de la balance commerciale du Burkina Faso. Selon le document intitulé «Balance commerciale de 1984 à 1990» du Ministère du commerce, les résultats suivants ont été enregistrés:

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990*
Quantité (tonnes)	54 730	11 245	8 079	4 240	3 686	3 072	14 354
Valeur (millions de FCFA-FOB)	7 517	2 039	985	243	154	112	508

* Résultats du premier-trimestre.

Les pays concernés par cette exportation sont essentiellement la Belgique, la France, le Danemark, le Japon, le Royaume-Uni, le Ghana et le Togo.

A l'échelon local

Le beurre de karité extrait de l'amande représente un des produits oléagineux principaux de la population rurale. La pulpe du fruit est, pour les paysans, un aliment d'appoint en période de soudure.

Le manque de statistiques n'a pas permis d'effectuer une évaluation.

Produits de la chasse

Le secteur de la faune joue un rôle important au plan alimentaire en fournissant des protéines animales aux populations locales. La faune est très abondante au Burkina Faso mais le manque de suivi régulier ne permet pas un dénombrement précis. On note qu'un seul inventaire national a été réalisé en 1982 par le Ministère de l'environnement et du tourisme avec l'appui de la FAO. Le pays compte près de 35 espèces d'animaux sauvages et, en ce qui concerne la quantité de viande contrôlée par le service forestier et distribuée aux populations locales grâce à la chasse sportive (MET - 1990), les statistiques des saisons de chasse ont donné les résultats suivants:

Année	Nombre d'animaux abattus	Quantité (tonnes)
1985-1986	272	21,7
1986-1987	465	40
1987-1988	800	46
1988-1989	1 701	231
1989-1990	680	100

Il est à noter que les produits en provenance de la chasse villageoise ne sont pas comptabilisés par manque de données.

Autres produits

Le néré et le fourrage aérien constituent des produits non contrôlables qui contribuent, toutefois, à améliorer l'alimentation humaine (néré) et animale (fourrage). Les données statistiques sont quasi-inexistantes au niveau de ces deux produits.

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

La production industrielle du secteur forestier concerne uniquement le bois de sciage (bois simplement scié longitudinalement et tranché) provenant de deux scieries situées dans le sud-ouest du pays (Banfora). Au cours des trois dernières années (1988, 1989, 1990), les moyennes de production des deux scieries ont été les suivantes:

- scierie G. Haussoub 922,7 m³/an
- scierie Coulibaly 600 m³/an

Durant la saison 1990-1991, un total de 2 874 billes de bois ont été exploitées par les deux scieries. L'unité utilisée est le mètre cube et le relevé des chiffres se fait grâce à un cahier de chantier cogéré par l'entreprise et le service forestier.

Les résultats sont disponibles auprès des scieries et du service forestier (local et national). Des données plus détaillées seront collectées par la suite, car le temps matériel accordé à cette étude a été trop court (1 semaine).

COMMERCE

Les statistiques sur le commerce national de produits forestiers comprennent près de 25 éléments. Les publications relatives sont disponibles au niveau du Ministère du plan et des finances et à l'Institut national des statistiques et de la démographie (INSD).

Les importations proviennent pour l'essentiel de la Côte d'Ivoire, du Ghana et du Nigeria. Les exportations consistent principalement en produits artisanaux et intéressent les pays européens et quelques pays africains (Mali, Niger).

PRIX DES PRODUITS FORESTIERS

Le bois de chauffe est le principal produit forestier dont les prix ont fait l'objet d'une enquête dans certains centres urbains. Les autres produits (bois d'œuvre, bois de service) n'ont pas connu d'étude régulière.

La plupart de ces produits sont vendus officiellement à des prix établis par arrêté ministériel mais les enquêtes menées dans plusieurs localités révèlent des

différences très nettes entre les prix officiels et les prix de marché.

Ainsi, pour le bois de chauffe, les enquêtes ont donné les chiffres suivants pour la ville de Ouagadougou où les prix officiels s'élevaient à 14,81 FCFA/kg).

Année	Prix/kg (FCFA)
1975	5,04
1980	10,18
1984	13,10
1986	20,66
1987	23
1991	21

MATERIEL ET LOGICIELS UTILISES

Les ordinateurs utilisés pour les différents traitements statistiques sont les suivants: NIXDORF, OLIVETTI et IBM pour le CENATRIN (Centre national de traitement de l'information relevant du Ministère du plan et des finances) et le Ministère de l'environnement et du tourisme. Les logiciels qu'ils emploient normalement sont D Base 3 + et Lotus 1,2,3.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Au cours de cette étude, nous avons observé qu'exception faite pour les produits faisant l'objet d'importation et d'exportation, il n'existe pas de statistiques régulières pour les autres produits, notamment ceux du secteur informel.

Les principaux problèmes auxquels se heurte l'élaboration des statistiques forestières sont dus essentiellement au manque de personnel (en quantité et qualité) de collecte et de traitement des données, ainsi que de matériel adéquat.

L'appui que fournit la FAO à la Direction des études et de la planification du Ministère de l'environnement et du tourisme, pour la mise en place d'une cellule statistiques et évaluation, devrait permettre le suivi matériel et financier de ses activités.

Les activités forestières visant la sauvegarde de l'équilibre écologique du pays comportent:

- la création de produits forestiers;
- la conservation des ressources naturelles;
- l'exploitation rationnelle de ces ressources pour répondre aux besoins de la population.

Pour mieux permettre aux statistiques forestières

de suivre le déroulement de ces activités, les mesures suivantes sont nécessaires:

- formation de personnel ministériel en matière de statistiques forestières;
- identification des thèmes et des éléments statistiques répondant au développement forestier;
- renforcement des services forestiers à l'aide de matériel adéquat;
- organisation de rencontres internationales périodiques des responsables des statistiques forestières des pays de la sous-région.

BIBLIOGRAPHIE

Balance commerciale 1984-1990. Ministère du commerce et de l'approvisionnement du peuple. Ouagadougou. Burkina Faso.

Debaker, 1991. Etude sur la consommation du bois en Haute-Volta, MET. Ouagadougou.

ESMAP, 1987. Stratégie énergétique pour les ménages urbains au Burkina Faso (voir thème). Rapports 1, 2, 3, 4 et 5.

DRET/Centre 1991. Rapport d'activité sur les foyers dolo. MET. Ouagadougou.

Chauvin, H. 1981. When an African city runs out of fuel, Unasyva 33 (133).

INSD 1984. Recensement de la population. Ministère du plan. Ouagadougou. Burkina Faso.

Ouedraogo, M. 1973. Approvisionnement de Ouagadougou en produits vivriers, en eau et en bois. Thèse de 3e cycle. Université de Bordeaux III. France.

MET * 1990. Bilan de la campagne de chasse 1985 à 1990. Direction forêts et faune. Ouagadougou. Burkina Faso.

Zida, B. Enquête sur l'approvisionnement de la ville de Ouagadougou en bois et charbon de bois. Burkina Faso.

Zongo, A. Résumé sur la contribution du secteur forestier à l'économie nationale. DEP-MET. Ouagadougou. Burkina Faso.

Burkina Faso

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	6 778 000	6 952 000	7 132 000	7 313 000	7 506 000	7 701 000	7 910 000	8 128 000	8 350 000	8 588 000
BOIS ROND INDUSTRIEL	325 000	333 000	339 000	346 400	355 400	365 400	375 400	385 400	395 400	407 400
SCIAGES ET TRAVERSES	2 000	2 000	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
CHARBON DE BOIS	21 000 F	22 000 F	23 000 F	23 000 F	24 000 F	24 000 F	25 000 F	26 000 F	26 000 F	27 000 F
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
SCIAGES ET TRAVERSES	16 300	17 000	11 500	14 100	14 100	20 200	24 400	24 400	20 800	20 800
PANNEAUX A BASE DE BOIS	1 800	1 200	2 000	2 000	2 000	3 300	1 800	1 800	300	300
PAPIER ET CARTON	1 100	800	800	1 600	1 600	3 400	4 700	1 500	2 200	2 200
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
SCIAGES ET TRAVERSES	3 700	3 700	851	828	828	1 710	2 481	2 481	2 754	2 754
PANNEAUX A BASE DE BOIS	555	385	570	570	570	1 894	1 101	1 101	128	128
PAPIER ET CARTON	1 100	804	804	1 029	1 029	5 364	5 827	2 095	2 595	2 595

* MET: Ministère de l'environnement et du tourisme.

Burundi

J. Ntiranyibagira

INTRODUCTION

Le Burundi est un petit pays enclavé d'une superficie de 27 834 km². Il a une population d'environ 5 356 270 habitants, soit une densité moyenne de 192,8 hab./km². Le climat est de type tropical humide avec deux saisons sèches et deux saisons de pluie.

Au plan économique, le Burundi est classé parmi les pays les moins avancés du monde. Sa balance commerciale est déficitaire à plus de 50 pour cent et son produit intérieur brut est faible: 230 dollars E.-U. en 1988. La population est à dominance rurale et agricole. La taille des exploitations agricoles tourne autour de 1,2 ha. Cette taille descend jusqu'à 0,4 ha dans les zones surpeuplées des plateaux centraux.

L'agriculture reste traditionnelle et la polyculture sur la même unité de terre domine le système culturel; les activités pastorales occupent environ 30 pour cent des terres du pays.

RESSOURCES FORESTIERES EXISTANTES

Presque toutes les formations naturelles du Burundi ont disparu au cours des années sous la pression démographique. Leur superficie est très imprécise et la littérature se contente de citer quelques-uns des chiffres des estimations effectuées en 1989.

Les formations naturelles couvrent 100 000 ha dont 40 000 sont des forêts d'altitude et 60 000 des forêts galeries et réserves. Elles jouent surtout un rôle de protection puisque l'exploitation sous toutes ses formes y est interdite aujourd'hui.

Parallèlement aux mesures de protection du reste des formations naturelles, les autorités du pays ont, par l'entremise de divers services d'encadrement ruraux, entrepris depuis 1976 des actions visant à arrêter le processus de dégradation.

La période précédant 1976 est caractérisée par quelques boisements artificiels réalisés à travers tout le pays aux fins de satisfaire les besoins locaux: bois de feu et de service. Leur superficie est estimée à 29 000 ha mais, abandonnées à elles-mêmes, ces plantations sont très dégradées et leur production est très faible.

La période suivant 1976 est caractérisée par de grands projets de reboisement. Intéressant une superficie estimée à plus de 44 000 ha en 1989, les objectifs poursuivis étaient de plusieurs ordres:

- production de bois d'œuvre;
- production de bois de feu et de service;
- protection des crêtes dénudées;
- agroforesterie, sylvopastoralisme et boisements privés.

La superficie totale plantée à ce jour n'est pas bien connue car elle est souvent évaluée sur la base des plants produits en pépinières, distribués ou vendus aux populations. Selon les informations de 1990 obtenues par le service Inventaire et aménagement forestier du Département des forêts, les surfaces plantées atteindraient de 160 000 à 180 000 ha, soit 7 pour cent environ de la superficie totale du pays.

La filière bois est mal organisée et représentée sur place de manière incomplète. Le sous-secteur des métiers du bois est mal connu. Il n'existe pas d'industrie du bois de grande envergure. Les panneaux de particules et les contre-plaqués sont importés.

BESOINS EN PRODUITS LIGNEUX

Plusieurs études proposent pour le milieu rural les quantités suivantes:

Bois de feu:	2 stères/hab./an
Bois de service:	0,075 m ³ /hab./an
Bois d'œuvre:	0,02 m ³ /hab./an

Ces estimations, faites à partir d'une enquête de 1982 et projetées sur l'an 2000, avaient donné pour l'ensemble du pays les besoins de consommation suivants en milliers de m³:

	1982	2000
Bois de feu	5 250	8 625
Bois de service	220	330
Bois d'œuvre	54	81
	5 524	9 036

Le schéma directeur de développement du secteur des forêts publié en 1984-1985 fait une évaluation des besoins en ces termes (milliers de m³):

	1984	2000
Bois de feu et de service	5 460	6 431
Bois d'œuvre	131	311
	<hr/> 5 591	<hr/> 6 742

Les objectifs seraient les suivants: autosuffisance nationale, suppression des prélèvements dans les forêts naturelles et utilisation des déchets agricoles.

Il existe des désaccords appréciables entre un auteur et l'autre qu'il conviendrait de résoudre.

Perspectives de production des boisements artificiels

De la même manière que pour les besoins, les productions actuelles et potentielles des peuplements forestiers artificiels ont été évalués par quatre missions.

De même que pour les besoins en produits ligneux, on observe des différences importantes d'une étude à l'autre entre les chiffres de production potentielle des boisements artificiels.

De nombreuses études ont été réalisées aux fins de connaître la ressource forestière et d'évaluer les besoins de consommation des produits ligneux divers. Par contre, les chiffres servant de conclusions varient d'un document à l'autre dans une proportion allant de 1 à 4. Il importe donc de les vérifier et de les actualiser, car le bilan besoins-ressources est l'un des principaux outils de toute planification,

UTILISATION DES PRODUITS LIGNEUX

A l'heure actuelle, on estime qu'au Burundi presque 90 pour cent du bois est utilisé comme combustible, principalement sous forme de bois de feu et charbon de bois destinés aux marchés urbains. Ce sont surtout les boisements privés qui sont les garants de ces besoins.

Le bois est vendu sous forme de bois de feu, charbon de bois, perches, poteaux et sciages. Selon les estimations, la demande urbaine de bois d'œuvre, principalement à Bujumbura, absorbe de 33 à 50 pour cent de celle de l'ensemble du territoire. En zone rurale, la demande est très localisée et correspond à des besoins d'autoconsommation. Le bois scié est produit par des équipes itinérantes de scieurs de long.

Les dimensions des produits sciés sont rarement standardisés, hormis la longueur qui est toujours de 4 m. Le produit est vendu par unité de planche, madrier, chevron ou par mètre cube et selon l'espèce. Les prix du Département des forêts sont cités ci-dessous (prix chantier):

Sciage Pinus sp.:	12 000 FBU/m ³ environ
Sciage Cupressus lusitanica:	8 000 FBU/m ³ environ
Sciage Eucalyptus sp.:	25 000 FBU/m ³ environ

La carbonisation s'effectue dans des meules traditionnelles, qui ont un volume allant de quelques stères à plus de 10 stères de bois. Le charbon est vendu en sacs d'un poids variable (de 30 à 45 kg), selon l'espèce utilisée pour la carbonisation. L'utilisation du bois en milieu rural est principalement le bois de feu et le bois de service. Une petite quantité est employée pour la fabrication de portes et de meubles simples.

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

Théoriquement, les quatre services suivants s'intéressent aux statistiques forestières:

- Département des forêts (au sein du Ministère de l'aménagement du tourisme et de l'environnement).
- Département de l'industrie (Ministère du commerce et de l'industrie).
- Département des recherches et statistiques (Ministère de l'énergie et des mines).
- A l'échelon national, l'ISTEEBU (Institut des statistiques et des études économiques au Burundi) chargé de toutes les études et statistiques nationales (premier ministre et Ministère du plan).

En pratique, les données recueillies par les différents services sur les statistiques forestières sont incomplètes. Elles sont souvent davantage le résultat d'estimations que d'enquêtes, et nécessitent pour la plupart d'actualisation car elles datent de 1977, 1983 et 1984.

Le Département des forêts qui devrait être le plus concerné par ces statistiques s'est contenté jusqu'à ce jour d'extrapoler des données tirées des documents qu'il délivre, à savoir autorisations de transport et permis de coupe. Mais ces estimations ne concernent que la consommation des grands centres urbains tels que Bujumbura.

Cependant, le Département des forêts vient de me-

ner une étude sur la filière bois au Burundi qui porte tout d'abord sur Bujumbura et, ensuite, sur l'ensemble du territoire. Un rapport sur cette étude pourrait être disponible avant la tenue du séminaire de Thiès.

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

Les premières statistiques sur ces produits, à savoir le bois de chauffage et le charbon de bois, datent de 1984 et coïncident avec l'entrée en production des premiers peuplements d'Eucalyptus plantés en blocs industriels. Elles ne sont pas régulières et ne concernent la plupart du temps que la capitale Bujumbura. La méthodologie varie d'une enquête à l'autre et les résultats sont souvent basés sur des estimations. Seules quatre enquêtes ont été réalisées jusqu'à présent sur tout le territoire national.

L'enquête sur la consommation de bois des ménages ruraux au Burundi a été menée à travers tout le pays sur 120 collines choisies au hasard; dans chacune d'entre elles quatre exploitations familiales ont été visitées. Dans tous les ménages compris dans ces exploitations, les enquêteurs ont examiné pendant quatre jours consécutifs les quantités apportées et noté leur poids, leur nature, leur utilisation et leur provenance.

Suite à cette enquête, le Service national des études et statistiques a mené une autre enquête auprès des grands consommateurs de bois du Burundi. L'étude a été menée notamment dans les établissements qui utilisent du bois: charbon de bois, bois fendu, tronçons d'arbre, perches, etc., et a porté sur les grandes catégories suivantes:

- entreprises de construction;
- menuiseries;
- boulangeries et pâtisseries;
- restaurants;
- établissements scolaires;
- associations religieuses;
- prisons;
- hôpitaux.

Pour ces différentes catégories de consommateurs, l'étude n'a concerné que l'année 1982.

L'enquête la plus récente sur le bois et le charbon de bois a été réalisée par le Département des recherches et statistiques (Ministère de l'énergie et des mines) en 1989. Le but de l'enquête était de collecter les données nécessaires pour établir les prévisions de production et de consommation, et de préparer les bilans sectoriels en vue d'une gestion rationnelle des

ressources énergétiques d'origine ligneuse. Quatre enquêteurs ont sillonné tout le pays à raison de deux par voyage. La technique utilisée était celle du pesage des combustibles.

Les statistiques FAO sur la production de bois de chauffage et de charbon de bois vont de 1980 à 1989 alors que les données citées dans le document de travail vont de 1961 à 1989. En comparant les données disponibles au Département des forêts et celles de la FAO de 1980 à 1989, on note une discordance entre les deux. Les données du Département des forêts proviennent du contrôle du commerce des produits forestiers effectué à Bujumbura, données qui sont incomplètes et sous-évaluées.

En ce qui concerne les données de la FAO, nous pensons qu'elles sont le résultat d'extrapolations des chiffres cités dans le schéma directeur du secteur des forêts (élaboré en 1984) sur l'offre et la demande des produits forestiers.

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

Sur le plan de la transformation du bois, en raison de contraintes liées à l'offre et la demande, à l'échelle des investissements, aux prix, à la qualité et aux dimensions des grumes, les industries suivantes sont prématurées:

- pâte et papier;
- contre-plaqué;
- panneaux de fibres et panneaux de particules.

Par contre, les investissements pourraient se concentrer sur le développement des possibilités de sciage du bois.

L'exploitation et la première transformation sont exécutées par des ouvriers spécialisés (scieurs de long et charbonniers) travaillant pour le compte de commerçants pour lesquels les activités forestières sont des travaux qui complètent leur occupation habituelle. En effet, en fonction du marché et de la présence de boisements exploitables d'une part, et de commandes plus ou moins régulières de l'autre, ces commerçants négocient un permis de coupe dans un boisement public. Les taxes d'abattage sont calculées suivant la superficie pour le permis de carbonisation, et par pied selon les classes de diamètres pour les permis de sciage. Les ouvriers spécialisés sont payés par l'exploitant à la production. Le charbon est vendu par sac de 30-45 kg selon les essences, tandis que les produits de sciage sont vendus par unité (chevron, madrier, planche) ou au m³.

La deuxième transformation concerne surtout l'industrie de l'ameublement, plusieurs ateliers de menuiserie étant disséminés dans tout le pays.

PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

Les produits forestiers non ligneux n'existent que dans les parcs et réserves mis en défens. Il ne sont exploités qu'à des fins touristiques. En ce qui concerne la flore, certaines plantes et herbes sont utilisées dans la médecine traditionnelle. Malheureusement, aucune étude statistique n'a été réalisée jusqu'à ce jour sur ce genre de produit.

COMMERCE

Les seules données disponibles se trouvent dans les annuaires statistiques de la Banque centrale et aux services des douanes. Il s'agit uniquement des produits importés puisque le Burundi ne dispose pas de produits forestiers d'exportation.

Les principaux produits importés sont le papier et le carton qui proviennent de la France, du Portugal et de la Belgique, les panneaux à base de bois qui viennent de Singapour et d'Indonésie, le bois scié de la Tanzanie et de la Belgique et le bois pour allumettes du Kenya et de la Zambie.

En ce qui concerne leur volume et leur valeur, il est à signaler que les données que le service forestier envoie annuellement à la FAO sont obtenues auprès de la Banque centrale du Burundi et qu'en principe elles doivent concorder avec celles publiées dans les annuaires de la FAO.

Pour le cas qui nous concerne, nous n'avons pas relevé de discordance entre les données fournies par le Département des forêts et celles publiées par la FAO.

PRIX DES PRODUITS FORESTIERS

A part celles disponibles auprès du Département des forêts et de la Banque centrale, il n'existe pas d'autres statistiques nationales sur les prix des produits fores-

tiers. Ces données concordent également en ce qui concerne les prix.

Les taxes d'abattage sont fixées à 30 pour cent de la valeur du permis d'exploitation quelle que soit l'essence à exploiter. Les autres charges sont perçues au moment de la commercialisation des produits forestiers et varient en fonction de la nature de ces derniers.

ORDINATEURS

Pour le moment, le service forestier dispose d'un micro-ordinateur Bull MICRAL 40 et emploie comme logiciel Framework II et III. Cependant, ce dernier est utilisé à des fins autres que les statistiques forestières.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les principaux problèmes auxquels se heurtent les statistiques forestières sont:

- l'absence d'un service national responsable des statistiques forestières;
- le manque d'une méthodologie de collecte des statistiques forestières;
- l'insuffisance de la couverture des statistiques existantes.

La tâche principale qui s'impose est de créer un service chargé de la collecte et de la diffusion des statistiques forestières au sein du Département des forêts. Il serait également souhaitable d'acquérir et de maîtriser la méthodologie sur la collecte et le traitement des statistiques forestières en vue d'une meilleure planification du développement du secteur forestier.

Enfin, il importe de définir dans le cas du Burundi le rôle et les fonctions des différentes institutions nationales intéressées par les statistiques forestières, à savoir: le Département des forêts, le Département de l'énergie, l'Institut national pour les études statistiques et économiques du Burundi (ISTEEBU), le Département des douanes et le Département du commerce et de l'industrie.

Burundi

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	3 312 000	3 406 000	3 499 000	3 597 000	3 705 000	3 812 000	3 923 000	4 044 000	4 162 000	4 291 000
BOIS ROND INDUSTRIEL	37 000	38 000	45 000	44 000	45 000	47 000	48 000	49 000	47 700	52 200
SCIAGES ET TRAVERSEES	1 000	1 000	4 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	2 000	3 300
CHARBON DE BOIS	10 000 F	11 000 F	11 000 F	11 000 F	12 000 F	12 000 F	12 000 F	13 000 F	13 000 F	14 000 F
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
PANNEAUX A BASE DE BOIS	1 100	500	400	600	600	600	400	200	240	700
PAPIER ET CARTON	700	500	600	700	700	700	700	1 400	1 200	2 400
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
PANNEAUX A BASE DE BOIS	752	431	246	436	436	436	423	156	156	403
PAPIER ET CARTON	1 068	672	654	906	906	906	1 145	2 199	2 571	5 057

Cameroun

B.H. Bengono & J. Nleme

INTRODUCTION

Le Cameroun, pays charnière entre l'Afrique de l'ouest et l'Afrique centrale, a une superficie de 475 000 km² et s'étend en longueur entre le 2° et le 13° degré de latitude nord et en largeur entre le 6° et le 10° degré de longitude est.

On distingue trois grandes zones écologiques:

- les savanes sèches du nord qui couvrent 22 pour cent du territoire, où la pluviométrie varie entre 1 000 mm au sud et moins de 350 mm au nord avec une saison sèche allant de 6 à 9 mois;
- les savanes humides ou d'altitude de l'Adamoua et de l'ouest (20 pour cent du territoire) situées entre 1 000 et 2 000 m d'altitude et où la pluviométrie varie entre 1 000 et 2 000 mm/an;
- la forêt dense (58 pour cent du territoire) qui comprend les forêts sempervirentes au sud et semi-décidues au nord.

La population compte environ 12 millions d'habitants. La densité moyenne est voisine de 24 habitants au km², mais sa distribution varie d'une région à une autre (5 à l'est et 100 à l'ouest).

Le secteur primaire est un secteur appréciable de l'économie nationale.

Le territoire se subdivise en 10 régions administratives appelées provinces, chaque province étant subdivisée à son tour en départements et ces derniers en arrondissements.

La Direction des forêts, placée au sein du Ministère de l'agriculture, est chargée de la gestion et de la protection des forêts. Elle comprend:

- cinq services centraux;
- dix services extérieurs appelés conservations au niveau des provinces;
- 49 sections des forêts au niveau des départements que coiffent les conservations et dont relèvent 127 postes forestiers (au niveau des arrondissements).

LE SECTEUR FORESTIER

Les forêts du Cameroun sont représentatives de l'ensemble des écosystèmes forestiers d'Afrique subsaharienne.

La répartition des superficies forestières du Cameroun se présente comme suit:

Ressources forestières	1 000 ha
Forêts denses	17 500
Forêts denses dégradées	4 550
Savanes	4 000
Plantations (dans la forêt)	20
Plantations (dans la savane)	8

Le volume de l'ensemble des essences de diamètre supérieur à 20 cm est estimé à 4 milliards de m³ pour le territoire qui s'étend au sud du 6° parallèle (40 pour cent du pays).

Pour les essences qui font actuellement l'objet d'une exploitation industrielle (une soixantaine), le volume disponible en fonction des diamètres minimums d'exploitabilité dépasserait 300 millions de m³.

L'exploitation forestière au Cameroun intéresse 9 millions d'ha environ. Elle s'effectue généralement soit par licence (superficie allant jusqu'à 200 000 ha accordée pour une durée renouvelable de cinq ans) soit par vente de coupes (superficie de 2 500 ha).

Au 31 janvier 1989, on dénombrait 39 exploitants disposant de 87 licences correspondant à 3,6 millions d'ha. La superficie parcourue annuellement par les exploitants est d'environ 400 000 ha.

Au cours des dix dernières années, la production de grumes n'a pas connu d'évolution significative; elle s'est maintenue autour de 2 000 000 m³/an. Sur la soixantaine d'essences utilisées, trois exploitées annuellement représentent 60 pour cent de la production, à savoir l'Ayous (30%), le Sapelli (20%) et l'Azobé (10%).

PRODUITS DU SECTEUR FORMEL

Bois d'œuvre

Au plan industriel, le secteur bois compte deux niveaux de transformation:

- la première qui fournit les produits élaborés (scia-ges, placages);

- les deuxième et troisième constituées d'unités de contre-plaqué et de petites unités d'ébénisterie.

L'industrie de première transformation comprend 68 unités dont 59 scieries, quatre unités de déroulage et de contre-plaqué, une unité de tranchage, une fabrique d'allumettes, une caisserie et deux fabriques de panneaux lattés. La capacité totale de transformation de ces unités est évaluée à 2 030 000 m³ de grumes; elle se répartit comme suit:

• sciages	1 650 000 m ³
• déroulage	350 000 m ³
• tranchage	30 000 m ³

Cette capacité n'est utilisée qu'à 62 pour cent pour les scieries et les unités de déroulage et à 80 pour cent pour l'unité de tranchage.

L'industrie de deuxième transformation comprend:

- 20 entreprises de menuiserie et d'ébénisterie;
- des entreprises spécialisées dans la construction de maisons en bois;
- des activités de transformation secondaire menées dans les unités de sciage (moulure, parquets);
- de petites unités artisanales de sculpture, de fabrication de meubles, d'objet d'artisanat et de production de charbon de bois.

La production industrielle de sciages se situe autour de 500 000 m³/an, celle de contre-plaqué s'élève à 60 000 m³/an et celle de placages (déroulés + tranchés) à 50 000 m³/an.

Sur le marché des bois tropicaux, les quantités de bois exportées absorbent 2,5 pour cent du volume de grumes, 1,33 de celui de sciages et 3,8 de celui de placages. Cela correspond pour l'ensemble des exportations africaines de bois tropicaux à 19 pour cent de grumes, 16 pour cent de sciages et 13,3 pour cent de placages.

Bois de feu et charbon de bois

La consommation est estimée à huit millions de m³/an (cf. rapport mission FAO du PAFT; projet CMR 186/033, volume III).

Bois de service

Ce sont des bois ronds, petits ou moyens, utilisés comme perches de construction (99 pour cent de l'habitat rural), bois d'échafaudage ou poteaux électriques et téléphoniques.

En ce qui concerne ces derniers, la demande actuelle dépasse 38 000 pieds par an et l'accroissement annuel est d'environ 17 pour cent. Ces poteaux sont obtenus à partir des pieds d'*Eucalyptus saligna* des plantations de l'Etat.

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

Les besoins statistiques sont basés sur la stratégie adoptée pour la mise en œuvre de la politique forestière dont l'objectif est:

- la constitution, dans toutes les zones écologiques du pays, d'un domaine forestier permanent pour la conservation du patrimoine biologique et pour la production;
- l'exploitation la plus rationnelle et rentable possible des ressources forestières afin d'assurer la protection et la conservation des ressources et des écosystèmes en vue d'un rendement soutenu.

Les grandes lignes de cette stratégie sont les suivantes:

- structuration de l'espace et aménagement forestier;
- accroissement de la valeur ajoutée;
- participation des populations rurales à l'aménagement forestier;
- organisation et intégration des principales fonctions de la forêt, des structures de l'administration forestière et des autres activités du milieu (agriculture, élevage).

Ces besoins statistiques sont de quatre ordres:

- Filière bois-d'œuvre
- Statistiques sur l'offre de la forêt, la production, la transformation, la demande.
- Statistiques sur les industries de transformation (capacité, main-d'œuvre, coûts de production).
- Statistiques sur les besoins agricoles, l'élevage, le climat, les sols, les disponibilités en eau, les données socio-économiques.
- Statistiques sur les besoins de plantation.
- Filière bois-énergie
- Statistiques sur les bois, les essences adoptées, les données physiques et chimiques du milieu.
- Conservation des écosystèmes
- Statistiques sur les besoins des différents facteurs (physiques, humains, financiers).
- Institutions
- Statistiques sur le personnel et sur les aptitudes requises pour planifier les besoins en personnel.

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

Bois de chauffage et charbon de bois

Les statistiques sur ces produits sont élaborées soit à partir des estimations de données recueillies dans d'autres pays, soit à partir des enquêtes sporadiques menées dans les grands centres urbains du pays (Yaoundé, Douala, Bafoussam, Garoua, Maroua).

Les bases d'estimation de la consommation sont les suivantes:

- 0,750 m³/hab./an *ou*
- 1,6 kg/hab./jour *ou*
- 2 stères/hab./an.

Une étude du bilan énergétique national réalisée par le Ministère des mines, de l'eau et de l'énergie a été menée par la Banque mondiale/Ministère de l'agriculture/Ministère de l'énergie.

Produits forestiers non ligneux

La collecte des statistiques sur les produits non ligneux se fait à partir des quotas fixés dans les permis de collecte de ces produits et dans les papiers exigés à l'exportation desdits produits.

Le permis spécial de collecte des produits non ligneux est accordé à l'exploitant pour une durée renouvelable d'un an. Dans le permis sont spécifiés les produits et les quantités à récolter.

Il en est de même du certificat d'origine exigé aux fins de l'exportation desdits produits.

Les statistiques de transformation locale sont fournies dans les rapports d'activités présentés à l'administration forestière à la fin de chaque exercice.

Les rapports des responsables forestiers des services extérieurs fournissent les statistiques de leur domaine de compétence.

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

La filière bois du Cameroun comprend:

- des exploitants forestiers sans unité de transformation; ces derniers exploitent des bois dans les permis qui leur sont concédés et les vendent à l'état brut à l'extérieur ou à l'intérieur du pays;
- des exploitants forestiers avec unité(s) de première transformation qui, à partir des grumes exploitées dans leur propre permis et de celles achetées auprès du groupe susmentionné, les transforment en produits élaborés (sciages, placages). Les renseignements concernant ces produits sont tirés des rapports des services forestiers extérieurs et des

organismes forestiers privés. Les données contenues dans les rapports sont obtenues à partir de mensurations (longueur, diamètre) effectuées sur les grumes et la détermination des volumes à partir des tarifs de cubage édités par le CIFT;

- les transformateurs de bois issus de la première transformation (2e transformation) sont constitués essentiellement de petites unités de menuiserie, ébénisterie, sculpture, etc. Il n'existe pas de méthodes statistiques permettant la collecte de ces informations.

Les différents produits du secteur moderne comprennent:

- A l'exploitation:
- grumes ou bois ronds industriels
- A la première transformation:
- sciages ou débités
- placages
- pâte à papier
- A partir de la deuxième transformation:
- contreplaqués
- buchettes
- emballage (caisses)
- moulures
- éléments de meubles, etc.

On ne dispose pas de données statistiques sur les subdivisions des produits transformés. Plus de 60 pour cent des produits sont issus de trois espèces principales: Ayous, Sapelli et Azobé.

PRIX DES PRODUITS FORESTIERS

Jusqu'en 1989, les prix des produits forestiers étaient fixés par le secteur public à la suite de concertations avec les professionnels. Depuis 1990, ces prix sont fixés par le marché. Ils sont communiqués à l'administration forestière à partir des bordereaux de spécification des produits de ventes locales qui lui sont remis.

Pour le commerce international, les prix sont tirés de revues spécialisées.

ORDINATEURS

L'ordinateur n'est utilisé que pour la collecte et l'analyse des données relatives aux volumes abattus en forêt. Cet ordinateur est de marque PS2 - IBM modèle 80-386 et le logiciel utilisé est D BASE IV.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'analyse des statistiques nationales du secteur forestier a révélé ce qui suit:

- Les statistiques des produits du secteur moderne sont obtenues de façon plus ou moins régulière.
 - Les statistiques des autres produits sont difficiles à obtenir, incomplètes et très peu fiables.
 - Les statistiques obtenues ne permettent pas de répondre aux besoins des utilisateurs.
 - La collecte des statistique n'est pas harmonisée.
- Compte tenu de ce qui précède, il serait souhaitable de mener dans le pays une étude ayant pour objectifs:
- L'identification de toutes les statistiques nécessaires à recueillir dans le secteur forestier.
 - La mise en œuvre d'un système informatique adapté à la collecte des dites statistiques.
 - L'identification du matériel nécessaire et des besoins de formation.

- La mise en pratique des recommandations qui seront proposées par l'étude.

BIBLIOGRAPHIE

Direction des forêts, 1986-88. Rapports d'activité.

Direction des forêts, 1990. Portrait statistique.

FAO/Banque mondiale. Rapport projet forêt-environnement. Tome I et II.

MINAGRI/CIB, 1989. La filière-bois du Cameroun.

MINPAI, VI^e plan quinquennal de développement économique, social et culturel, 1986-1991.

PNUD/FAO, 1988. Rapport Plan d'action forestier tropical (PAFT) Tome I, II et III.

Cameroon

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	8 664 000	8 931 000	9 204 000	9 496 000	9 801 000	10 121 000	10 461 000	10 809 000	11 177 000	11 523 000
BOIS ROND INDUSTRIEL	2 325 000	2 413 000	2 579 000	2 770 000	2 787 000	2 814 000	2 723 000	2 891 000	3 160 000	3 114 000
SCIAGES ET TRAVERSESES	468 000	508 000	423 000	454 000	552 000	580 000	492 000	489 000	489 000	489 000
CHARBON DE BOIS	141 000 F	146 000 F	150 000 F	155 000 F	160 000 F	165 000 F	171 000 F	176 000 F	182 000 F	182 000 F
PANNEAUX A BASE DE BOIS	70 000	80 000	95 000	99 000	102 000	89 000	71 000	80 000	80 000	80 000
PAPIER ET CARTON	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
EXPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	447 800	391 000	496 000	745 700	411 200	442 000	537 600	456 700	737 800	728 100
SCIAGES ET TRAVERSESES	105 600	69 600	91 000	128 800	70 000	63 000	93 300	65 600	183 000	252 800
PANNEAUX A BASE DE BOIS	31 100	35 600	35 800	36 600	18 200	15 700	21 500	16 400	30 900	24 900
EXPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	45 811	34 431	33 347	64 300	37 000	47 663	74 611	71 733	133 052	122 861
SCIAGES ET TRAVERSESES	15 938	9 827	13 732	19 100	11 536	14 870	21 778	17 000	59 716	57 600
PANNEAUX A BASE DE BOIS	14 947	13 885	12 976	14 301	11 507	11 229	16 284	11 100	25 243	20 184
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
PANNEAUX A BASE DE BOIS	1 300	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPIER ET CARTON	10 000	6 900	8 200	14 000	29 800	35 600	44 300	44 700	41 400	43 200
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
PANNEAUX A BASE DE BOIS	672	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPIER ET CARTON	7 690	5 030	5 500	15 645	47 815	44 019	35 117	35 412	56 084	60 086

Cap Vert

L. Furtado

INTRODUCTION

Les îles du Cap Vert sont situées dans l'océan Atlantique à 455 km de la côte sénégalaise entre les parallèles 14°40 et 17°15 de latitude nord et les méridiens 22°40 et 25°25 de longitude ouest. Elles se composent de dix îles principales et de huit îlots dont la superficie globale est de 4 033 km². D'origine volcanique, l'archipel présente un relief accidenté avec des sommets élevés (2 800 m pour le volcan de l'île de Fogo), des reliefs très escarpés et des plateaux (achadas) formés par l'érosion éolienne et surtout hydrique.

Climat

Du point de vue forestier, on peut considérer que, dans l'ensemble du pays, règne un climat aride permanent, sauf en quelques rares endroits privilégiés d'altitude. Les îles du Cap Vert relèvent en effet de la zone tropicale sèche et le climat est très varié en fonction de l'altitude mais aussi de l'exposition. Les pluies sont de l'ordre de 100 à 250 mm dans toutes les zones basses arides (près de 60 pour cent du territoire) et peuvent aller de 600 à plus de 1 000 mm dans les zones d'altitude.

Végétation

En zones basses, arides et semi-arides, la végétation ligneuse naturelle est quasi-inexistante. L'essentiel de la population ligneuse est aujourd'hui représenté par les plantations de *Prosopis juliflora* dont l'objectif est la conservation des eaux et du sol et la production de matériel ligneux pour l'approvisionnement en bois de feu et en charbon de bois. En zones sub-humides à humides et d'altitude, des plantations forestières ont été réalisées et progressivement aménagées pour la production de bois d'œuvre et de service avec des essences telles que *Eucalyptus* spp., *Grevillea robusta*, *Cupressus* spp., etc.

OBJECTIFS AU NIVEAU FORESTIER

Les objectifs présentés ci-dessous synthétisent ceux formulés au niveau national et par la FAO au travers du projet GCP/CVI/015/BEL, à savoir:

- Lutte contre la désertification.
- Restauration de l'écosystème.
- Mise au point de systèmes intégrés d'utilisation de l'espace en recherchant la promotion de l'emploi en milieu rural.
- Contribution à la couverture des besoins en bois-énergie, bois d'œuvre et de service.
- Amélioration des conditions socio-économiques et établissement d'une liaison nécessaire de la forêt avec d'autres secteurs ou branches d'activité économique (menuiserie, artisanat).
- Transfert de la gestion et des responsabilités à une administration structurée, compétente et dotée d'un cadre institutionnel adéquat (Service forestier national).

RECOLTE DES DONNEES STATISTIQUES

La récolte des données statistiques est faite actuellement par le Service forestier national créé en 1985. Pour les îles de Santiago et de Maio, les données sont mises à jour annuellement en collaboration avec le projet FAO-GCP/CVI/015/BEL. L'objectif est d'étendre progressivement l'action du S.F.N. aux autres îles de l'archipel de manière à obtenir des données statistiques nationales complètes.

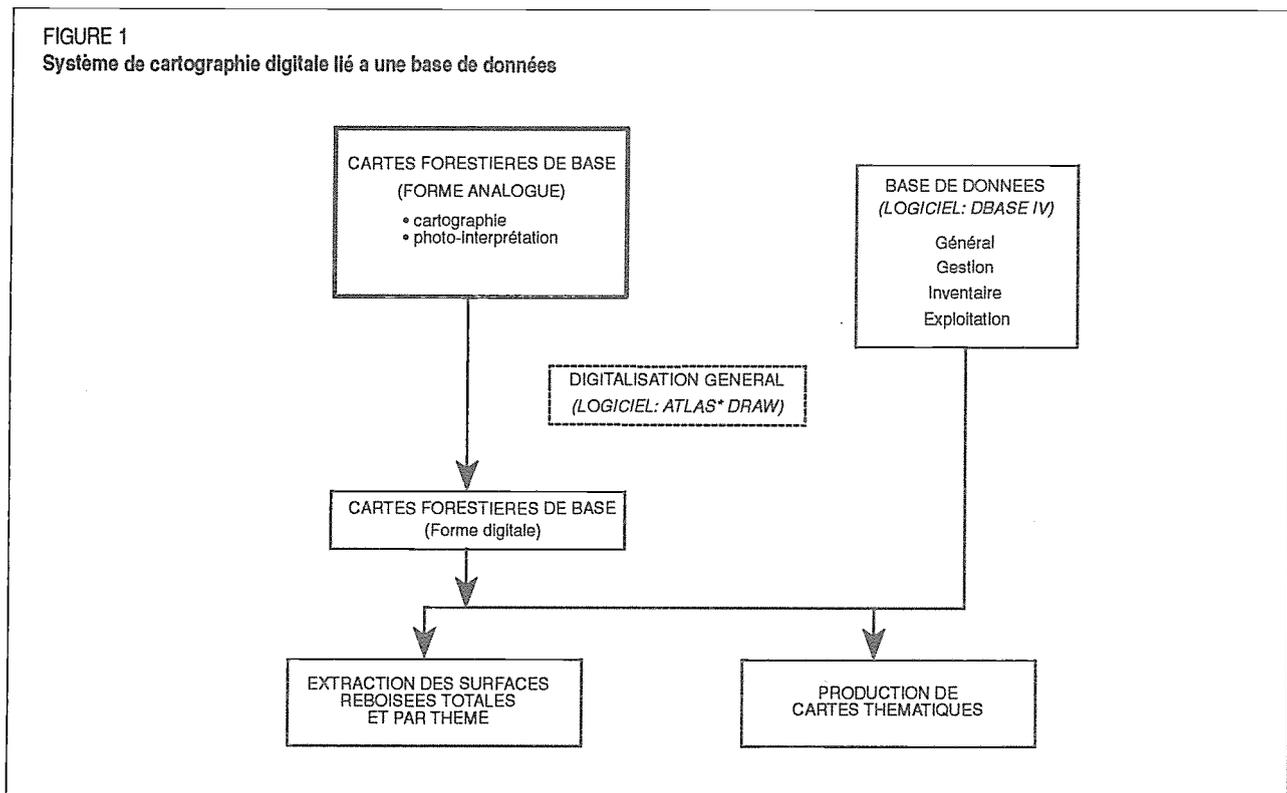
Les données sont récoltées au moyen de fiches classées par thème (exemple, pour l'orientation «création des ressources forestières»: fiches indiquant la préparation du terrain, le nombre de plants produits en pépinière, etc.; pour l'orientation «exploitation des ressources forestières»: fiches indiquant la coupe du bois feu, la production de charbon de bois, etc.). Ces fiches reprennent toutes les activités de terrain réalisées au sein du service forestier. Les données de terrain sont ensuite compilées pour obtenir une caractérisation de l'ensemble des travaux effectués.

DONNEES ACTUALISEES

Orientation: planification

Jusqu'à présent, les surfaces reboisées ont été cartographiées annuellement. Un programme de couverture aérienne de toutes les îles du pays (photographies aériennes à l'échelle 1/15 000) est prévu pour l'année

FIGURE 1
Système de cartographie digitale lié à une base de données



1992; il permettra d'actualiser et de corriger les cartes existantes. Entretemps, un système de cartographie digitale, lié à une base de données, a été mis au point (voir Figure 1) au Service forestier. Il est prévu d'utiliser ce système pour le traitement et la compilation des données résultant de la photo-interprétation.

Orientation: création des ressources forestières

De nombreuses tentatives ont abouti à quelques actions de boisement menées à bien sous le régime colonial; c'est ainsi qu'en 1975, date de l'accession du pays à l'indépendance, une aire boisée de 2 959 ha se trouvait distribuée de la manière suivante:

Santiago:	1 130 ha situés dans les périmètres de Currealinho, São Jorge, Serra Malaguetta et Trindade.
Maio:	500 ha situés dans le périmètre de Calheta.
Fogo:	725 ha situés dans le périmètre de Monte Velha.
Brava:	37 ha localisés à Porca et Figueiral.
Santo Antão:	432 ha, dans les périmètres de Chã das Caldeiras, Pedro Dias, Ribeirão Fundo et Agua das Caldeiras.
São Nicolau:	135 ha à Monte Gordo et Campoda Preguiça.

Avec l'indépendance débute la campagne de reboisement des zones basses où l'on installe des espèces forestières résistantes à la sécheresse (*Prosopis juliflora*) et fourragères (*Parkinsonia aculeata*) dans le cadre de la restauration des pâturages.

En 1979, année où démarre la coopération internationale dans le domaine du reboisement par le financement de projets, dont notamment les projets GCP/CVI/002/BEL et 015/BEL pour les îles de Santiago et Maio et un projet hollandais pour l'île de Santo Antão, le Cap Vert compte 4 596 ha boisés.

De 1979 à 1985, époque de la création de la Direction du service forestier qui a pour tâche de coordonner, au niveau national, toute la planification des activités, des études, des projets, de la création et de l'utilisation des ressources forestières, 16 573 ha ont été boisés, essentiellement dans les zones arides.

A l'heure actuelle, compte tenu du fait que les plantations de 1991 ne sont pas terminées, le Cap Vert possède 57 700 ha boisés, soit 14,4 pour cent de la superficie totale de l'archipel, avec approximativement 95 pour cent de l'ensemble des surfaces boisées plantées à partir de 1975.

En plus des plantes forestières traditionnellement utilisées au Cap Vert, des dizaines d'autres espèces ont été introduites dans le but d'augmenter la flore capverdienne.

Orientation: utilisation des ressources forestières

Les travaux se sont déroulés principalement sur les îles de Santiago et de Maio pour ce qui est de l'exploitation du bois de feu (*Prosopis juliflora*) en zones basses arides et de la production de charbon de bois qui, jusqu'en 1990, avait lieu uniquement à Maio (produits ligneux), ainsi que de la récolte de foin et de gousses (produits non ligneux).

Actuellement, le Service forestier cherche à diversifier les produits forestiers et a déjà entrepris des études, notamment dans les périmètres d'altitude, pour l'obtention de bois d'œuvre et de service (bois sciés, préservation de poteaux, etc.).

Depuis 1990, des fours de carbonisation ont été construits sur l'île de Santiago afin de mieux répondre aux besoins du marché capverdien (quantité, coûts) et d'en améliorer le rendement.

Orientation: formation et vulgarisation

Les cours de formation ont débuté en 1980. Ci-dessous sont présentés par thème et en résumé les différents cours réalisés entre 1980 et 1990.

• *Cours pour pépiniéristes*

Période: 1981
Participants: Îles de Santiago et Maio
Nombre de stagiaires: 21

• *Cours pour les chefs de périmètre*

Période: 1981
Participants: Îles de Santiago et Maio
Nombre de stagiaires: 35

• *Cours de formation pour les contrôleurs*

Période: de 1986 à 1990
Participants: Îles de Santiago, Maio, Boa Vista, São Nicolau, Santo Antão

Nombre de stagiaires: 221

• *Cours de formation pour les ouvriers de terrain*

Période: 1985
Participant: Santiago
Nombre de stagiaires: 1 500

• *Cours pour les techniciens auxiliaires forestiers*

Période: 1990-1991
Participant: Île de Santiago
Nombre de stagiaires: 15

PRODUITS FORESTIERS DU SECTEUR INFORMEL

En raison notamment de la nature archipelagique du Cap Vert, Les enquêtes statistiques sur la consommation de bois de chauffe et de charbon de bois se sont souvent limitées à une partie du pays (îles).

Aucune statistique FAO n'a été réalisée à ce jour sur la production de bois de chauffe et de charbon de bois au Cap Vert.

PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

Aucune enquête n'a été réalisée sur les produits forestiers non ligneux.

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

Il n'y a pas de production industrielle au Cap Vert. Tout est importé.

COMMERCE

Les partenaires commerciaux du Cap Vert sont la CEE, la Suisse, la Côte d'Ivoire et la Guinée-Bissau. En ce qui concerne le code international (statistiques nationales du commerce), l'EMPA utilise le Plan de Bruxelles.

ORDINATEURS

Les ordinateurs utilisés sont des micro-ordinateurs compatibles avec comme logiciels D BASE IV et Lotus 1,2,3.

Cap Vert

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	200	200	200	0	0	0	0	0	0	2 300
SCIAGES ET TRAVERSESES	4 000	4 000	4 000	4 200	8 100	6 400	3 300	5 000	3 900	3 100
PANNEAUX A BASE DE BOIS	900	900	900	1 900	1 900	3 700	3 700	1 800	800	800
PAPIER ET CARTON	100	100	100	400	500	500	700	400	400	400
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	42	42	42	0	0	0	0	0	0	375
SCIAGES ET TRAVERSESES	990	1 030	1 040	846	1 326	1 119	534	906	638	1 136
PANNEAUX A BASE DE BOIS	332	332	332	360	593	1 052	1 065	530	203	203
PAPIER ET CARTON	75	78	78	460	570	575	817	634	606	606

Congo

E. Ondie

INTRODUCTION

La forêt congolaise couvre plus de 60 pour cent de la superficie totale du Congo, soit environ 20 millions d'hectares.

On y distingue deux grands secteurs forestiers:

- le secteur sud avec cinq millions d'hectares, qui est surexploité et représente aujourd'hui un potentiel limité;
- le secteur nord, d'exploitation récente, avec 15 millions d'hectares, qui offre encore des possibilités d'exploitation plus intense malgré un relief parfois limitant.

Ce sont des forêts où prédominent les essences commerciales.

Le secteur forestier est d'une importance capitale pour l'économie du pays. En effet, avant la découverte et l'exploitation à grande échelle des gisements pétroliers, l'or vert était l'un des principaux produits d'exportation. Sa contribution annuelle au PIB se situe autour de 4 pour cent. Cette contribution serait bien plus importante si une attention accrue était accordée au secteur. Cependant, malgré ce chiffre modeste, le secteur forestier demeure prépondérant et les produits issus de son exploitation sont nombreux et d'utilisation variée:

- matière première pour les industries forestières;
- faune et fourrage destinés à la consommation;
- combustibles à usage domestique (bois de chauffe, charbon de bois) utilisés comme source d'énergie par les ménages tant urbains que ruraux;
- moyen d'améliorer la qualité de la vie (régulation du climat et des eaux, restauration des sols, etc.).

Le Congo, qui a tenté ces derniers temps des expériences dans le domaine de la gestion planifiée de son économie, s'est heurté à un manque de données statistiques fiables, complètes et couvrant tous les secteurs clés. Malgré l'existence d'un cadre juridique assez cohérent (loi sur la statistique, code forestier), le système de collecte des statistiques forestières est à perfectionner. Cette collecte devra se faire en fonction des domaines d'intervention jugés prioritaires:

- la forêt dans l'utilisation des terres;
- le développement des industries forestières;
- le bois de chauffe;
- la conservation des écosystèmes.

L'ensemble des données y afférentes devra concourir à une gestion rationnelle et durable des ressources forestières, fauniques et halieutiques.

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

La loi sur la statistique régit la collecte, le traitement, l'analyse, et la diffusion des données statistiques du Congo. Le Centre national de la statistique et des études économiques (CNSEE) est un organisme public qui assure, en vertu de cette loi, la coordination de l'ensemble des travaux statistiques réalisés ou à réaliser dans le pays. Pour ce faire, le CNSEE s'appuie entre autres sur les directions des études et de la planification (DEP) des ministères et sur les services de collecte des statistiques établis dans les entreprises et administrations. Les statistiques forestières sont collectées par la direction des études et de la planification du Ministère de l'économie forestière qui comprend un service des statistiques. Celui-ci gère l'enquête annuelle sur la production grumière des plus grosses entreprises du secteur moderne. Il s'appuie également sur les directions régionales de l'économie forestière qui, dans leur gestion quotidienne, rassemblent des données statistiques sur l'exploitation et la transformation. C'est à partir de ces rapports (partiels et non homogènes) que le service élabore le cahier des statistiques forestières. Par ailleurs, pour le suivi conjoncturel de l'activité économique et pour les besoins de la comptabilité nationale, le Ministère du plan réalise deux types d'enquêtes: l'enquête semestrielle de conjoncture (entreprises forestières) et l'enquête macro-économique. Ces enquêtes portent sur un échantillon d'entreprises du secteur moderne jugées représentatives.

En résumé, les données relatives au secteur forestier proviennent:

- des rapports fournis par les exploitants forestiers qui doivent périodiquement rendre compte de la

gestion de leur unité forestière d'aménagement (UFA);

- des rapports plus ou moins fiables des directions régionales de l'économie forestière;
- des enquêtes de conjoncture;
- de l'enquête annuelle de la Direction des études et de la planification (DEP);
- des visites sporadiques sur le terrain.

Comme on peut le constater, en dehors des problèmes de régularité, d'harmonisation des rapports et de couverture qui se posent avec acuité, il y a lieu de relever un point capital: en raison de la multiplicité des supports d'enquêtes, de l'interaction de structures variées ainsi que des contradictions énormes apparaissant dans les rapports, la DEP s'est vue forcée de procéder à la réalisation de l'enquête annuelle pour harmoniser les données. Il est donc impératif de définir la place des uns et des autres dans le système de collecte des statistiques forestières que l'on se propose d'améliorer. En tout état de cause, la DEP de l'économie forestière devra en être le noyau central.

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

La collecte des statistiques concernant le domaine informel pose des problèmes dans notre pays; en effet, bien que les activités du secteur soient bien évidentes, il est difficile d'en mesurer l'impact. Il n'existe pas à ce jour de système de collecte pour le secteur informel. Les quelques informations que nous collectons proviennent des rapports des directions régionales. Il s'agit de données dont la fiabilité est douteuse car elles sont basées exclusivement sur des déclarations de commerçants assermentés formulées au moment du paiement des taxes. Cependant, pour les besoins de la comptabilité nationale, le CNSEE procède à des estimations. Celles-ci sont basées sur les enquêtes budget-consommation réalisées au Congo et sur le recensement de la population (1974, 1984). Effectuer ces opérations à intervalles réguliers permettrait de résoudre certains des problèmes qui se posent. Cependant, la réalisation d'enquêtes spécifiques dans des domaines tels que l'utilisation du bois de chauffe et du charbon de bois par les ménages s'avère nécessaire.

Produits forestiers non ligneux

Certains produits non ligneux ont une importance capitale pour les ménages congolais. Tels sont le rotin, les fruits, les champignons, les plantes médicinales et le gibier. Il y a lieu de signaler que la collecte à ce

niveau est très difficile faute d'enquêtes spécifiques. Cependant, en ce qui concerne le gibier, les directions régionales de l'économie forestière publient dans leurs rapports des données sur la délivrance des permis de grande et petite chasse, ainsi que sur l'abattage d'animaux vivants. En effet, la loi 48/83 définissant les conditions de la conservation et de l'exploitation de la faune sauvage forcent les détenteurs de permis de chasse de déclarer aux autorités régionales des eaux et forêts le nombre d'animaux abattus par espèce. Ces déclarations sont généralement fantaisistes du moment que les taxes sont calculées en fonction du nombre d'animaux déclarés. Les données relatives à ce secteur tendent à être biaisées.

Pour ce qui est du rotin, bien que son commerce ne cesse de s'accroître, il appartient au secteur informel. Il faudrait effectuer une enquête spécifique.

Pour les fruits et les champignons, qui sont essentiellement des produits de cueillette, seule une enquête consommation-ménage pourrait fournir des indications.

En conclusion, la collecte des données relatives aux produits forestiers non ligneux pose des problèmes et des actions s'imposent en vue de combler cette lacune.

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

Bois rond industriel

Ce produit, obtenu après abattage, étalage et tronçonnage définitif de l'arbre, se présente sous forme de grumes (export ou sciages) et de rondins eucalyptus (bois de petit diamètre dont la production à grande échelle date de 1986).

Pour le bois rond, les sciages et les contre-plaqués, les données sont issues de l'enquête annuelle menée auprès des entreprises du secteur moderne lesquelles absorbent plus de 90 pour cent de la production totale. Elles sont complétées par les différents rapports de la direction régionale. Le secteur forestier comprend des entreprises étatiques, mixtes et privées.

Sciages

Les sciages, issus du débitage de la grume au niveau de la scierie, sont regroupés en plusieurs catégories:

- planches;
- chevrons;
- lattes;
- bastingues;
- madriers.

Les données les concernant sont tirées du Cahier des statistiques forestières.

Contre-plaqué

Ce produit obtenu à partir d'un assemblage de placage peut avoir différentes épaisseurs (4mm, 6mm, 8mm, 12mm, 15mm et 19 mm).

COMMERCE

Malgré les dérogations octroyées à certaines entreprises forestières, l'Office congolais de bois assure l'essentiel du commerce des bois en grume (exportation et vente locale). Cet office publie mensuellement un rapport qui renferme les données sur la vente et les achats de grumes. La DEP est ampliatrice de ce document et en demeure la seule source. Son exploitation donne entière satisfaction. Cependant, au niveau des quantités exportées il y a souvent des divergences.

Le système de code international adopté est la nomenclature de Bruxelles (NDB).

Généralement, l'unité de mesure dans le commerce du bois est le m³. Cependant les rondins eucalyptus sont exprimés en tonnes.

PRIX DES PRODUITS FORESTIERS

Au Congo, les redevances et les taxes forestières sont fixées par la loi 16/83 du 27 janvier 1983 portant modification de la loi 005/74 du 4 janvier 1974 fixant les redevances dues au titre de l'exploitation des ressources forestières.

Le bois en grumes entrant en usine est soumis à une redevance. Les taux de la redevance à l'usine sont exprimés au pourcentage de la valeur FOB.

Compte tenu des difficultés financières que traversent ces entreprises, l'administration forestière avait décidé de stabiliser les taxes forestières au taux unique de 3 pour cent pour vingt-neuf essences principales, calculées sur la base des valeurs places de 1983.

La redevance entrée usine est calculée au taux variable de 2, 3 et 7 pour cent de la valeur place selon les essences, conformément à la circulaire 2216/MEF/SGEF du 12/10/1983 fixant les taxes dues au titre de l'exploitation forestière.

Les bois en grume et les produits transformés sont assujettis au paiement d'une redevance à la sortie qui est fonction de l'essence, de la qualité et de l'origine.

La forêt congolaise est classée en huit catégories représentant des zones de taxation en fonction des coûts de transport que supportent leurs produits.

Les redevances à la sortie sont exprimées en pourcentage des valeurs FOB en fonction de la qualité et de l'origine (zone de taxation).

Les valeurs FOB prises en considération par le calcul de la redevance à la sortie sont celles de qualités supérieures.

ORDINATEURS

La Direction des études et de la planification du Ministère de l'économie forestière ne dispose pas d'ordinateur.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'examen de l'ensemble des activités de collecte et de traitement des informations statistiques liées à la gestion de la forêt et de la faune a permis de mettre en relief les principales constatations suivantes:

- la responsabilité de produire des rapports de statistiques forestières est dispersée à l'intérieur de l'appareil administratif gouvernemental congolais;
- le CNSEE utilise la Direction des études et de la planification comme antenne au sein du Ministère de l'économie forestière;
- à son tour, le DEP s'appuie principalement sur les Bureaux des études pour collecter les statistiques. Il n'existe cependant aucune directive ou procédure précise pour encadrer l'ensemble de cette activité. En fait, chaque région produit des rapports comportant des informations différentes collectées selon une méthodologie qui n'est ni standardisée ni normalisée;
- les services chargés de la collecte et du traitement des données ne disposent pas de moyens logistiques et financiers adéquats pour s'acquitter de leurs tâches dans des délais raisonnables.

Il est dès lors recommandé de:

- doter les directions régionales d'un équipement minimal leur permettant d'effectuer chaque année au moins quatre missions de vérification et de contrôle, compte tenu du rôle névralgique que jouent ces missions dans la collecte des statistiques;
- élaborer et diffuser auprès de tout le personnel du Ministère de l'économie forestière affecté à la collecte des statistiques des directives claires, aptes à assurer que les méthodes de collecte et de traitement sont standardisées et que le contenu et la présentation des rapports des directions régionales sont autant que possible homogènes;

- informatiser les processus de saisie et de traitement des statistiques au sein de la DEP;
- réaliser avec l'appui financier des bailleurs de fonds internationaux une vaste étude visant à

mieux connaître le rôle et le mode de fonctionnement du secteur informel vis-à-vis de la transformation et de la commercialisation des produits de la forêt.

Congo

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	1 612 800	1 667 800	1 713 700	1 767 000	1 822 000	1 883 000	1 952 000	2 008 600	2 078 800	2 146 800
BOIS ROND INDUSTRIEL	745 000	749 000	829 000	822 000	973 000	1 188 000	1 520 000	1 558 000	1 603 000	1 613 000
SCIAGES ET TRAVERSEES	66 000	66 000	60 000	50 000	77 000	60 000	57 000	46 000	46 000	49 000
CHARBON DE BOIS	1 300	2 300	1 450	1 500	1 500	2 000	3 500	2 600	3 300	3 300 F
PANNEAUX A BASE DE BOIS	66 800	78 900	68 600	65 700	57 700	53 800	60 900	54 400	55 400	55 400
EXPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	202 000	188 300	250 300	275 200	287 000	565 900	881 700	861 100	763 600	763 600
SCIAGES ET TRAVERSEES	28 300	25 500	27 600	20 500	22 600	31 700	24 500	23 800	23 800	25 200
PANNEAUX A BASE DE BOIS	63 100	59 300	58 900	49 600	45 500	45 100	34 700	28 900	25 700	55 400
EXPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	21 200	19 553	26 032	28 716	39 460	64 422	91 656	110 779	94 480	94 480
SCIAGES ET TRAVERSEES	7 000	5 443	5 788	5 807	7 027	11 599	9 193	8 004	8 004	9 675
PANNEAUX A BASE DE BOIS	18 561	16 861	15 947	14 227	15 943	18 223	16 684	13 645	19 619	24 359
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
SCIAGES ET TRAVERSEES	8 300	11 500	8 700	7 500	7 500	2 000	10 100	10 100	10 100	0
PAPIER ET CARTON	2 000	2 000	2 000	2 300	900	10 000	7 700	1 200	1 200	1 200
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
SCIAGES ET TRAVERSEES	1 400	1 900	1 500	1 912	1 912	500	2 600	2 600	2 600	0
PAPIER ET CARTON	1 580	1 580	1 580	1 850	1 597	6 816	6 651	2 088	2 088	2 088

Côte d'Ivoire

E. J.-C. Anoh

INTRODUCTION

En Côte d'Ivoire, le secteur forestier a été et est encore un secteur moteur du développement. Il a occupé la troisième place dans le domaine des exportations, après le café et le cacao, avec une montée en deuxième place en 1984-85.

Dès l'époque coloniale, la Côte d'Ivoire a ressenti la nécessité d'établir un service forestier. C'est par l'arrêté du 12 mars 1972 que le premier service forestier a été créé dans le pays. Ce service a toujours eu pour rôle essentiel:

- d'assurer une meilleure conservation du domaine forestier permanent de l'Etat (délimitation, surveillance, aménagement, reboisement);
- de mettre en place l'activité forestière en tant qu'activité économique (employant près de 40 à 45 000 personnes) et d'en assurer le contrôle.

Ces actions étaient menées dans le but de permettre à la forêt de jouer son rôle économique, écologique et culturel.

Pour mieux lui permettre de jouer pleinement ce rôle, il est indispensable d'aménager rationnellement l'espace forestier et, pour ce faire, il est également nécessaire d'assurer la collecte, le traitement et la mise à la disposition des services compétents des statistiques forestières fiables.

De telles statistiques portant aussi bien sur les superficies agricoles et forestières que sur leurs produits consentiront une meilleure planification des activités forestières.

L'une des différences fondamentales entre les statistiques agricoles et les statistiques forestières réside dans le fait que les statistiques forestières ont une finalité fiscale. Autrement dit, elles sont établies avant tout dans le but de mesurer et d'évaluer les gains que l'Etat pourrait retirer des activités forestières afin de financer son développement. Elles ont également pour objectif d'améliorer le contrôle et la planification de la production et des industries forestières.

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

Le rôle des statistiques forestières dans la fiscalité, le

contrôle et la planification des productions et des industries justifie, depuis toujours, l'existence au sein des différents ministères chargés des forêts d'un service des statistiques forestières.

Ce service longtemps rattaché à la Direction de la production et des industries forestières et à la Direction du contrôle et du contentieux relève aujourd'hui de la Direction de la programmation du Ministère de l'agriculture et des ressources animales. Ce ministère regroupe les départements de l'agriculture, des eaux et des forêts et de la production animale. La Direction de la programmation de ce ministère est donc chargée, entre autres, des statistiques forestières au niveau central (sous-direction des statistiques et de la documentation).

Au plan national, cette sous-direction est chargée de l'élaboration des statistiques agricoles, forestières et de la production animale. Elle est également chargée de l'élaboration, de la diffusion et de la conservation de la documentation du Ministère de l'agriculture et des ressources animales.

Au sein de cette sous-direction, un service Filière industrie du bois s'occupe de la collecte des informations en vue de l'élaboration des statistiques forestières. Elle publie des rapports mensuels et annuels sous forme de listing.

L'organisation de la collecte de ces informations se fait à partir des bordereaux de route (pour l'exploitation forestière), des bordereaux d'entrée et de sortie usine et des carnets de chantier fournis à titre onéreux par l'administration forestière aux exploitants et industriels du bois. Ceux-ci sont tenus de tenir ces documents à jour.

Sur les carnets de chantier et les bordereaux sont marqués:

- les volumes des bois abattus;
- les chantiers sur lesquels ces bois ont été abattus;
- le numéro de leur code d'exploitant;
- le numéro de la bille abattue et transformée (A, B, C en partant de la souche jusqu'à la cime);
- les volumes de bois entrant à l'usine;
- les volumes de bois transformés en différents pro-

duits (déroulage, tranchage, sciage, contre-plaqués);

- les volumes de bois sortis de l'usine.

En ce qui concerne l'exploitation, les exportateurs sont tenus de remplir des fiches ou bordereaux indiquant la nature des produits exportés et les destinations.

Le service forestier est ampliatrice des différentes copies de ces carnets de chantier et bordereaux de route qui servent à indiquer à l'administration si l'opérateur économique dont il s'agit est en règle vis-à-vis de cette dernière pour ce qui est:

- des différentes taxes dont il doit s'acquitter;
- des volumes qui lui ont été fixés;
- des lieux qui lui ont été attribués pour son exploitation.

Ces bordereaux ou carnets sont indispensables pour toute sortie de produits de l'usine, pour la circulation à l'intérieur du pays et pour toute exploitation. Leur renouvellement se fait après vérification par les services de l'administration forestière et des douanes de la conformité des précédents bordereaux. Diverses pénalités sont appliquées en cas d'anomalies ou de fraudes constatées.

La collecte de ces données se fait sur le terrain par l'administration forestière à partir du cantonnement forestier jusqu'à la Direction de la production des industries forestières et du contentieux en passant par les directions départementales et régionales. Ces dernières, ainsi que le cantonnement, doivent valider ces documents par un visa sur les lieux de production.

En ce qui concerne la fiabilité des données, il faut distinguer deux niveaux:

- au niveau local, les données recueillies sont fiables car l'un des rôles principaux de l'administration forestière à ce niveau est de contrôler la régularité des informations fournies par les opérateurs;
- au niveau central, la fiabilité dépend de la capacité de l'administration centrale chargée des statistiques de collecter toutes les données venant du terrain et de les traiter. En règle générale, on porte une attention spéciale aux anomalies constatées car ce sont elles qui déterminent la fixation des pénalités. C'est ce que nous entendons par le caractère fiscal des statistiques forestières.

Une fois arrivées au niveau central, les statistiques sont traitées:

- globalement;
- par région;
- par type d'activité (exportation, type de produits, etc.).

On peut, dès lors, affirmer qu'il ne s'agit pas d'estimations mais d'enquêtes. Les statistiques forestières et des industries du bois en Côte d'Ivoire sont donc établies à partir des fiches (appelées aussi carnets de chantier ou bordereaux de route) que les opérateurs du secteur sont obligés de tenir à jour pour être en règle vis-à-vis de l'administration.

Le problème de la fiabilité des données se pose au niveau des statistiques nationales et est lié à la capacité du niveau central de recevoir et de traiter en temps réel toutes ces données émanant des différents services régionaux ou centraux.

Même si leur publication est mensuelle et annuelle, leur disponibilité n'est pas évidente du fait de l'automatisation des différents services ou structures impliquées dans la collecte de ces informations.

Cela justifie le regroupement de toutes les structures chargées du traitement des informations statistiques en un organe solide et doté d'outils informatiques adéquats qui permette le traitement en temps réel des données issues des différentes structures décentralisées et de certaines autres centrales.

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

En ce qui concerne le secteur informel, à savoir la production de bois de feu et de charbon de bois, le principe de la collecte de données est le même que pour les produits transformés.

Toutefois, l'élaboration des statistiques de ce secteur se heurte à un grave problème lié au fait que:

- les documents ou carnets de chantier servant au contrôle de la régularité de la production de charbon ou de bois de feu ne sont pas analysés dans le but de fournir au service central des statistiques fiables. Les données recueillies restent décentralisées et les carnets de chantier ne servent qu'à la production.
- Les estimations de la production de charbon de bois et de bois de feu portent généralement sur des estimations effectuées dans les centres urbains. Elles ne prennent pas en compte le milieu rural très difficile à évaluer et qui s'approvisionne en dehors du circuit où le contrôle de la régularité se fait par le biais d'un carnet de chantier.

Nous pouvons donc dire qu'en ce qui concerne ce secteur la couverture statistique nationale de même que les estimations sont incomplètes.

Une étude réalisée par la DCGTx en 1987 a estimé la consommation de bois de chauffe en Côte d'Ivoire pour la même année à 4 851 000 tonnes ou

6 063 750 m³ de bois. Celle de charbon de bois a été évaluée à 610 000 tonnes, soit 6 000 000 m³ de bois.

Une autre étude réalisée en 1988-90 portant sur la consommation des combustibles ligneux en Côte d'Ivoire a étudié:

- la répartition par sous-préfecture;
- le taux de couverture des besoins par les disponibilités locales;
- la part urbaine;
- la part rurale.

PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

Bien que l'extraction des produits forestiers non ligneux (rotin) soit réglementée en Côte d'Ivoire, il n'existe pas de statistiques fiables sur la production, sauf là où la commercialisation est soumise à l'octroi préalable d'un permis de ramassage, d'un carnet de chantier et d'un bordereau de route sur lesquels sont mentionnés les volumes et les quantités prélevés.

Le problème qui se pose est la mise au point d'une méthodologie et de moyens fiables d'exploitation de ces données. De plus, une bonne partie des produits forestiers non ligneux est extraite de la forêt par des artisans ou des paysans. Ces produits sont le rotin, les lianes et les feuilles de palmier sauvage. Ils entrent tous dans la construction d'habitations et de meubles en milieu rural.

PRODUITS DU SECTEUR FORMEL

Les produits du secteur formel sont le bois rond industriel, les sciages et les contre-plaqués pour lesquels l'unité de mesure utilisée est le mètre cube.

Les renseignements les concernant sont tirés des rapports de gestion rédigés à partir des bordereaux de sortie d'usine relevés par l'administration forestière locale et acheminés au niveau central. De plus, quand un industriel demande le renouvellement de ses bordereaux, on effectue également des inspections périodiques. Il s'agit donc de déclarations de statistiques mensuelles imposées aux industries.

Responsables des statistiques du secteur sont:

- le Service des statistiques agricoles et forestières;
- la Direction de la production des industries forestières;
- la Direction de la programmation.

Les statistiques sont publiées par les services responsables sous forme de rapports mensuels ou annuels, et sont diffusées à la demande de personnes ou structures ayant besoin de ces données.

COMMERCE

Les statistiques sur le commerce national de produits forestiers sont fournis par:

- le service des statistiques agricoles et forestières (rapports trimestriels);
- le bulletin du syndicat des producteurs et industriels du bois (rapports mensuels);
- le Ministère délégué auprès du Premier ministre chargé de l'économie, des finances, du plan et du commerce (rapports trimestriels).

Le système de code international utilisé est la tonne (t) et le mètre cube (m³).

Ces documents sont disponibles, notamment le bulletin des producteurs et industriels du bois.

Les produits importés sont essentiellement constitués par le papier sous toutes ses formes.

Les produits exportés sont:

- les bois ronds industriels
- les sciages;
- les contre-plaqués;
- les tranchages.

Les principaux partenaires commerciaux sont les suivants: pays de la CEE, Canada, Etats-Unis d'Amérique, Inde (teck), MACI (pouo et akoret), Sénégal (pouo et akoret), Algérie, Maroc, Tunisie .

ORDINATEURS

Au niveau du service des statistiques des industries forestières, le matériel informatique utilisé est le PW2 et le GOUPIL.

Les logiciels sont: FRAMEWORK, QUATTRO, LOTUS 1,2,3.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Cette étude sur les statistiques forestières en Côte d'Ivoire a démontré le rôle qu'elles jouent dans l'élaboration de la fiscalité.

Elle a également indiqué qu'il existe une base d'informations qui peut servir à l'établissement des statistiques fiables indispensables à la planification et à la gestion rationnelle du secteur forestier.

Les priorités doivent s'orienter vers le renforcement de la capacité de traitement des informations (hommes et matériel) et la définition claire et précise du rôle des statistiques dans le processus de développement du pays.

Les actions suivantes s'imposent:

- formation;
- acquisition du matériel informatique adéquat;
- mise en place de services chargés de l'élaboration des statistiques.

Côte D'Ivoire

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	7 196 000	7 480 000	7 771 000	8 071 000	8 385 000	8 708 000	9 042 000	9 387 000	9 751 000	10 129 000
BOIS ROND INDUSTRIEL	4 664 000	4 668 000	4 550 000	3 941 000	3 670 000	3 264 000	2 748 000	2 803 000	3 568 000	2 832 000
SCIAGES ET TRAVERSESES	748 000	718 000	679 000	753 000	765 000	775 000	784 000	777 000	753 000	604 000
CHARBON DE BOIS	153 000 F	159 000 F	165 000 F	171 000 F	178 000 F	185 000 F	192 000 F	199 000 F	207 000 F	215 000 F
PANNEAUX A BASE DE BOIS	150 000	189 000	177 000	220 000	204 000	211 000	232 000	241 200	248 000	221 000
EXPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	2 275 900	2 253 400	2 203 100	1 394 000	998 000	617 000	550 000	550 000	409 000	33 6 400
SCIAGES ET TRAVERSESES	307 900	383 000	417 800	472 800	474 800	460 100	460 100	455 000	570 000	470 400
PANNEAUX A BASE DE BOIS	59 200	73 000	75 700	92 000	106 100	98 000	128 250	79 170	146 000	98 000
EXPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	222 295	200 458	184 580	130 717	121 087	81 070	72 100	72 100	66 290	110 822
SCIAGES ET TRAVERSESES	57 341	71 200	69 476	75 089	100 069	122 020	122 020	121 000	209 930	125 658
PANNEAUX A BASE DE BOIS	17 225	19 856	17 913	19 899	32 607	42 027	92 148	53 271	103 100	63 953
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
PAPIER ET CARTON	22 500	31 600	24 700	37 500	37 300	88 900	66 000	44 800	48 600	47 400
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
PAPIER ET CARTON	14 650	20 600	16 650	26 660	26 660	52 635	43 392	24 270	22 916	22 445

Guinée

A.K. Camara

INTRODUCTION

Dans la structure actuelle, l'administration forestière est rattachée au Ministère de l'agriculture et des ressources animales et comprend la Direction nationale des forêts et chasse (DNFC), l'Office guinéen du bois (OGUIB) et l'Office de développement des plantations forestières (ODEF).

La Direction nationale des forêts et chasse a pour mandat l'élaboration des éléments de la politique, la réglementation et les programmes d'action du département dans les domaines des forêts et de la chasse, et le suivi de leur exécution.

L'Office guinéen du bois est chargé de la collecte des éléments et de la mise en œuvre de la politique du gouvernement dans les domaines de la préservation, de la transformation industrielle et artisanale, de la commercialisation et de l'utilisation des bois et dérivés.

L'Office de développement des plantations forestières est chargé de l'exécution des programmes de reboisement, d'une part pour la production de bois d'œuvre, d'industrie, de service et de feu et, de l'autre, pour la protection de la nature dans le cadre de la lutte contre la sécheresse et la désertification.

Dans le secteur forestier, il importe de rassembler des statistiques sur:

- la superficie occupée par la forêt au niveau national;
- le rythme de recul de la forêt dû essentiellement à l'agriculture itinérante;
- la superficie exacte des plantations forestières et des forêts classées;
- l'étendue des différents types de formations forestières;
- le volume des différents types de produits forestiers (bois d'œuvre, bois de feu, charbon de bois et bois de service);
- les prix des produits forestiers consommés;
- le rapport entre la demande et l'offre des produits forestiers;
- l'évolution des besoins en produits forestiers;
- la consommation de la viande de gibier;
- la part du bois d'œuvre, du bois de chauffage, du charbon de bois, des produits non ligneux et du bois de service en zone rurale et urbaine.

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

Dans la nouvelle structure du secteur forestier qui remonte à 1987, les données statistiques forestières sont obtenues ou recueillies soit par des enquêtes soit par des estimations. Cette tâche de collecte et de gestion des données relève du domaine d'activité des organismes suivants:

- Division foresterie rurale de la Direction nationale des forêts et chasse, pour ce qui est de la collecte des données statistiques sur le bois de chauffage, le bois de service et le charbon de bois.
- Division de la faune et protection du patrimoine forestier de la Direction nationale des forêts et chasse, pour ce qui a trait à la récolte des données sur les produits de la faune.
- Division économie forestière et législation de la Direction nationale des forêts et chasse pour la collecte et le traitement de toutes les données statistiques sur les produits forestiers et accessoires et de la faune.
- Division économie des produits forestiers de l'Office guinéen du bois pour la collecte et le traitement des données statistiques sur le bois d'œuvre et d'industrie.

L'OGUIB dispose des résultats d'enquêtes sur les dimensions et les prix de certains produits forestiers tels que: madriers, chevrons, planches, bastings et contre-plaqués. Ces enquêtes ont été effectuées de 1987 à 1989 dans les zones de production et de consommation du pays.

Cependant, toutes les autres données statistiques forestières sont obtenues sur la base d'estimations. Aucun inventaire systématique sur les ressources forestières guinéennes n'a fait l'objet d'étude. La seule information disponible sur les formations forestières naturelles est celle que fournit une étude régionale de la FAO réalisée en 1976-78; ces estimations, qui doi-

vent être considérées avec beaucoup de précaution, pourraient être actualisées comme suit:

- L'ensemble de la superficie boisée représente environ 14,760 millions d'hectares (60% du territoire national), dont 81,3% sont constitués de savanes boisées et arborées, 11,5% de forêts claires, 5,4% de forêt dense et 1,8% de mangrove. Les forêts classées ne représentent que 8% environ de l'ensemble des formations forestières naturelles.
- Les 40% restants (9, 830 millions d'hectares) sont constitués de jachère et brousse (62,5%), de cultures (13,2%) et d'autres (24,3%).

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

Bois de chauffage et charbon de bois

Malgré les pressions qui s'exercent sur ses ressources forestières, la Guinée conserve un bon potentiel forestier grâce à une pluviométrie favorable et à la bonne qualité des sols. Selon les estimations, la production naturelle de bois de feu varie entre 22 et 41 millions de m³ par an, soit une moyenne de 32 millions de m³. Il faudrait ajuster ce chiffre brut pour obtenir la production accessible de bois de feu. Les coefficients de correction utilisés sont les suivants:

- 20% pour les palétuviers, en raison de la difficulté d'accès des zones marécageuses et de la densité relativement faible de la population en dehors des grandes agglomérations urbaines;
- 20% pour les forêts denses, en tenant compte à la fois des problèmes d'accessibilité et du faible taux d'utilisation des essences de la forêt dense comme bois de feu;
- 40% pour les forêts claires, plus accessibles et dont les essences utilisables comme bois de feu sont plus nombreuses;
- 50% pour les savanes et les zones de jachère dont les conditions d'accessibilité sont en général bonnes, et qui constituent le couvert végétal dominant des régions présentant les plus fortes densités de population.

En 1984, 1990 et, selon les prévisions, 1995, la consommation de bois d'énergie (bois de feu et charbon de bois) en Guinée est estimée respectivement à 2 111, 2 382 et 2 655 milliers de TEP.

Consommation des ménages

Le bois de feu et le charbon de bois sont les seuls combustibles d'origine locale utilisés au Gabon. Ils représentent plus de 98 pour cent de l'énergie totale

consommée par les ménages. Le bois de feu est beaucoup plus utilisé que le charbon de bois dans l'ensemble du pays. C'est l'unique combustible de la quasi-totalité des familles rurales et de 90 pour cent des ménages urbains à l'exception de Conakry. Le charbon de bois n'est utilisé que par les ménages urbains, principalement à Conakry, où 40 pour cent d'entre eux n'emploient pas d'autre combustible, contre 10 pour cent dans les autres zones urbaines.

La consommation en milieu rural et dans les zones urbaines (à l'exception de Conakry) a été estimée à 2,4 kg/personne par jour (1,1 m³/personne/an).

La consommation de bois de palétuvier à Conakry varie selon que le bois est le combustible unique des familles (1,1 kg/personne/jour ou 0,4 m³/personne/an), ou que les ménages utilisent à la fois le bois et le charbon de bois (pour le bois, 1,25 kg/personne/jour ou 0,45/m³/personne/an).

L'utilisation du charbon de bois est limitée aux zones urbaines, et essentiellement à Conakry, qui consomme plus de 80 pour cent de la totalité du charbon de bois utilisé à des fins domestiques, notamment pour la cuisson à l'aide du fourneau «malgache»; plus de 80 pour cent des ménages de la capitale possèdent au moins un fourneau (et 60 pour cent en possèdent deux ou davantage). Le rendement de ces foyers utilisés avec des marmites en fonte d'aluminium est de l'ordre de 19 pour cent.

Autres consommateurs

Aucun renseignement n'est disponible sur les autres consommateurs (restaurants, vendeurs d'aliments ambulants, boulangeries, fumage de poisson, ateliers de travail des métaux, blanchisseurs, briqueteries et diverses petites industries).

En l'absence de données plus précises, la consommation non domestique de bois de feu est estimée selon la FAO en Afrique tropicale à 20 pour cent de la consommation des ménages.

Approvisionnement en combustible ligneux

En milieu rural

Le ramassage du bois de feu d'au moins 95 pour cent des ménages ruraux (soit environ 60 pour cent de la consommation nationale de bois de feu) est assuré par les membres de la famille, souvent les femmes et les enfants. Cette activité ne semble poser aucun problème particulier.

En milieu urbain

Dans les zones urbaines, le bois de feu est le plus souvent acheté, bien que le pourcentage des familles qui achètent leur combustible est variable: plus faible dans les petites agglomérations où les habitants peuvent ramasser du bois dans les champs, elle atteint 80 pour cent dans les grandes villes et près de 100 pour cent à Conakry.

PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

On ne dispose pas de données statistiques sur les produits non ligneux du secteur forestier; néanmoins, dans le cadre de l'élaboration de la politique forestière nationale (revue du secteur forestier en 1987), des estimations ont été effectuées sur certains produits les plus importants, à savoir:

Les bâtons masticatoires

Ces brosses à dents, en général de jeunes rejets de *Lophira lanceolata*, font l'objet d'un commerce actif sur les marchés urbains et leur consommation dans les villages est aussi très élevée. On admettra les consommations suivantes:

- Adultes urbains (800 000), 75 pour cent de personnes utilisent un bâton par semaine, soit 31,2 millions de bâtons par an.
- Adultes ruraux (3 000 000), 50 pour cent de personnes utilisent un bâton par semaine, soit 78 millions de bâtons par an.

Les prix 1987 ont été admis comme suit en FG par bâton:

• Conakry et autres villes:	prix de détail	15 FG
	prix de gros	5 FG
	prix à la production	2 FG
• Campagnes:	prix de détail	2 FG
	prix de gros	2 FG

Les noix de cola

Ces graines volumineuses font l'objet d'un commerce actif. La consommation nationale varie entre 150 et 200 millions de noix. Les exportations sont évaluées à 200 millions de noix.

On estime qu'un peu moins d'un quart de la population consomme 14 noix par semaine, ce qui paraît en dessous des pratiques habituelles, et que la quantité exportée vers le Mali et le Sénégal est du même ordre.

Fruits et produits arboricoles divers

La gamme est très diversifiée. Faute de données, les calculs suivants sont proposés:

Fruits et graines de néré

- Exportations de graines (500 t) à 100 FG le kg: 50 millions de FG.
- Exportations de Soumbara (pâte de néré) (1 000 tonnes): 100 FG le kg à l'exportation et 50 FG à la production.

La valeur approximative (consommation et exportation) varie entre 350 et 400 millions de FG.

Fruits sauvages divers (Kantigni, fruits de Détarium, de Dialium, etc.)

- Estimation: 100 millions de FG.

Beurre de karité

- Valeur de consommation: 150 millions de FG (dont 100 en autoconsommation).
- Valeur de production: 120 millions de FG.

Récolte de lianes, raphias, rotins, bambous, etc.

Bien qu'elle n'ait pas été évaluée, la part jouée par les médicaments à usage humain ou vétérinaire et par une multitude de produits végétaux sauvages n'a pas été estimée. L'incertitude est très grande, mais leur valeur est très probablement du même ordre que celle de l'ensemble estimé des produits non ligneux, encore qu'une grande partie soit commercialisée en dehors des circuits monétaires.

Manches d'outils**Récolte de vin de palme et de palmiste****Fleurs, cire, tannins, etc.**

Il est indispensable de relever des données plus fiables pour ces produits divers, dont la valeur au niveau de la récolte est probablement du même ordre que l'ensemble des bois abattus pour la production de produits ligneux.

Gibier

Les produits résultant de la chasse et du piégeage des animaux sauvages ont une valeur aussi bien alimentaire que monétaire, sociale et culturelle. L'incertitude sur les ordres de grandeur justifie un traitement particulier.

Il est, malheureusement, impossible aujourd'hui d'obtenir des données sur le prélèvement annuel d'animaux sauvages. Les renseignements concernant les

grands animaux sont imprécis, étant souvent fondés sur des opinions contradictoires. Ceux relatifs aux petits animaux vertébrés et invertébrés divers (rongeurs, oiseaux, reptiles et autres) sont très incertains.

Les chiffres proposés ci-dessous proviennent de la comparaison d'opinions relatives à la consommation de viande de gibier par famille.

	Milieu urbain	Milieu rural
Consommation en kg/hab./an	2	4,5
Consommation globale (t)	4 200	19 800

Soit, respectivement, 5,48 g et 12,33 g par personne et par jour.

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

Bois rond industriel

Les bois ronds industriels (grumes de sciage et de placage, bois de trituration, bois de mine) sont mesurés en mètres cubes ou par pièce. Les estimations sur la production se font à partir des renseignements numériques sur la production et la consommation dans le pays.

La couverture de l'enquête porte sur les scieries (détermination de la production) et sur les postes de contrôle (approvisionnement). Sa fréquence est ponctuelle.

L'Office guinéen du bois (OGUIB), Ministère de l'agriculture et des ressources animales (MARA), est chargé de recueillir les données et d'en faire rapport.

Sciages

Les sciages sont des produits en plot ou en avivés (madriers, planches, bastings, chevrons, lattes) obtenus au cours de la première transformation du bois et mesurés en m³.

Plusieurs méthodes sont utilisées en Guinée pour obtenir des renseignements relatifs à la production, commercialisation et consommation des sciages, mais le choix dépend de la nature et de l'utilisation des données. Nous citerons les suivantes:

- Méthode d'observation directe: elle prévoit l'observation et la collecte directe, sans intermédiaire entre l'enquêteur et les produits qui sont les éléments d'un ensemble donné (enquête sur les prix des sciages). La couverture de l'enquête porte sur les zones de production et les zones de consommation du pays.
- Méthode d'observation indirecte: elle consiste à formuler une estimation de la production à partir de la superficie et du rendement théorique des industries du bois (1e transformation). La couverture de l'enquête est limitée et généralisable.
- Méthode d'enquête continue ou courante: elle comporte l'enregistrement de tous les éléments du phénomène étudié de façon permanente et sans interruption (suivi des importations et exportations du bois d'œuvre au port de Conakry, établissement de postes de contrôle pour la circulation du bois dans le pays). La couverture de l'enquête pour cette méthode est circonscrite à des points de contrôle établis à cet effet.
- Méthode d'enquête occasionnelle: elle se fait de manière ponctuelle lorsqu'on la juge nécessaire et favorable (volume du dépôt de sciage au niveau des points de vente). La couverture de cette enquête est limitée.
- Méthode d'enquête périodique: la collecte des faits a lieu à des intervalles de temps réguliers (enquête sur les prix des sciages à partir des points de vente, mensuellement, semestriellement, etc). La couverture est partielle et touche l'ensemble du pays.
- Méthode d'enquête exhaustive: ici l'enquête touche chaque unité de la population statistique considérée. Elle est dite exhaustive, totale ou générale car aucune unité statistique n'échappe à l'enquête (recensement des commerçants du bois, des menuisiers, des exploitants forestiers). La couverture de l'enquête porte sur les districts géographiques du pays.
- Méthode d'enquête partielle: cette méthode ne touche que certaines unités de la population statistique étudiée, choisies selon des critères bien déterminés et appelées échantillons. Elles doivent être généralisables et représentatives de toute la population considérée. Le choix de l'échantillon peut être raisonné, quand on s'appuie sur une connaissance préalable des caractères et de la structure de l'ensemble auquel appartient l'échantillon. Il peut se faire au hasard, lorsqu'on ne part pas d'un critère déterminé à l'avance. La couverture de l'enquête porte sur des préfectures, des zones ou l'ensemble du territoire.

Selon le type de méthode utilisé, ces enquêtes sont régulières, périodiques, occasionnelles ou ponctuelles.

Le service responsable est l'Office guinéen du bois

placé sous l'autorité du Ministère de l'agriculture et des ressources animales; il a pour mandat la collecte des éléments et la mise en œuvre de la politique du gouvernement dans les domaines de la préservation, de la transformation industrielle, de la commercialisation et de l'utilisation des bois et dérivés.

Les données statistiques sont publiées dans les rapports d'activité semestriels et annuels de l'Office guinéen du bois (1989, 1990, 1991), et les enquêtes sur les prix du bois d'œuvre et d'industrie (1987, 1988, 1989, 1990) de la Division prospective et programmes, Direction nationale exploitation forestière.

Contre-plaqué

Ce sont des produits issus des placages, dérivés des produits de première transformation du bois d'œuvre. Les unités de mesures utilisées sont le m² ou la pièce en tenant compte de l'épaisseur.

Deux méthodes d'enquête sont utilisées:

- La méthode d'enquête courante qui comporte le suivi de l'importation du volume de contre-plaqué introduit dans le pays. L'enquête se fait à partir du port de Conakry choisi comme point d'observation (enregistrement des importations).
- La méthode d'enquête partielle ou échantillonnage périodique des prix de vente des contre-plaqués sur les marchés. Compte tenu des fluctuations des prix entre les marchés de même rang, pour obtenir des renseignements fiables il faut disposer d'un large réseau d'observation pour une longue période de temps.

En outre pour connaître le prix moyen du contre-plaqué par tranche de temps, il faut avoir des informations sur les quantités vendues, ce qui augmente encore les difficultés. Pour les éviter, on classe les marchés d'après les rangs, et dans chaque rang on choisit un nombre limité de marchés, ce qui permet une étude plus approfondie des prix.

Les prix ainsi obtenus servent d'une part à connaître les prix absolus ou moyens (selon le mode de calcul) pratiqués sur les marchés y compris les variations saisonnières et, de l'autre, à calculer des indices de prix. L'enquête porte sur l'ensemble du territoire.

COMMERCE

Les décisions des pouvoirs publics, responsables de la politique forestière, et celle des producteurs et des transformateurs s'appuient sur la connaissance de l'évolution d'un certain nombre de données: organisation des exploitants forestiers, structure des unités

de transformation, main-d'œuvre, démographie, productions en quantité et en valeurs, résultats économiques des unités de transformation.

Actuellement, la collecte et la majeure partie du traitement des données relèvent de l'OGUIB.

Compte tenu de la diversité des informations que l'on désire collecter, on utilise des sources différentes pour les productions et la commercialisation. Dans de nombreux cas, il faut recourir à des enquêtes directes auprès des producteurs et commerçants. Comme les agents économiques concernés sont très nombreux, on a souvent recours à des enquêtes par sondage, c'est-à-dire effectuées auprès d'un échantillon qu'on s'efforce de rendre représentatif de la population concernée. D'autres données peuvent être rassemblées par dépouillement de documents administratifs: déclaration en douane, mercuriales, etc.

Les résultats publiés par l'OGUIB sont utilisés par les administrations publiques, les organisations professionnelles, les chercheurs, etc.

Le commerce du bois d'œuvre dans les villes est entièrement assuré par des filières privées qui sont organisées (syndicats des commerçants de bois).

Dans la majeure partie des villes, les commerçants vendent du bois au détail sur les marchés (points de vente). Les plus importants de ces commerçants s'approvisionnent souvent eux-mêmes par l'entremise des exploitants forestiers (scieurs) ou négocient directement avec les scieries. Le bois est aussi vendu en gros, principalement aux marchands et aux menuiseries. Le transport se fait généralement à l'aide d'un camion de location.

L'approvisionnement en bois d'œuvre de Conakry constitue un véritable secteur économique très structuré. Les distances à parcourir sont en moyenne de 400 km et peuvent aller jusqu'à 600 km. Conakry est normalement ravitaillée en bois d'œuvre par les préfectures de Macenta, Kissidougou, Faranah, Mamou, Téliémélé, Kindia et des importations en provenance du Gabon et de la Sierra Leone par voie maritime.

Le système de code international adopté dans les statistiques nationales du commerce est la franchise totale de nos produits dans le cadre du commerce avec les pays du groupe ACP-CEE, CDEAO, Mano River Union, etc.

Les principaux produits commerciaux sont les suivants:

- Bois rond industriel dont la production est locale.
- Grumes: toutes essences confondues, ce sont des

productions locales destinées à l'industrie de la première transformation.

- Copeaux: ils servent au chauffage domestique, à la préparation du savon local et à la médecine traditionnelle.
- Sciages: production locale et importée du Gabon et de la Sierra Leone sous forme de madriers, chevrons, planches, bastings et lattes.

La principale société qui s'occupe de la commercialisation du bois est la Société commerciale des bois tropicaux (SCBT).

Le volume des produits importés s'élève à 1 600 m³ de sciages et contre-plaqués par an. Les espèces importées proviennent du Gabon (Okoumé, Ojigo, Sipo, Bilinga, Ovenkol) et du Libéria (Niagon, Téra).

PRIX DES PRODUITS FORESTIERS

Pour les produits étudiés, les marchés de Lola (zone frontière du pays) offrent des prix relativement bas par rapport à l'ensemble des marchés de bois étudiés dans le pays. Les populations urbaines des zones frontières sont autosuffisantes. La faible demande locale intéresse peu les exploitants forestiers.

L'exportation de la majeure partie des excédents se fait surtout vers les marchés de bois de la haute Guinée (Kankan) et la moyenne Guinée (Labé).

Les marchés de bois à Conakry offrent des prix sensiblement plus élevés mais subissent des variations modérées sur l'ensemble de l'année par rapport aux autres marchés de bois du pays. On constate des prix nettement supérieurs en moyenne Guinée (Labé).

L'exploitation forestière et, notamment, les activités commerciales liées au bois d'œuvre et d'industrie sont soumises à réglementation. Celle-ci est en cours de révision.

SPECIFICATION DES PRODUITS

Madriers, chevrons, planches, bastings

Les produits sont vendus sur le marché libre et les renseignements les concernant sont contenus dans les rapports d'activité semestriels et annuels de l'OGUIB ainsi que dans ceux des enquêtes sur les prix du bois d'œuvre de la Division prospective et programmes de la Direction nationale exploitation forestière (1989).

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

La Guinée dispose de ressources naturelles renouvelables et de potentialités forestières importantes mais en diminution rapide. Cependant, pour apprécier à sa

Prix annuels (FG/m³)

Année	Madriers	Chevrons	Planches	Bastings
1987	70 307	66 987	93 721	43 568
1988	76 979	72 979	104 014	46 950
1989	90 563	86 323	117 826	52 638
1990	104 147	99 667	131 638	58 326

juste valeur le rôle de ces ressources forestières dans l'économie nationale, il importe de disposer de statistiques objectives.

Les renseignements dont on dispose à présent sur la production nationale, les importations et la consommation du secteur forestier sont très incomplets. Or, il est indispensable de posséder ce genre de données pour prévoir la demande effective, planifier l'offre, élaborer des programmes d'urgence et évaluer les conséquences économiques des événements affectant le secteur forestier.

Les produits forestiers et de la faune jouent un rôle important dans le développement socio-économique de notre pays; le bois d'œuvre est utilisé dans la construction des ponts, bâtiments et en menuiserie; le charbon de bois et le bois de chauffe sont les seuls combustibles locaux utilisés dans l'ensemble du territoire national et couvrent plus de 98 pour cent des besoins énergétiques des ménages; le bois de service assure des emplois nombreux et diversifiés et les produits de la faune occupent une place déterminante dans l'alimentation de la population en lui fournissant des protéines animales.

Du fait de la culture itinérante et de l'exploitation anarchique, les ressources forestières du pays s'amenuisent à un rythme inquiétant. En même temps, les besoins vont croissant.

Faute de données fiables, il est impossible à l'heure actuelle de définir avec précision le rapport entre l'offre et la demande. Cette carence se manifeste tant au niveau des volumes globaux des différents produits (sciages, bois de service, bois de chauffe, charbon de bois, etc.) qu'à celui des diverses catégories, des circuits et des prix. Il est également difficile de déterminer la part des importations dans le commerce national des produits ligneux ou de fournir des précisions sur l'exploitation des produits de la faune.

Des actions ont déjà été entreprises depuis 1986 pour améliorer le système de collecte des données statistiques sur les produits forestiers et la faune, mais

Mali

T.F. Mallé

INTRODUCTION

Le secteur forestier est par définition la domaine d'intervention du service forestier. Il concerne:

- la protection et l'aménagement des sols et des eaux de surface;
- la protection, l'aménagement et l'exploitation des ressources forestières et sylvopastorales;
- la protection des animaux sauvages, l'aménagement et l'exploitation des zones de chasse, des parcs et des réserves de faune;
- la protection des ressources piscicoles, l'aménagement et l'exploitation des pêcheries;
- la conception et l'application du plan de lutte contre la désertification et l'amélioration de l'environnement;
- l'application de la législation et de la réglementation en ces domaines.

Le secteur forestier englobe tout ce qui concerne la gestion des ressources naturelles renouvelables.

Compte tenu des tâches assignées au service forestier, il est nécessaire de rassembler des statistiques forestières pour une meilleure planification des activités à mener.

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

Procédure de collecte des données

La Direction nationale des eaux et forêts (DN-EF) comprend au niveau central une direction et six divisions techniques subdivisées en 17 sections. Elle est représentée au niveau régional et local par des directions régionales et des cantonnements. Les postes forestiers se trouvent au niveau des arrondissements et des zones d'intérêt particulier.

C'est la Division des projets et programmes qui se charge de la collecte des données par le biais de sa Section statistique. A la fin de chaque mois, les rapports sont élaborés au niveau des cantonnements forestiers. Chaque cantonnement envoie son rapport à la direction régionale.

Il est important de signaler que ces rapports sont établis suivant un même canevas prescrit par la Direction nationale des eaux et forêts.

Ce rapport comporte en sa partie statistique:

- un état des permis de coupe;
- un état des permis de chasse;
- un état des permis de pêche;
- un état des délits;
- un contentieux (nombre de procès-verbaux dressés et réglés);

Les directions régionales font la synthèse des rapports et l'envoient à la Direction nationale des eaux et forêts en même temps que les rapports des cantonnements.

La Section statistique dispose de trois modèles de fiches pour le traitement des données:

- une fiche de production forestière sur laquelle sont mentionnées les quantités exploitées, le nombre de permis délivrés (par cantonnement);
- une fiche de recettes forestières sur laquelle est mentionnée la valeur des exploitations et des transactions forestières (par cantonnement);
- une fiche de récapitulation des recettes d'exploitation et transactions forestières pour chaque région.

Ces fiches sont remplies au fur et à mesure que les rapports mensuels parviennent à la Direction nationale des eaux et forêts. En fin d'année, les différentes fiches entrent dans la composition du rapport annuel.

Il est important de signaler que pour l'instant la Direction nationale des eaux et forêts n'est pas informatisée. Elle le sera bientôt ce qui améliorera les méthodes de collectes des données statistiques et assurera une meilleure planification forestière.

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

Bois de chauffage et charbon de bois

Les statistiques détenues sur le bois de chauffage et le charbon de bois ne sont pas issues d'enquêtes mais découlent des contrôles effectués par le Service forestier lors de la délivrance des permis de coupe.

En 1987, une équipe de quatre ingénieurs de la Direction nationale des eaux et forêts a réalisé une enquête sur l'approvisionnement en bois de Bamako.

L'enquête a consisté à relever durant 24 heures et

de façon systématique et exhaustive tout le bois entrant dans la capitale. A cette fin, dix postes de contrôle ont été mis en place.

La consommation annuelle de bois par personne est passée de 733 kg (320 000 t/436 329 hab.) en 1978 à 1 268 kg (811 692 t/640 000 hab.) en 1987, soit une augmentation de 27 pour cent en neuf ans.

Produits forestiers non ligneux

L'exploitation des produits de cueillette n'est jusqu'ici soumise à aucune redevance. Les chiffres fournis sont ceux enregistrés par la Division conditionnement du Service de l'agriculture. Les relevés se font mensuellement. Il convient de préciser qu'il s'agit des quantités exportées.

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

Les principaux produits concernés sont les suivants: bois rond industriel, sciages, contre-plaqués, panneaux de particules, panneaux de fibres, pâte, papier et carton.

Bois rond industriel

Il s'agit de grumes qu'on utilise à l'état rond (brut) ou en qualité de matière première pour la transformation mécanique ou chimique en vue d'obtenir des produits finis. Les unités de mesure sont le m³ ou le pied. Les renseignements sont obtenus à partir des rapports mensuels et annuels des directions régionales centralisées au niveau de la Direction nationale des eaux et forêts. Cela est fait à partir de la récapitulation des permis de coupe de ce produit, délivrés en fonction du nombre de pieds, de sorte que les statistiques à ce niveau portent seulement sur les produits contrôlés par l'administration forestière.

Sciages

Ils sont obtenus à partir des coupes en long de bois rond par des scies.

On utilise pour ce produit le m³. Les renseignements concernant les sciages locaux ne sont soumis à aucun contrôle, les scieurs travaillant (manuellement,

en général) d'une manière dispersée à travers le territoire national et à mi-temps. Les estimations se font à partir des grumes qu'ils exploitent sur permis de coupe. Les renseignements sur les sciages importés sont tirés des statistiques douanières qui accusent normalement un retard de deux à trois ans. Une fois obtenus, les renseignements sont introduits dans le rapport officiel préparé par le Service des statistiques et de l'informatique.

Toutes les informations concernant les sciages s'appliquent également au contre-plaqué, aux panneaux de particules et de fibres, à la pâte et au papier et carton. En ce qui concerne la pâte, le papier et le carton, l'unité de mesure est le g/m².

COMMERCE

La Direction nationale des eaux et forêts ne détient pas de statistiques sur le commerce des produits forestiers.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les statistiques forestières de la Direction nationale des eaux et forêts se situent au niveau du contrôle des exploitations forestières (forêts, chasse, pêche) effectué lors de la délivrance des permis d'exploitation.

Pour les produits du secteur moderne, c'est la Direction des douanes qui recueille les données. Le rapport officiel apparaît chaque deux ou trois ans.

Quant aux produits de cueillette, ils ne sont soumis à aucune redevance, les quantités enregistrées concernant essentiellement leur commercialisation (quantités exportées). Les données dont nous disposons proviennent de la Direction nationale de l'agriculture.

Nos recommandations sont les suivantes:

- informatisation de la Direction nationale des eaux et forêts aux fins d'améliorer les méthodes de collecte des données;
- collaboration franche entre les Eaux et forêts et les Douanes pour la collecte de toutes les données concernant les produits forestiers du secteur moderne.

Niger

El hadji H. Nourou

INTRODUCTION

Selon les données du rapport national préparé à l'occasion du 10^e Congrès forestier mondial, qui s'est tenu à Paris du 17 au 26 septembre 1991, la superficie du Niger (1 267 000 km²) se dans les domaines suivants: hydraulique, forestier, agricole et désert.

Le domaine forestier légalement constitué (classé) est distribué comme suit:

- parcs et réserves de faune: 84 162 km²
- forêts classées, périmètres de restauration et de mise en défens: 2 807 km²

Aujourd'hui ces estimations demeurent quelque peu dépassées car, sous l'effet de la poussée démographique (notamment dans le sud), des terres forestières sont entièrement reconverties en terres de culture. L'importance d'une telle occupation doit donc être prise en compte dans la détermination précise de la superficie du domaine forestier.

Les principales questions liées au secteur forestier nigérien en rapport avec ses différentes composantes concernent:

- l'accroissement des revenus des producteurs ruraux;
- la valorisation de l'arbre en milieu paysan (foresterie rurale);
- la lutte contre la désertification;
- la défense et la restauration des sols (lutte contre l'ensablement, récupération des glaciés);
- l'augmentation de la fertilité des sols, condition sine qua non pour mettre fin à l'agriculture itinérante;
- l'augmentation de l'offre bois-énergie;
- la réduction de la demande de bois-énergie;
- la protection des pâturages (lutte contre les feux de brousse);
- la gestion de la faune;
- le développement de la pêche et de la pisciculture.

Production de bois

Au titre de chaque campagne de reboisement, on produit un certain nombre de plants dans les différentes pépinières du pays. Ces plants sont utilisés dans les

programmes d'activités de développement (plantations) mises en oeuvre par les services forestiers.

Le programme de plantations vise d'une part à couvrir les besoins de la population en bois (surtout bois-énergie) et services et, de l'autre, à protéger les terres agricoles, les habitations et les infrastructures socio-économiques. Les plantations sont de divers types:

- de production proprement dites: bois de village, opération Sahel-vert;
- de protection: les anciennes réalisations font déjà l'objet d'exploitation (brise-vent, en particulier) dans certaines régions;
- d'agrément visant la création de parcs de repos et de récréation, de ceintures vertes, d'espaces verts urbains, etc.

Le bois est également produit par le canal du programme des aménagements forestiers. Les chiffres illustrant la production effective de bois figurent dans les rapports d'activité annuels de la Direction de l'environnement.

Production de fourrages

Le surpâturage conduit inévitablement à une dégradation de l'environnement par l'exploitation excessive de l'espace accessible. Les sécheresses du Niger ont montré que les animaux ne mourraient ni de soif, ni d'épizooties mais de faim. Une collaboration étroite s'impose dès lors entre le service des forêts et celui de l'élevage afin de justifier nos interventions et de mieux lutter contre la désertification.

Déjà le plan national de lutte contre la désertification envisage la mise en oeuvre d'une stratégie globale appelant des politiques sectorielles aux fins:

- d'une gestion rationnelle des ressources naturelles (responsabilisation des populations, actions sylvo-pastorales, lutte contre les feux de brousse);
- d'une amélioration des revenus des communautés rurales.

Conservation de l'environnement

La lutte contre la désertification, au Niger tout comme dans le reste du Sahel, passe par une participation populaire dans un vaste programme communautaire de restauration de l'environnement. C'est pourquoi toutes les structures de base doivent faire de la restauration de l'environnement l'une de leurs priorités. Sur le plan technique, les activités dans ce domaine relèvent des deux directions de tutelle, à savoir la Direction de l'environnement et la Direction de la pêche et de la pisciculture.

En ce sens, l'aménagement des formations naturelles, la récupération des glacis, l'agrosylvopastoralisme, etc. sont autant d'opérations à la fois de production et de conservation pour lesquelles on pourrait établir avec les populations un code rural leur assurant des bénéfices immédiats et durables. Le bilan chiffré de ces réalisations est disponible dans les rapports d'activités annuels de la direction.

Sols

Les sols sont généralement désertiques, subdésertiques, subarides et ferrugineux. La plupart d'entre eux contiennent peu de matière organique ou en sont dépourvus. La plantation d'arbres permettra de réduire l'érosion et d'augmenter la matière organique et minérale.

Ressources hydriques

Eaux de surface: le Niger possède d'importantes ressources en eau de surface qui sont insuffisamment exploitées. Ces ressources sont nombreuses et variées et peuvent être classées en sept unités hydrologiques:

- Le fleuve Niger et ses sept affluents de rive droite;
- les dallols et les affluents de rive gauche;
- l'Adder-Doutchi-Maggia;
- les goulbis;
- les korames;
- la Komadougou Yobé et le lac Tchad;
- les koris de l'Air.

A ces cours d'eau il faut ajouter environ 200 mares permanentes et semi-permanentes dont on ne doit pas sous-estimer l'importance.

Eaux souterraines: le sous-sol nigérien dispose d'immenses réserves d'eaux souterraines. Mais la complexité des séries stratigraphiques rend difficile, voire impossible, l'évaluation des quantités d'eau stockées.

Faune

On observe avec inquiétude ces dernières années la disparition progressive de la faune sauvage due aux prélèvements illégaux (braconnage) et à la destruction de son habitat. Cette réduction incontrôlée de la faune non seulement amenuise considérablement les bénéfices pouvant être tirés du tourisme de vision et de chasse, de la vente des produits artisanaux et de l'hôtellerie, mais réduit aussi la création d'emplois générés par le secteur. Il convient de rappeler la contribution de la faune à la satisfaction des besoins alimentaires humains sous forme de protéines de qualité.

La réintroduction éventuelle des espèces animales dans certains parcs et réserves, et l'aménagement de quelques zones en vue d'une meilleure valorisation, constituent un effort inlassable dans ce secteur.

PRODUITS DU SECTEUR FORESTIER INFORMEL

Le secteur forestier occupe une place primordiale dans l'économie de subsistance au Niger. Il fait vivre la quasi-totalité de la population rurale et une partie de la population urbaine grâce à l'activité qu'il offre moyennant:

Le bois de chauffe

Ce produit contribue non seulement à l'accroissement des revenus des producteurs mais constitue aussi le combustible des ménages nigériens. Son approvisionnement ne comporte aucun coût puisqu'il suffit de la ramasser dans la forêt.

Le bois de service

Il contribue aussi à améliorer les revenus des producteurs ruraux et urbains à travers le réseau commercial dont il est à l'origine. Il entre dans la fabrication des lits traditionnels, des mortiers, des poteaux servant à la construction des habitations, etc.

Les produits non ligneux

Ils représentent une part très importante de l'économie de subsistance bien qu'ils soient difficiles à quantifier. Tout comme le bois de chauffe, ils contribuent à l'accroissement des revenus des producteurs (apiculteurs, pêcheurs, chasseurs, sorciers, etc.). C'est aussi la source de certains aliments humains, de fourrage, d'ingrédients pour la pharmacopée traditionnelle, etc. Il n'est pas possible de donner ici les estimations de la production annuelle pour les différents produits puisque jusqu'à présent aucune enquête spécifique n'a

eu lieu dans ce sens. Toutefois, il est certain qu'en de nombreux endroits au Niger, les produits forestiers autres que le bois ont une valeur bien supérieure à celle du bois. Parmi ceux qui sont exploités on peut citer la viande, la peau et les cornes d'animaux sauvages, les bambous, le couvert herbacé, les écorces, racines et feuilles des plantes, la gomme arabique, les fruits d'arbres forestiers, les fumiers.

Seules les statistiques du Musée national sont disponibles, mais vu le type d'approvisionnement en produits fauniques que l'établissement adopte (et que nous jugeons illégal), il reste méfiant quant à la collaboration avec notre service.

PRODUITS FORESTIERS DU SECTEUR MODERNE

Le Niger n'étant pas un pays producteur de bois d'industrie, il ne dispose pas d'industrie de transformation. Les importations en bois n'absorbent qu'une très faible partie (0,52% en 1986) de l'ensemble des importations du pays.

Bois rond industriel

Au Niger, il est connu sous le nom de bois de service et sert à construire les habitations traditionnelles, hangars, puits, etc. Les produits sont les perches de dimensions variables non transformées, des lattes de rônier, des traverses.

Les unités de mesure sont variables car on utilise tantôt les mètres cubes tantôt les pieds cubes.

Les renseignements obtenus sont tirés de rapports de gestion (production des coopératives de bois) et des relevés réguliers (déclarations douanières). La couverture de la production intérieure est partielle car elle ne tient pas compte de celle (plus importante d'ailleurs) du secteur informel. A l'importation, elle porte sur l'ensemble de tous les secteurs et les données sont recueillies annuellement.

En ce qui concerne la production, les services responsables sont les coopératives sous tutelle des projets. Pour l'importation, ce sont les services techniques de douane.

Les données recueillies sont publiées dans le listing du commerce extérieur et les rapports des services techniques, des projets, etc.

Ces mêmes informations s'appliquent aux sciages, intitulés bois d'oeuvre au Niger.

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

C'est la Division statistique qui assure la coordination et l'établissement des rapports d'activités con-

formément aux attributions qui lui sont assignées. Il est important de le préciser car, jusque-là, les données et les informations disponibles ont été obtenues essentiellement par le biais des différents projets mis en oeuvre dans le secteur.

Structures de collecte

Les structures de collecte des statistiques du secteur forestier sont multiples, variables et complexes. A titre d'exemple, on peut citer:

- Les services techniques de l'environnement qui recueillent les informations relatives à l'exécution des différents programmes de développement du secteur au niveau sous-régional.
- Les régies forestières qui s'occupent de la vente des permis de coupe de bois.
- La brigade mobile (procès-verbaux).
- Les coopératives rurales qui se chargent de la production et de la vente des produits forestiers, transactions, etc.
- Les micro-réalisations et les antennes des projets mis en oeuvre dans le secteur.
- Les services techniques de douane pour la collecte des valeurs et des quantités des produits forestiers à importer ou à exporter.
- Certains établissements et sociétés qui utilisent le bois ou tout dérivé de ce dernier.

Services responsables des statistiques forestières

Les services responsables des statistiques forestières sont les suivants:

- Service programmation et statistiques au sein de chaque Direction départementale de l'environnement (huit au total).
- Division statistique au sein des deux directions centrales, à savoir la Direction de l'environnement et la Direction de la faune, pêche et pisciculture.
- Services (ou divisions) de statistiques au sein des grands projets mis en oeuvre dans ce secteur.

Statistiques sur la consommation de bois de feu

Parmi les méthodes d'enquête, la méthode retenue a été celle définie pendant le séminaire VITA à Arlington (E.-U.) en 1982. Elle est utilisée au Niger depuis lors pour les diverses études concernant la consommation de bois. Le principe est le suivant:

- Période: une semaine.
- Pesée quotidienne du bois nécessaire à la famille jusqu'à la pesée du lendemain.

- Marquage au feutre du bois pesé.
- Pesée du bois résiduel (ou indication s'il y en a) afin de s'assurer que la femme n'utilise pas d'autre bois.
- Indication du nombre de personnes dans la famille et des variations quotidiennes prévues.
- Le dernier jour pesée de tout le bois marqué.

Les principaux résultats ont été les suivants:

- la consommation est de 0,6 kg/personne/jour dans les centres urbains;
- dans les petites villes elle est de 0,7 kg/personne/jour;
- en milieu rural elle est de 0,8 kg/personne/jour.

Sur la base de ces données, la consommation nationale en bois-énergie en 1988 a été calculée à 2 025 000 tonnes dont 245 000 tonnes pour les centres urbains et 1 780 000 tonnes pour le monde rural.

Il existe des données d'enquêtes de consommation de bois effectuées par certains projets, notamment le projet forestier IDA/FAC/CCE/Niger et le projet énergie II, volet offre.

Le champ privilégié de ces enquêtes a été d'abord les chefs-lieux de département et, plus particulièrement, la communauté urbaine de Niamey qui a déjà fait l'objet de deux enquêtes en 1984 et 1990.

Le taux d'accroissement annuel de la consommation de bois a été de 3,2% par an, entre 1984 et 1990. On remarquera que ce taux est presque identique au taux de croissance démographique (3,1%) mais inférieur au taux d'urbanisation observé (5%) pour la communauté urbaine de Niamey.

Il est important de signaler que, malgré la crise de la ressource qui est réelle au cours de ces dernières années, il n'y a pas de pénurie de bois-énergie dans les villes.

De 1982 à 1988, 28 enquêtes ont été effectuées au Niger dans le cadre de la consommation de bois, de la comparaison entre les deux types de foyers, etc. Les résultats de ces enquêtes dont la couverture est nationale sont synthétisés dans deux documents: Document de synthèse «Enquêtes consommation de bois effectuées au Niger entre 1982 et 1988», publié en mai 1989 par CTFED et «La consommation de bois de feu à Niamey», Banque mondiale, programme ES-MAP.

Examen des statistiques de la FAO

Les statistiques de la FAO de 1980 à 1989 sur la production de bois de chauffage et de charbon de bois montrent l'évolution croissante de la production

de bois de chauffage alors que la production de charbon peut être négligée. Ces statistiques ne reflètent que la logique de l'ère, c'est-à-dire qu'avec la croissance démographique et la concentration urbaine il est normal que la production de bois-énergie augmente. Mais les chiffres présentés ici ne sont pas exacts. Ils sont du reste très éloignés de nos estimations. Ceci est vérifiable en examinant nos statistiques illustrées ci-dessus, tout en tenant compte de paramètres ou indicateurs très intéressants et ayant des impacts non négligeables.

Annuaire FAO

L'étude porte sur deux aspects des principaux produits forestiers importés de 1980 à 1989, à savoir le volume et les valeurs, et concerne les sciages, panneaux, contre-plaqués et papiers et cartons.

De 1980 à 1981, la quantité importée des papiers-cartons et des sciages a connu une évolution relativement croissante (jusqu'à tripler dans certains cas). Cette croissance continue d'être observée jusqu'en 1982 pour les sciages et reste constante jusqu'en 1989. Quant à l'importation des papiers et cartons, elle a connu une légère baisse jusqu'en 1985; après cette date elle s'est maintenue au même niveau. Les quantités de panneaux et de contre-plaqués importés par contre demeurent sans changement durant la même période.

Les mêmes remarques s'appliquent quant à l'évolution des produits importés selon l'annuaire. Donc, il y a une certaine corrélation entre ces deux paramètres. Cependant la consultation du «Listing du commerce extérieur» ne montre pas cette appréciation.

COMMERCE

Le commerce des produits forestiers concerne à la fois les produits forestiers importés et ceux produits et/ou exploités localement.

Le système de codification internationale adopté dans les statistiques nationales du commerce est celui de la nomenclature CEAO (Communauté économique de l'Afrique occidentale).

PRIX DES PRODUITS FORESTIERS

Outre la consommation de bois de feu, le prix du bois est suivi mensuellement depuis le mois de juin 1988 par la Cellule technique de coordination «foyers améliorés et énergie domestique» (CTFED) dont la méthode consiste à enquêter 24 vendeurs tous les mois.

En complément de ce suivi mensuel des prix (à

Niamey), deux enquêtes seront effectuées chaque année auprès de 200 vendeurs en période de bas prix (saison sèche) et de haut prix (saison des pluies).

Statistiques nationales sur les prix

Les statistiques nationales sur les prix des produits forestiers sont celles relatives aux domaines suivants:

- prix des permis de coupe, redevances et taxes d'abattage;
- recensement des points de vente;
- prix du bois en milieu rural et urbain (la variation est en fonction de la distance du point de vente au centre urbain);
- prix de certains produits non ligneux (variations saisonnières);
- délivrance de licences, etc.

Les données des statistiques sont publiées dans les ouvrages suivants:

- bulletin des prix à la consommation (dont le bois de feu);
- lettres de liaison de la CTFED;
- bulletin-commercialisation des produits non ligneux (gommés arabiques);
- décrets ou arrêté portant la détermination ou la modification des prix de certains produits forestiers;
- carnet de vente de permis de coupe.

ORDINATEURS

Faute de matériel, le service chargé des statistiques forestières n'utilise pas d'ordinateur. Seuls quelques projets forestiers l'emploient dans l'exécution de leur tâche. Les marques utilisées sont les suivantes: Goupile, Micral 40-60 pour les ordinateurs et Lotus 1-2-3, Wordperfect, MS-DOS, SYDONIA et TRACE pour les logiciels.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Longtemps délaissé, le service statistique réapparaît aujourd'hui dans l'organigramme de l'administration forestière nigérienne. Cependant, d'énormes difficultés entravent la bonne marche de nos activités, à savoir:

- problèmes d'organisation (problème fondamental);
- manque de moyens humains (personnel de qualité) et du matériel adéquat;
- absence de publications de référence;

- manque de collaboration avec les autres services;
- difficulté de collecte de certaines informations.

Dans un pays sahélien comme le Niger, à écosystèmes fragiles, où l'agriculture et l'élevage sont les principales activités des populations, la politique de lutte contre la désertification doit être avant tout une politique de lutte pour la recherche de l'autosuffisance alimentaire et l'assurance de l'équilibre socio-écologique.

Dans cette perspective, les objectifs visés sont :

- la sécurité alimentaire;
- la satisfaction des besoins énergétiques;
- la protection, la restauration et l'amélioration de l'environnement.

Nos recommandations spéciales portent sur:

- l'élaboration d'un code rural;
- le barrage de Kandadji;
- les ressources en eau;
- l'élargissement du service civique national à la lutte contre la désertification;
- la coopération régionale et internationale.

BIBLIOGRAPHIE

Rapport préparé à l'occasion du 10e Congrès forestier mondial.

Version du Plan national de lutte contre la désertification de juillet 1991.

Etude de la consommation des produits du barrage de Komianga (Burkina Faso) au Niger.

Document de synthèse «Enquêtes consommation de bois effectuées au Niger entre 1982 et 1988».

Deschambres, G. 1988. Etude économie de bois à Niamey.

La consommation de bois de feu à Niamey (analyse et conseils méthodologiques pour de prochaines enquêtes).

Rapport de stage présenté par Aboubacara Ichaou, étudiant 2e année IBF (projet Energie II- volet offre).

Rapports d'activité semestriels du projet Energie II - volet offre.

Campagne de reboisement (rapport annuel).

Rapport d'activité de la Direction de l'environnement. Compte rendu de rapports de mission sur les enquêtes.

Engagement de Maradi sur la lutte contre la désertification.

Niger

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	3 594 000	3 719 000	3 846 000	3 974 000	4 104 000	4 235 000	4 368 000	4 506 000	4 650 000	4 800 000
BOIS ROND INDUSTRIEL	236 000	244 000	253 000	261 000	270 000	278 000	287 000	296 000	306 000	316 000
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
SCIAGES ET TRAVERSEES	6 100	3 100	2 600	2 000	500	4 100	6 200	6 800	7 000	4 900
PANNEAUX A BASE DE BOIS	1 600	2 200	1 900	3 600	1 500	2 100	2 600	2 600	2 600	2 800
PAPIER ET CARTON	1 400	1 200	1 300	1 600	1 900	1 500	1 500	1 300	1 500	1 150
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
SCIAGES ET TRAVERSEES	685	300	289	199	65	539	773	847	1 108	705
PANNEAUX A BASE DE BOIS	34	424	360	711	650	965	1 578	1 525	1 841	1 637
PAPIER ET CARTON	2 384	3 597	3 483	3 690	1 992	2 720	4 528	3 828	3 281	2 169

République centrafricaine

P. Selebangué & G. Iddy

INTRODUCTION

La République centrafricaine couvre une superficie de 623 000 km² et a une population de trois millions d'habitants environ. Du nord au sud on distingue quatre principaux types de climat tropical:

- sahélo-soudanien à l'extrême nord;
- soudano-guinéen; et
- guinéen-oubanguien au centre;
- guinéen forestier-oubanguien en zone forestière.

Le réseau hydrographique est dense et la pluviométrie varie de 800 à 1 000 mm.

On distingue trois types de formations végétales:

- la forêt dense humide, qui couvre 3 500 000 ha, soit environ 6 pour cent du territoire national, et correspond à la frange septentrionale de la grande forêt de la cuvette congolaise;
- les forêts denses sèches, constituées essentiellement de savanes arborées entrecoupées de galeries forestières le long de grandes rivières, qui occupent 90 pour cent du territoire;
- les formations essentiellement arbustives du nord-est caractérisées par une faible densité de population et un potentiel faunique remarquable.

Toutes les règles de gestion du secteur sont rassemblées dans le code forestier édicté en 1962 et révisé en juin 1990. Il fait la distinction entre les forêts de production, les forêts récréatives, les forêts de protection et les réserves.

En RCA, le bois n'est pas utilisé uniquement sous forme de sciages, contre-plaqué et grumes. Il y a d'autres formes d'utilisation des produits de la forêt: bois de feu, bois de service, pirogues, résines, plantes médicinales, etc.

Pour l'élaboration et la mise au point des programmes de développement du secteur forestier, l'administration forestière, à savoir le Ministère des eaux, forêts, chasses, pêches et tourisme, s'efforce de recueillir le maximum de données sur ces divers produits.

La stratégie employée jusqu'ici repose sur deux méthodes principales:

- collecte de données par un service habilité de la Direction des forêts;
- enquêtes ponctuelles menées soit par le biais de projets, soit au cours des missions des organisations internationales.

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

Au niveau national, les statistiques forestières sont collectées par les différents services étatiques (Ministère des eaux, forêts, chasse, pêches et tourisme et autres ministères) dont les projets et, dans une moindre mesure, par les diverses institutions du pays.

Ministère des eaux, forêts, chasse, pêches et tourisme (MEFCPT)

Ce Département, qui a fait l'objet de restructuration en octobre 1989, dispose d'un service informatique et statistiques.

Avant la restructuration, toutes les données statistiques étaient concentrées auprès de la Direction des forêts. Il n'y avait qu'une Direction générale qui coiffait notamment les structures de provinces, à savoir les inspections forestières tenues de présenter les statistiques de leur région dans leur rapport de fin d'année.

Depuis le 26 octobre 1989, le Ministère comporte deux Directions générales:

- la Direction générale des services centraux, composée de trois Directions techniques chargées de la conception de la politique de gestion du secteur forestier;
- la Direction générale des services régionaux chargée de coordonner les activités des divisions forestières placées dans chacune des 16 préfectures du pays.

Le service de l'informatique et des statistiques est placé sous la Direction des études et de la coordination, service indépendant de ces deux Directions générales et rattaché directement au Cabinet.

Cependant, ce service n'étant pas toujours opérationnel, la collecte et le traitement des statistiques

forestières se font encore dans les Directions techniques.

En 1986, un projet financé par la Banque mondiale a permis de mettre en place des moyens adéquats pour améliorer la qualité des statistiques forestières au niveau de la Direction des forêts.

Chaque société forestière est tenue, par le biais d'un cahier des charges, de fournir mensuellement, trimestriellement ou annuellement des données au service forestier.

Données mensuelles

Elles portent sur l'état des volumes abattus, servent au calcul de la taxe d'abattage et concernent les grumes et les volumes transformés:

Grumes:

- stock au premier jour du mois
- volumes produits au cours du mois
- volumes exportés au cours du mois
- volumes livrés aux usines de transformation

Volumes transformés par type de produit:

- stock au premier jour du mois
- volumes produits au cours du mois
- volumes exportés hors et dans l'UDEAC au cours du mois
- volumes vendus localement au cours du mois.

Cet état doit être certifié par un représentant autorisé des titulaires des permis forestiers.

Données trimestrielles

Ces statistiques concernent essentiellement les données sur les volumes effectivement vendus tant à l'intérieur qu'à l'extérieur au cours de la période. Ce sont les statistiques dites «STABEX».

Données annuelles

Elles concernent les surfaces des coupes, le bilan de l'exploitation de l'année écoulée et le programme de l'année suivante.

Pour ce qui est du secteur informel, les informations sont tirées des rapports annuels des divisions forestières. Tel est le cas de la gomme arabique exportée en petite quantité du nord-est du pays vers le Soudan.

Le gibier fait l'objet d'une attention soutenue de la part de la direction de la faune, tant à l'aide de formulaires qu'elle met à la disposition des structures de terrain que par des enquêtes directes.

Autres ministères

Ce sont généralement les ministères qui, de par leurs activités, ont besoin de ces données:

Ministère de l'économie, du plan, des statistiques et de la coopération internationale

En plus de son rôle de centralisateur des statistiques nationales, ce Département mène des études sur des sujets spécifiques. En 1985, il a mené une enquête sur les industries forestières. En outre, c'est à ce niveau qu'on trouve toutes les données sur les importations de certains produits forestiers comme les papiers et cartons.

Ministère chargé des finances

C'est essentiellement au niveau des services des douanes qu'on peut avoir non seulement les données sur les importations, mais aussi celles sur les exportations, car certaines taxes à la sortie sont payées à ce niveau.

Ministère du commerce de l'industrie, des petites et moyennes entreprises

Certaines taxes comme celle de reboisement sont calculées en fonction de la valeur mercuriale des produits. Cette valeur est publiée chaque année conjointement par le Ministère des eaux et forêts et celui du commerce.

Ministère du développement rural

Les données sur la plupart des produits non ligneux sont collectées par ce département qui dispose aussi d'un solide service de statistiques agricoles.

Projets

Certaines statistiques sont collectées dans le cadre de projets. Au Ministère chargé des forêts, par exemple, le projet «Application de la recherche à la mise en valeur des ressources forestières» FAC/ARFF, financé par le Fonds d'aide et de coopération de la République française, a mené des enquêtes sur la consommation de combustible ligneux dans deux importantes villes du pays (Bangui et Bambari).

Une ONG du Ministère de la santé s'intéresse aux foyers améliorés qui ont un impact certain sur la consommation de bois de feu.

Institutions

Des institutions nationales comme les banques disposent de données au travers des bilans que les sociétés forestières leur présentent chaque année. On peut citer d'autres organismes encore: le Bureau d'affrètement routier centrafricain (BARC) et la Société centrafricaine des transports fluviaux (SOCATRAF) qui collectent les données sur le transport, souvent utilisées dans l'estimation des exportations, les chambres de commerce et d'agriculture, etc.

Au plan international, les statistiques du secteur forestier peuvent être obtenues grâce à des enquêtes et études diverses commandées directement par des organisations internationales.

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

Les produits de ce secteur sont très variés. Ils vont de la chenille de la forêt dense à la gomme arabique récoltée à l'extrême nord du pays. Malheureusement, la plupart de ces produits ne font pas l'objet de collecte de données. Nous nous intéresserons à certains produits principaux comme le bois de feu et le charbon de bois pour lesquels des enquêtes ont été effectuées.

Bois de feu

Compte tenu de son importance pour les ménages, ce produit a retenu l'attention de l'administration forestière. Depuis 1981, plusieurs enquêtes ont été menées sur ce thème:

- Deux enquêtes en 1981 et 1986 par le Centre technique forestier tropical (CTFT) sur financement du Fonds d'aide et de coopération à Bangui et Bambari.
- Une petite enquête en 1986 par les élèves de l'ENGREF de Montpellier en voyage d'étude à Bangui.
- Une mission d'identification d'un projet d'économie de bois de feu à Bangui par l'Association bois de feu en 1989, appuyant l'ESMAP.
- Une mission ESMAP de la Banque mondiale en 1989.
- Une mission ESMAP d'évaluation des problèmes et choix énergétiques en juin 1991.

Le bois de feu constitue le combustible qu'utilise la quasi-totalité des ménages de la RCA pour la cuisson des aliments.

Il ressort de toutes ces missions de collecte de données que:

- la consommation domestique moyenne est de 1,19 kg par personne par jour;
- les artisans et commerçants alimentaires consomment en moyenne 2 kg par jour;
- les besoins journaliers des industriels sont de 13 000 kg;
- la consommation nationale de bois de feu est estimée à 1 600 000 tonnes environ par an. Pour la seule ville de Bangui, elle atteint environ 700 t/jour, chiffre considérable. Les quantités vont en augmentant et atteindront en l'an 2000 environ 2 200 000 tonnes pour l'ensemble du pays;
- le bois de feu est le deuxième transfert monétaire de la ville à la campagne après le commerce des vivriers: il est de l'ordre de 3,7 milliards de FCFA injectés en 1990 dans les zones de production, soit pratiquement autant que le coton, le café et le tabac réunis (4 milliards en 1987);
- ce prélèvement a un impact sur l'environnement et entraîne une déforestation importante autour de Bangui.

Charbon de bois

Toutes les études citées, notamment l'enquête de 1981, ont traité le volet charbon de bois. La véritable étude sur le thème a été faite en 1986 par l'Institut sous-régional multisectoriel de technologie appliquée, de planification et d'évaluation de projets (ISTA).

De ces études, on peut relever les conclusions suivantes:

- les quantités de charbon produits annuellement sont estimées à 4 500 tonnes environ. Cette production ne comprend pas le charbon de bois destiné aux forgerons;
- la quasi-totalité de cette production sert à la consommation des villes, surtout celle de Bangui qui absorbe 4 383 tonnes de charbon par an, soit 12 t/jour;
- la production est encore à l'échelon artisanal car, s'il est vrai que le procédé des Ardennes utilisé est peu coûteux, le charbon produit est de faible qualité;
- le prix bord de route du charbon oscille entre 30 et 56 FCFA le kg, ce qui donne une moyenne de 43 FCFA/kg.

PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

Gibier

Divers projets ont mené des études allant des inventaires aériens pour l'évaluation des cheptels à des enquêtes de consommation.

En 1988, le nombre d'espèces de mammifères connues en République centrafricaine était de 208 dont huit déjà menacées.

Les différents inventaires effectués au cours des dix dernières années dans divers secteurs du nord du pays, où se concentrent la plupart des grands mammifères, montre une baisse générale des populations d'animaux.

Par exemple, la population d'éléphants a chuté de 75 pour cent. Elle est passée de 80 000 en 1982 à 20 000 en 1985 selon les résultats du recensement aérien effectué au nord du pays par Hamilton Douglas en 1985.

Les enquêtes ont aussi montré que, pour les populations locales, la faune est avant tout une source d'aliments. On estime que de 30 à 40 pour cent de la viande consommée provient du gibier. Ce rapport peut passer du simple au double en zone rurale. La seule ville de Bangui consomme deux tonnes de viande de brousse par jour.

La faune représente à elle seule près de 25 pour cent du PNB. An 1988-89, 19 sociétés privées ont rapporté 40 millions de FCFA à l'Etat. Si l'on ajoute à ce chiffre les quelque 92 millions de FCFA perçus par l'Etat au titre de taxes et droits divers, on apprécie mieux l'importance de ce sous-secteur.

Des données informatisées sur le commerce et les exportations des ivoires ont permis de prendre des mesures conservatoires très strictes en faveur des éléphants menacés d'extinction, à savoir:

- interdiction de la chasse à l'éléphant et du commerce de l'ivoire brut en République centrafricaine;
- transfert de l'éléphant d'Afrique de l'Annexe II à l'Annexe I de la Convention de Washington (CITES).

Les données concernent en outre les chasseurs, les délits de chasse ainsi que les quotas annuels à accorder aux sociétés de Safari.

Produits divers

La plupart de ces produits ne sont pas suivis. A titre d'exemple, le chenilles qui sont très consommées par les centrafricains ne sont pas quantifiées. Là où les statistiques existent, elles sont tellement dispersées que le temps matériel requis pour ce travail ne nous a

pas permis de les rassembler. La cire d'abeille, par exemple, a fait l'objet d'exportation jusqu'à 350 tonnes par an avant les années 1980.

Les plantes médicinales ne sont pas encore très vendues sur les marchés centrafricains mais elles sont très utilisées bien que pas encore quantifiées.

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

C'est le secteur qui a fait l'objet d'un suivi régulier. L'exploitation forestière qui a démarré en 1945 se limitait alors à la seule préfecture de la Lobaye à moins de 150 km de Bangui et servait à satisfaire le marché local.

Cette exploitation est restée modeste jusqu'en 1968 où des permis d'exploitation importants, déterminés sur la base des inventaires menés dans les années soixante notamment en Sangha, ont été octroyés aux concessionnaires.

Les exportations, qui ont commencé timidement à partir de 1951, ont pris de l'essor au début des années 70.

La transformation sur place était encouragée par les conventions d'établissement de gré à gré mises en place à partir de 1968, et qui obligeaient les attributaires de permis à définir leurs objectifs de production et, surtout, à atteindre un taux de transformation minimale de 60 pour cent. Souvent ces dispositions étaient respectées et le taux a touché parfois 70 pour cent dans les années passées.

Le potentiel industriel, qui se composait d'une dizaine de sociétés il y a quelques années, est réduit à six unités dont trois en Lobaye (SCAD, SICA-BOIS et IFB) et trois en Sangha (EFBACA, CAROMBOIS et SEFCA-MBAERE). La plupart de ces sociétés, surtout celles installées dans la Sangha, souffrent de difficultés financières et ont réduit en conséquence leurs activités. C'est l'une des causes de la chute de production observée ces dernières années, le vrai problème étant essentiellement la vétusté du matériel.

Une nouvelle société vient de voir le jour en Sangha, mais n'a pas encore commencé à produire. Toutes ces sociétés sont doublées d'une scierie. Deux d'entre elles font en plus du déroulage et du tranchage. Une seule, installée en Lobaye, est dotée d'une usine de contre-plaqué.

La capacité totale des unités de transformation installées en République centrafricaine est de l'ordre de 160 000 m³/an dont 140 000 m³ de sciages.

Les principaux produits forestiers du secteur mo-

derne sont: les grumes, les sciages, les contre-plaqués, le tranchage, les moulures.

Grumes

La production de grumes n'a atteint 100 000 m³ qu'à partir de 1960. Elle a crû ensuite pour toucher un premier pic en 1973 avec près de 400 000 m³. Le pourcentage de grumes exportées, proche de 30 pour cent, est en diminution depuis 1980.

En effet, après la baisse due à la crise du bois de la moitié des années 1970, la production de grumes a progressé et s'est maintenue autour de 300 000 m³ jusqu'en 1982, où elle a accusé une chute de 13 pour cent confirmée l'année suivante (-14 pour cent). A partir de 1984, on constate une légère reprise qui, malheureusement, a été contrée par la seconde crise pétrolière et à une conjoncture internationale défavorable.

Les règles de classement sont celles de l'ATIBT. Les qualités souvent appliquées pour les grumes sont les suivantes:

- Qualité Loyale et Marchande LM;
- A - AB;
- B;
- B C.

Sciages

Les sciages occupent une place prépondérante dans les volumes transformés, mais le marché intérieur est faible (20 à 25 000 m³). Le pourcentage des exportations de sciages est proche de 60 pour cent. Les principaux marchés sont l'Europe, le Soudan, le Tchad et l'UDEAC où environ 35 pour cent des produits sont écoulés.

Les dimensionnements adoptés pour les sciages varient suivant les sociétés qui font appel soit aux normes françaises soit aux normes anglo-saxonnes.

Contre-plaqués et placages

La production de contre-plaqués est assurée par une seule société, la Société centrafricaine de déroulage (SCAD), et destinée au marché local et régional. La faible absorption de ces marchés entraîne souvent l'arrêt de production, car les stocks parfois très importants atteignent souvent un coefficient de rotation de 138 (cf. 1987) contre le taux acceptable de 60.

La production de placages tranchés a été très affectée par la mise en sommeil en 1986 de la société SLOVENIA-BOIS qui dispose d'une usine de dérou-

lage, de tranchage et de sciage. Les placages tranchés ont à peine atteint le millier de m³.

La production de moulures est le fait d'une seule société (IFB) installée en Lobaye. Les données ne font pas encore l'objet de collecte mensuelle comme les autres produits.

La RCA ne produit pas de papier et importe donc les quantités nécessaires pour sa consommation.

COMMERCE

La structure du marché des produits forestiers est simple. En ce qui concerne les produits du secteur moderne, on fait la distinction entre le marché local ou régional et le marché extérieur.

En ce qui concerne la consommation nationale des sciages et contre-plaqués, le marché intérieur a absorbé en 1989, par exemple, près de 54 pour cent de la production totale des sciages commercialisés et 40 pour cent environ des ventes globales de contre-plaqués. Les principaux fournisseurs de sciages du marché local sont les sociétés installées dans la Lobaye.

La collecte de ces données se fait mensuellement par la Direction des forêts. Les statistiques sur les importations sont centralisées auprès du Ministère du plan.

En ce qui concerne les exportations de bois, ce produit est exporté principalement sous forme de grumes et de sciages. Les placages et contre-plaqués occupent une place marginale sur ce marché. On note que les exportations de grumes ont été marquées ces dernières années par des baisses notables dues notamment à la conjoncture économique internationale défavorable, caractérisée par la chute des cours mondiaux du bois et la stagnation des marchés.

On peut aussi attribuer cette baisse à la cessation d'activités de certaines sociétés importantes comme la SLOVENIA-BOIS.

Quant aux sciages, la baisse des exportations amorcée en 1981 s'est poursuivie jusqu'en 1989. Les volumes exportés sont tombés à 25 000 contre 32 000 m³ environ.

Pour ce qui est des contre-plaqués, les exportations sont faibles et ne représentent qu'environ 30 pour cent de la production. Compte tenu de la concurrence des pays côtiers (Cameroun, Gabon, Côte d'Ivoire), le contre-plaqué centrafricain est difficilement exportable hors d'Afrique à cause de l'incidence des frais de transport.

La Communauté économique européenne reste le

principal consommateur de bois centrafricain avec un volume de ventes oscillant entre 35 et 43 000 m³, sauf en 1988, soit un pourcentage de 65 à 89 pour cent pour la période allant de 1987 à 1989.

Compte tenu de l'enclavement du pays, le coût de production est très élevé en raison notamment des frais de transport jusqu'aux ports de Pointe-Noire et Douala, qui sont respectivement à 1 200 et 1 700 km des lieux de production.

PRIX DES PRODUITS

En République centrafricaine, la commercialisation des produits est laissée aux sociétés, ce qui fait que ces prix varient en fonction des lieux de vente (ports d'embarquement) et de la localisation des sociétés forestières. Sur le marché local, les prix sont libéralisés depuis 1987.

Les données dites STABEX sont celles communiquées par les sociétés forestières.

Il faudrait noter, par ailleurs, qu'il y a une grande variation de prix d'un pays destinataire à un autre. Pour les deux essences les plus exportées, à savoir le Sapelli et le Sipo, cette variation va de 60 000 FCFA à 90 000 FCFA/m³, si l'on considère les données de 1989.

Pour l'Ayous, le prix FOB moyen s'établit à 990 FF, soit 49 500 FCFA (40% en LM à 1 200 FF et 60% en B/C à 850 FF).

MOYENS UTILISES POUR LES STATISTIQUES

Jusqu'en 1985, à la Direction des forêts la compilation des données fournies par les sociétés se faisait mensuellement. Depuis 1986, et grâce à deux projets financés par la Banque mondiale (pour les forêts) et le PNUD (pour la faune), des micro-ordinateurs sont utilisés pour le traitement des données.

De nouveaux appareils sont venus renforcer la potentialité du Département grâce au projet d'aménagement des ressources naturelles qui a acquis quatre micro-ordinateurs pour ses propres besoins et deux autres pour le ministère.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les statistiques forestières de la République centrafricaine posent deux grands problèmes:

- Elles ne couvrent pas tous les produits du secteur forestier, notamment les produits non ligneux du secteur informel. Pour les données qui existent dans ce secteur traditionnel, elles sont tellement dispersées dans les différentes institutions et ser-

vices qu'il est difficile de les rassembler rapidement. Il se pose donc un problème de coordination.

- Quand bien même un service de statistiques serait créé au sein du Département chargé du secteur forestier, il ne pourrait être vraiment opérationnel faute de spécialistes. En effet, l'élaboration de statistiques se fait plutôt dans le cadre de projets qui, en définitive, ont une durée limitée. La formation de spécialistes nationaux d'impose.

La planification des actions de développement du secteur doit se fonder sur une connaissance de son évolution, ce qui ne peut se faire qu'au travers d'un bon système de collecte de données permettant de prendre des décisions comme dans le cas de l'éléphant en Centrafrique.

Une autre difficulté non négligeable pour l'amélioration des services des statistiques est le problème de la collecte. Il ressort de l'examen du secteur moderne que le système de collecte des données est basé sur la bonne volonté des sociétés d'exploitation forestières qui, malgré l'obligation faite dans les cahiers des charges, n'envoient pas régulièrement les renseignements demandés.

Si les moyens le permettaient, il serait peut-être plus judicieux de chercher l'information à la base au lieu d'attendre qu'elle parvienne à destination. La mise en place d'une brigade de statistique serait donc à prévoir.

Il est recommandé dès lors de:

- constituer dans chaque pays forestier un service de statistiques forestières s'il n'existe pas déjà. Pour éviter que dans le même département les efforts soient dispersés, un service spécialisé devrait être créé pour coordonner toutes les statistiques du secteur et, surtout, pour suivre les missions extérieures s'intéressant à tel ou tel produit.
- Créer une véritable brigade de statistique. Celle-ci aurait le rôle de visiter, soit mensuellement soit trimestriellement, les entreprises du secteur pour chercher l'information là où elle se trouve. Elle permettra en outre de vérifier, le cas échéant, la véracité des données ainsi collectées.
- Assurer la formation des spécialistes nationaux. Pour le maintien et le bon déroulement des services statistiques, cette formation s'avère nécessaire car, dans le cas des projets qui s'intéressent aux statistiques forestières, le départ des spécialistes

étrangers entraîne souvent la non-utilisation du matériel (ordinateur).

- Fournir si possible le même matériel aux différents services de statistiques forestières. Cela facilitera, par exemple, les échanges d'information moyennant disquettes entre différents pays. Ainsi, en ce qui concerne l'Afrique, les pays membres de l'OAB pourront communiquer plus facilement.
- Créer un bulletin de liaison. Ce bulletin pourrait représenter le dénominateur commun pour les responsables des services statistiques des différents pays. Il pourrait s'agir d'un bulletin ne prenant en compte que les données sur les produits forestiers africains peu ou mal connus.
- Préconiser des études sur les produits non ligneux. Ces produits, qui ont une importance capitale pour les populations rurales en Afrique, sont malheureusement encore mal connus. Les études pourront être étendues non seulement à d'autres pays mais aussi à d'autres produits autres que ceux suivis régulièrement.
- Tenir périodiquement des séminaires sur les statistiques forestières. Il va sans dire qu'il faudra donner l'occasion à ces spécialistes nationaux de se retrouver pour faire le point sur les actions entreprises à chaque niveau et, notamment, pour se familiariser avec de nouvelles méthodes d'enquête.

BIBLIOGRAPHIE

Bavard, D. Bilan et perspectives du secteur forestier en Centrafrique. 1988. Polyé 31 p.

General Woods and Veneers. Analyse des possibilités d'appui au maintien et au développement de

l'industrie forestière de la République centrafricaine. Rapport final. 1989. 3 volumes. 43 p et annexes.

CTFT. Etude de la consommation du bois de feu et de service dans la ville de Bambari (RCA). Projet FAC/ARFF. Bangui. 1981. 60 p.

CTFT. Etude de la consommation de combustibles ligneux dans l'agglomération de Bangui (RCA). Projets FAC/ARFF, Bangui. 1981. Fascicule I et II. 50 et 100 p et annexes.

PNUD. Participation des populations rurales à la gestion des ressources naturelles en RCA. Document de projet. Bangui. 1991. 67 p.

ISTA. La production de charbon de bois pour l'approvisionnement de la ville de Bangui. Rapport final. Etude de faisabilité. Bangui. 1987. Vol I et II. 146 et 163 p. et annexes.

Association bois de feu. Mission d'identification d'un projet d'économie de bois de feu à Bangui (RCA). Rapport de mission par M.J. Demante. Bangui. 1989. 37 p.

Schmincke K.H. Etude sur les problèmes de transport et d'évacuation du bois des zones et pays enclavés membres de l'OAB. Rapport de mission. Rome. 1990. 87 p et annexes.

Selebangué P. L'économie du bois en République centrafricaine de 1970 à 1985: contribution du secteur forestier à l'économie nationale. Mémoire présenté à l'Institut agronomique méditerranéen. Montpellier. 1986. 87 p et annexe.

PNUD/Banque mondiale. République centrafricaine: problèmes et choix énergétiques. Rapport de mission d'évaluation. Bangui. 1991. 25 p et annexes.

République Centrafricaine

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	2 613 000	2 680 000	2 860 000	2 925 000	2 990 000	3 055 000	3 055 000	3 055 000	3 055 000	3 055 000
BOIS ROND INDUSTRIEL	503 000	471 000	483 000	498 000	434 000	396 000	401 000	483 000	435 000	389 000
SCIAGES ET TRAVERSESES	63 000	61 000	58 000	56 000	54 000	52 000	52 000	57 000	63 000	60 000
PANNEAUX A BASE DE BOIS	12 300	11 000	6 600	6 200	5 400	3 900	3 900	3 100	2 400	1 100
EXPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	90 000	65 000	84 000	95 000	62 600	41 000	55 000	54 700	64 900	29 400
SCIAGES ET TRAVERSESES	38 200	38 000	35 000	21 000	29 800	29 800	23 800	55 000	30 600	19 900
PANNEAUX A BASE DE BOIS	11 100	10 300	5 300	4 500	2 800	2 800	1 000	3 300	1 000	800
EXPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	14 141	12 355	13 610	11 664	13 696	9 000	8 032	14 173	17 295	7 550
SCIAGES ET TRAVERSESES	6 407	6 265	5 512	7 014	8 123	8 123	7 124	5 313	12 187	7 201
PANNEAUX A BASE DE BOIS	3 347	3 568	1 664	1 573	1 266	1 266	683	787	512	353
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
PAPIER ET CARTON	600	600	600	100	200	200	200	400	100	100
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
PAPIER ET CARTON	2 165	1 626	1 626	113	193	200	193	288	144	144

Rwanda

J. Hitimana

INTRODUCTION

Le Rwanda est caractérisé par une forte densité de population (plus de 280 hab./km² en 1990), un taux annuel de croissance très élevé (3,6%) et une économie essentiellement basée sur l'agriculture. Le secteur secondaire est encore peu développé et le niveau des revenus se classe parmi les plus faibles du monde.

Pour 1990, le patrimoine forestier est estimé à 569 500 ha de forêts de tous genres, équivalant à une production annuelle de 5 353 000 m³. Les bois n'est pas seulement la principale source d'énergie domestique mais aussi la plus importante source de matériaux pour la construction, l'artisanat et les industries (boulangeries, briqueteries, tuileries, poteries, usines à thé, forge).

Dans sa planification, la Direction générale des forêts vise à réduire la demande en produits forestiers en ajustant la production du bois de feu aux besoins de la population, tout en assurant la protection du couvert forestier du pays. Pour ce faire, certaines stratégies sont nécessaires: d'une part l'évaluation des ressources forestières et, de l'autre, le renforcement de l'agroforesterie, de l'industrie forestière, de la conservation des écosystèmes forestiers, de l'administration forestière, des cadres, de la recherche forestière et de la production de bois de feu et d'énergie.

Le domaine du bois de feu et de l'énergie occupe une place déterminante dans l'économie du Rwanda qui, en 1990, accusait un déficit de 1,04 millions de m³ de bois. Il est dès lors impératif d'actualiser le bilan énergétique de l'offre et de la demande.

Dans le secteur moderne, la foresterie industrielle est encore au stade embryonnaire. Les premières plantations industrielles, établies en bordure de la forêt, datent de 1974.

L'industrie forestière actuelle est caractérisée par l'artisanat qui domine l'industrie du bois.

Il importe donc d'organiser ce secteur par recensement et regroupement des scieurs et entrepreneurs forestiers, de dénombrer dans l'industrie artisanale du bois les menuisiers et les ébénistes, et de contrôler les prix du bois de service et de construction.

Le pays importe presque tous les produits ligneux transformés (contre-plaqués, panneaux dérivés du bois, papiers et cartons) et n'exporte pratiquement rien du domaine forestier.

Dans ce document, seules les statistiques forestières sur le bois de chauffage et le charbon de bois sont détaillées. Pour les autres produits, les données statistiques sont incomplètes ou inexistantes en raison du manque d'une organisation efficace des statistiques.

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

Organisation des statistiques

Au Rwanda, le système de collecte, gestion et exploitation des statistiques forestières n'est guère développé. Les données sont disséminées dans divers départements, services et projets oeuvrant dans le pays. Alors que la coordination et le suivi de la politique énergétique sont du ressort du Ministère des travaux publics, de l'énergie et de l'eau (MINITRAPE), il existe un projet carbonisation PNUD/Banque mondiale au sein du Ministère de l'agriculture, de l'élevage et des forêts (MINAGRI); ce projet est chargé de coordonner et de superviser les activités du domaine de la carbonisation, et de conserver les statistiques nationales y afférentes.

Pour les autres produits forestiers, il n'existe pas de coordination ni d'organisme ou service responsable des statistiques. Quelques données sporadiques et incomplètes peuvent être trouvées auprès de la Direction générale des forêts. Celle-ci, préoccupée par le problème, s'emploie à relancer les statistiques forestières.

Celles sur le commerce extérieur sont disponibles auprès de la Banque nationale du Rwanda (BNR). Les prix de référence pour le bois sur pied sont fixés par la Direction générale des forêts. L'industrie forestière est quasi-inexistante mais les statistiques relatives sont détenues par le Ministère de l'industrie et de l'artisanat. Les données des enquêtes menées sont ponctuelles et en général incomplètes. Celles sur la production forestières sont des estimations. Quant à la consommation, les données concernent le secteur de l'énergie.

La mauvaise organisation des statistiques forestières au Rwanda non seulement entraîne la perte de certaines informations mais empêche aussi de présenter un mémoire exhaustif, faute de pouvoir localiser les données existantes.

L'une des responsabilités du MINAGRI est d'assurer la production et l'utilisation du bois au Rwanda; il est donc implicitement le responsable et le coordinateur des statistiques forestières du pays.

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

Bois de chauffage et charbon de bois

Bois de chauffage

Les seules données disponibles sur la consommation effective de combustible dans les ménages sont celles issues de l'enquête organisée par la Direction générale des eaux et forêts en 1981-82, et de celle menée par le projet économie de bois de feu (EDF) en 1987-89.

L'enquête de 1981-82 a été réalisée sur un échantillon de 90 secteurs communaux répartis dans tout le pays (900 familles). Les résultats de l'enquête ont montré que la consommation totale de produits énergétiques s'élève à 2,4 kg/personne/jour répartie comme suit: 1,7 kg/personne/jour pour le bois de feu enserrable de 4 cm de diamètre et 0,7 kg/personne/jour pour d'autres produits combustibles (bois de diamètre inférieur à 4 cm et déchets végétaux).

L'enquête menée de 1987 à 1989 a suivi la méthodologie proposée par l'Association de bois de feu et décrite dans le «Manuel pour réaliser des enquêtes de combustible» de Gilles Dechambres. Cette enquête a été réalisée par le projet EBF pendant les saisons sèche et pluvieuse dans des régions-échantillons (52 familles réparties dans six communes) de l'ensemble du pays. Le combustible comprenait du bois de gros diamètre, des branches et des déchets végétaux. La consommation moyenne totale identifiée était de 1,2 kg/personne/jour répartie comme suit: 0,8 kg/personne/jour de bois de diamètre supérieur à 2 cm, 0,3 kg/personne/jour de bois de diamètre inférieur à 2 cm et 0,1 kg/personne/jour de déchets végétaux.

Le projet EBF se propose de refaire l'enquête après une période de trois ans en tant qu'évaluation des activités énergétiques menée dans le cadre des programmes d'appui au développement communautaire (PADEC) et ce, après leur démarrage dans les diverses préfectures.

Par comparaison, la consommation observée dans les antennes du projet EBF est beaucoup plus faible que celle de l'enquête DGF. Les chiffres du projet EBF constituent des données de base valables sur la consommation dans les communes enquêtées. Il est recommandé d'étendre l'enquête à d'autres régions du Rwanda pour connaître la consommation réelle d'énergie.

Dans le Plan d'action forestier tropical du Rwanda, la consommation énergétique officielle de 1989 a été établie sur la base d'une consommation moyenne révisée en milieu rural par le MINITRAPE. Les résultats sont les suivants:

bois de feu:	0,8 kg/personne/jour;
brindilles:	0,4 kg/personne/jour;
déchets végétaux:	0,2 kg/personne/jour;
biomasse totale:	1,4 kg/personne/jour.

Cette consommation se situe entre celle révélée par l'enquête DGF (1982) et celle de l'enquête EBF. Ces statistiques sont considérées comme réalistes au niveau national.

L'élaboration du bilan énergétique de bois pour 1990 a été faite en utilisant la moyenne des résultats obtenus lors des enquêtes de consommation de bois en milieu rural les plus récentes, à savoir une consommation de bois de diamètre inférieur à 2 cm égale à 0,4 kg/pers./jour, une consommation de bois de diamètre supérieure à 2 cm égale à 0,8 kg/pers./jour et une consommation de résidus végétaux égale à 0,2 kg/pers./jour. On obtient une consommation totale de 1,4 kg/pers./jour. A ces chiffres on ajoute la consommation de 38 255 tonnes/an pour les industries (boulangeries, briqueteries, tuileries, poteries, usines à thé) et celle de 45 366 tonnes/an pour des collectivités (institutions, restaurants, hôtels). Il est également supposé une perte de 0,5% sur le transport et la distribution du bois. Ces chiffres sont donc plus complets que les précédents.

Charbon de bois

La consommation de charbon de bois est estimée à partir de la population des grandes villes dont un certain pourcentage est censé utiliser le bois. Il est cependant difficile d'évaluer avec précision la demande de charbon de bois.

La ville de Kigali absorbe environ 75% du charbon de bois produit au Rwanda. Les autres centres urbains sont ravitaillés par des circuits plus courts, la

production de charbon de bois pour ces villes n'exerçant pas une pression aussi forte sur les ressources forestières.

La consommation de charbon en 1980 était de 3 308 tonnes, chiffre correspondant au déboisement d'une superficie de 1 170 ha (Ministère des ressources naturelles, 1981). L'estimation de la demande nationale de charbon en 1985 se base sur des enquêtes de marché dans les trois principales villes du pays (Kigali, Gisenyi et Butare). Les résultats montrent que Kigali consommait en 1985 environ 83 pour cent de la production totale de charbon de bois.

Dans le Plan d'action forestier tropical du Rwanda, on considère que la consommation du charbon de bois est de 0,042 TEP/pers./an dans les villes et de 0,003 TEP/pers./an pour la moyenne totale.

En 1990, 37 pour cent de la population urbaine de 549 443 personnes utilisaient du charbon de bois. Cette consommation est estimée à 30 000 tonnes à Kigali, soit environ 40 000 tonnes pour tout le pays, chiffre équivalant à 363 640 t de bois (rendement de carbonisation = 11%). La consommation des ménages est estimée à 95%, celle des collectivités à 4% et celle des industries à 1%.

Si nous retenons l'hypothèse selon laquelle 1 TEP équivaut en moyenne à 4,5 m³, la consommation individuelle de charbon en 1990 est de 0,189 m³/pers./an en ville et de 0,0135 m³/pers./an pour la moyenne du pays.

En partant de l'hypothèse que 0,69 TEP/t est le facteur de conversion pour le charbon, 1 m³ de charbon équivaut à 0,3 t. Ainsi, la consommation revient à 0,0567 t/pers./an en ville et à 0,00405 t/pers./an en moyenne pour l'ensemble du pays.

Consommations totales effectives

En ce qui concerne le bois de feu, les déchets agricoles et le charbon de bois, la consommation annuelle est calculée sur la base de la consommation moyenne/pers./an. Une évolution de la consommation de bois de 1982 à l'an 2000 a été prévue dans le Plan d'action pour la conservation et l'aménagement des forêts naturelles de la Crête-Zaire-Nil.

Le MINITRAPE a établi un bilan énergétique pour le Rwanda et ses versions les plus récentes concernent 1989 et 1990. En 1989, parmi les grands types de sources énergétiques, la biomasse fournissait plus de 95 pour cent de l'énergie totale du pays qui était de 192 336 TEP, équivalant à 8 655 012 m³. Le bois fournissait 70 pour cent (1 351 259 TEP correspon-

dant à 6 080 665 m³) et les déchets végétaux près de 25 pour cent. Pour 1990, la biomasse fournissait plus de 93 pour cent de l'énergie totale, dont plus de 82 pour cent pour le bois et 11 pour cent pour les déchets végétaux.

Pour 1990, la biomasse fournissait plus de 93% de l'énergie totale, dont plus de 82% pour le bois et 11% pour les déchets végétaux.

On note que le bois représentait, en 1989, 1,35 million de TEP, soit 6,08 millions de m³ du patrimoine forestier; 0,99 million de m³ ont été transformés en charbon avec un rendement moyen de 11%, soit 0,109 million de m³ de charbon.

Pour 1990, le bois de feu représentait 1,42 million de TEP, soit 6,39 millions de m³. Plus de 1,14 millions de m³ ont été transformés en charbon. Environ 0,63 million de m³ de bois ont été perdus dans le transport et la distribution du bois de chauffage et du charbon.

Production

Bois de feu

En ce qui concerne le bois de feu, il n'existe pas encore d'inventaire national de toutes les forêts donnant les superficies par types de peuplement et leur productivité. Selon les données les plus récentes (1991) du Département des forêts du MINAGRI, obtenues par exploitation des divers rapports annuels de ce dernier, de la Direction générale des forêts (DGF) et du plan forestier national 1987-97, on peut évaluer l'évolution du patrimoine forestier du Rwanda entre 1975 et 1990.

La productivité de ces peuplements est très difficile à quantifier car les résultats des inventaires locaux réalisés au cours des dernières années ne sont pas encore disponibles. Toutefois, en se basant sur les chiffres présentés dans le Plan d'action forestier tropical du Rwanda, on peut estimer la productivité moyenne comme suit:

Année	Productivité par m ³ /ha/an
1981	8,6
1985	11,0
1990	8,6
Moyenne	9,4

La chute observée dans la moyenne pour 1990 est due à la diminution de la superficie des forêts naturelles.

Pour la production d'énergie d'origine agricole, notamment de déchets végétaux, les dernières estimations du MINITRAPE précisent que deux tiers des déchets végétaux sont de petites brindilles ramassées dans les peuplements (produits d'élagage). Le reste est constitué de feuilles de bananeraies, de déchets de taille des théiers et des caféières.

Charbon de bois

La méthode traditionnelle (meule en terre) utilisée couramment par les charbonniers rwandais donne un rendement très faible d'environ 12,5 pour cent. La meule casamançaise, vulgarisée comme technique améliorée de production de charbon de bois adaptée au contexte rwandais, a un rendement pondéral élevé d'environ 22 pour cent.

En 1987, une mission a mené une enquête auprès de 192 détaillants de charbon de bois à Kigali pour déterminer les zones de provenance du charbon de bois et l'origine des bois carbonisés. D'après cette enquête, Gikongoro offre 55% de la production totale du pays, Kibuye 18%, Kibungo 16% et les régions de Kigali et Gitarama proches de Kigali-ville 9%. On tire 85% du bois carbonisé des plantations et 15% des boisements naturels représentés essentiellement par les savanes. Le bois total coupé pour la carbonisation équivaut à 322 873 m³ et produit 27 122 tonnes de charbon de bois.

La mission a, en outre, donné des estimations de l'exploitation charbonnière et des possibilités de la ressource en Gikongoro et Kibuye. Au total, il y avait des plantations de 22 248 ha avec un accroissement annuel de 420 346 m³ équivalant à 840 691 sacs de charbon.

Depuis 1985, la production de charbon de bois a énormément évolué. Le bois est soit prélevé dans la plantation du charbonnier, soit acheté à un paysan voisin ce qui diminue la pression sur les formations naturelles.

Bilan du bois de feu au Rwanda

D'après le plan forestier national et les nouvelles informations récoltées, le bilan du bois de feu est déficitaire. Toutefois, ce déficit tel que quantifié dans le Plan d'action forestier tropical est différent de celui estimé dans ce mémoire, car les superficies boisées considérées, ainsi que les chiffres de productivité utilisés, sont différents.

Produits forestiers non ligneux

Au Rwanda, il n'existe pas de système de collecte des statistiques sur les produits forestiers non ligneux.

Le rotin, les résines, les gommés et tannins ne font pas l'objet d'une exploitation et les ressources exploitables ne sont pas connues.

La production de fruits n'occupe qu'une place limitée et il n'y a jamais eu d'enquête sur leur production et consommation.

Il n'y a pas non plus de production intéressante de champignons. Leur culture est encore au niveau de la recherche.

En revanche, les plantes médicinales occupent une place prépondérante dans la pharmacopée traditionnelle. Les recherches dans ce domaine sont avancées, surtout depuis la création du Centre universitaire de recherche sur la pharmacopée et la médecine traditionnelle (CUPHARMETRA). Des médecins traditionnels sont dispersés dans le pays et ont des connaissances profondes sur les plantes qu'ils utilisent, mais on n'a pas encore de statistiques dans ce domaine. Cependant, le Centre possède des listes de certaines plantes médicinales.

Le gibier est du ressort de l'Office rwandais du tourisme et des parcs nationaux (ORTPN). Les zones de chasse sont définies mais il n'existe aucune donnée statistique.

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

Bois rond industriel

C'est le bois utilisé au Rwanda pour le sciage ou dans les industries de transformation. L'unité de mesure employée est le mètre cube. Il n'existe pas de statistiques de production précises. Celles existantes sont tirées des rapports de gestion des boisements des deux scieries étatiques. Ces statistiques ne sont pas représentatives car elles ne tiennent pas compte de la production privée, qui constitue la majeure partie du bois produit et consommé dans le pays.

En ce qui concerne la consommation, les statistiques existantes sont celles de l'enquête nationale de 1981-82 effectuée par la DGF. Le restant des statistiques consiste en estimations basées sur les résultats de cette enquête. Les données ont été recueillies lors d'une enquête spéciale occasionnelle.

Le service chargé de collecter les données et d'en faire rapport est la DGF. Cependant, comme on l'a vu, on ne dispose pas d'assez d'informations pour mettre à jour les données de la FAO sur la production. Il est même difficile d'identifier la source de ces informations.

Sciages

Les produits du sciage sont essentiellement des planches et des madriers ainsi qu'une faible quantité de chevrons et de lames de plafond. L'unité de mesure est le mètre cube pour les trois premiers produits et le mètre carré pour les lames de plafond. Les sciages produits dans le pays servent à la consommation intérieure. On ne peut évaluer ni leur production ni leur consommation, faute d'enquêtes organisées. Il n'est donc pas possible de commenter les statistiques de la FAO.

Le service chargé de ces statistiques est encore la DGF. Les statistiques de production disponibles sont celles des scieries WISUMO et KAMATSIRA pour la période 1981-88.

COMMERCE

Le Rwanda ne disposant pas d'unité de transformation, le commerce des produits forestiers est caractérisé par les importations. Il n'existe pratiquement pas d'exportations dans ce domaine.

Les statistiques du commerce extérieur (importations et exportations) sont tenues par la Banque nationale du Rwanda. L'accès à ces statistiques exige une demande écrite et motivée adressée à la BNR qui, à son tour, examine la requête et fournit les informations le cas échéant.

Le système de code international adopté dans les statistiques nationales du commerce est le N.D.B.

Les unités de mesure utilisées dans le commerce des principaux produits sont le kilogramme pour le bois rond industriel, les grumes, le bois à pâte, les sciages, les copeaux, la pâte et le papier, et la pièce pour les contre-plaqués.

PRIX DES PRODUITS FORESTIERS

Les statistiques nationales disponibles concernant les prix des produits forestiers sont données pour la période 1983-91 et uniquement pour le bois vendu sur pied.

Prix des bois sur pied (série de 1983 à 1988)

Ces prix sont appliqués depuis mars 1983, date avant laquelle il n'y avait pas de prix officiels. Ils ne font pas de distinction claire entre les produits forestiers. Les prix ne concernent que les bois coupés dans les boisements domaniaux et communaux.

Prix des bois sur pied (série de 1989)

Pour faciliter l'écoulement des produits forestiers du pays à des prix compétitifs, tant pour le producteur que pour le consommateur, le gouvernement (DGF), se basant sur une étude de marché des bois sur pied, propose une liste des prix plancher (de référence) pour le bois sur pied concernant les produits suivants:

- bois de feu (y compris le bois enstéré);
- perches de construction et poteaux;
- bois d'oeuvre (sciages, etc.).

La détermination des prix de référence doit tenir compte des prix du marché qui reflètent réellement la situation de l'offre et de la demande. Il n'a pas toujours été facile de suivre ce principe, car certaines essences introduites récemment dans le pays sont encore inconnues aux utilisateurs. Une révision périodique (annuelle) de ces prix sera nécessaire en vue de les adapter aux prix du marché.

Du fait qu'il n'est pas économiquement justifié de fixer pour une essence un prix unique à l'échelle nationale, la présente proposition donne les prix par essence, par région et par utilisation pour le consommateur et le producteur dans un rayon de 20 km.

L'élaboration des prix tient compte des frais inhérents à la production de bois, des coûts de transport en fonction des routes et des distances parcourues et de l'éloignement des lieux de production par rapport à Kigali, la capitale.

Bois de feu

Le calcul du prix du bois de feu, en dehors de la valeur intrinsèque du bois sur pied, inclut le coût réel du transport. En fonction de l'offre et de la demande, le prix pondéré du bois de feu a été calculé dans la totalité des massifs forestiers du pays et ramené à 12 centres de production (10 centres préfectoraux, Nyabisindu et Rwamagana). Ces prix restent valables dans un rayon de 20 km autour du Centre. Au-delà de ce rayon, les prix diminuent de 1 Frw/stère/km parcouru.

Perches et poteaux

Ecorcés ou non, ils sont utilisés à l'état naturel dans plusieurs domaines. Selon l'usage, la valeur d'une perche se définit essentiellement par sa longueur et surtout par sa rectitude. Son prix est estimé en Frw le mètre courant. Les prix proposés tiennent compte des dimensions et par conséquent des catégories de diamètres: de 25 à 30 cm, de 16 à 24 cm et moins de 16 cm.

Les perches vendues actuellement concernent principalement l'Eucalyptus mais d'autres essences sont également utilisées.

Bois d'oeuvre

C'est le bois destiné au sciage ou déroulage pour multiples utilisations. La fixation du prix de ce bois tient compte du coût réel du transport en dehors de la valeur intrinsèque du produit. Les prix sont calculés pour les deux centres préfectoraux.

Prix des bois sur pied (série de 1990-91)

Cette série est une révision de celle de 1989. Elle diffère de la précédente dans la mesure où les prix sont donnés par essence, par région et par utilisation en tenant compte de la distance en km du centre de consommation. En outre, dans l'élaboration des prix on considère les frais inhérents à la production de bois, des coûts de débardage et de transport ainsi que des distances parcourues et de l'éloignement des boisements individuels par rapport au centre de consommation.

Autres informations

Ces informations sont tirées d'un livre intitulé «Compte rendu du premier séminaire national sur la sylviculture des plantations forestières au Rwanda» du 31/8 au 3/9/1987, ISAR-BUTARE, 1988".

- Charbon de bois: 1 sac d'environ 38 kg coûtait, selon le livre, de 550 à 650 Frw, les essences utilisées étant l'Eucalyptus et les bois des savanes.
- Bois de feu: vendu sous forme de stère (500 Frw/stère non livré et 850 Frw par stère rendu à l'usine). En milieu rural, le bois de feu ne fait pas l'objet d'un marché structuré.
- Perches: produites à partir du bois d'Eucalyptus, elles coûtaient de 100 à 200 Frw la perche.
- Sciages: les prix ne sont pas réglementés mais les planches et madriers ont selon les régions une valeur marchande plus ou moins fixée, suivant l'équilibre de l'offre et de la demande. La plupart des sciages mesurent uniformément 4 m de longueur. A Kigali, les prix allaient de 15 000 Frw m³ environ (Eucalyptus, Grevillea, Cyprés) à 38 000 Frw/m³ pour le bois du Zaïre (forêt naturelle).
- Contre-plaqué (Triplex): ces produits importés d'une épaisseur de 4 mm étaient vendus par les revendeurs de produits importés à des prix va-

riant entre 780 et 1 150 Frw par feuille de 2,44 mm x 1,22 m, soit de 260 à 380 Frw/m². Le prix à l'importation était de 600 Frw/feuille.

- Redevances/taxes d'abattage sur le bois sur pied: une taxe de 1 pour cent est imposée au profit du fonds forestier sur la valeur du produit de coupe effectuée dans les exploitations forestières communales et privées de plus de 2 ha. Cette taxe ne frappe pas les produits destinés à la consommation familiale ou à des oeuvres philanthropiques.

ORDINATEURS

L'ordinateur est utilisé pour le traitement des données relatives aux activités d'aménagement forestier: tarifs de cubage, arpentage, etc. Il est aussi utilisé pour l'analyse des données des enquêtes agroforestières.

Le Département des forêts utilise des micro-ordinateurs de marques variées (SHARP PC 4600, WANG, IBM) et les logiciels LOTUS, DBASE, TARIFER, AIREFIBRE, STATITCF, etc.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les statistiques forestières ne reçoivent pas l'attention qu'elles méritent malgré leur utilité aux fins de la planification. Le système de collecte des informations n'est ni suffisamment organisé ni coordonné. Aussi les données sont-elles incomplètes et non actualisées.

Il faudrait instaurer au sein de la Direction générale des forêts un service chargé des statistiques forestières. Il faudra également former des spécialistes dans ce domaine afin de disposer d'un personnel qualifié et efficace.

On devra d'une part collecter toute la documentation sur les statistiques forestières du pays et les mettre à la disposition d'utilisateurs éventuels et, de l'autre, créer une structure permettant de perdre le moins d'informations possible sur la production.

Il faudra, en outre, mener des enquêtes de consommation et de production dans des domaines autres que celui de l'énergie afin d'orienter objectivement la planification du secteur forestier et d'encourager les investissements.

Les départements nationaux chargés de la gestion de certaines données statistiques sur les produits forestiers devraient collaborer étroitement avec le Département des forêts afin de rendre disponibles des informations actualisées, complètes et exhaustives.

BIBLIOGRAPHIE

- Cassagne, B. 1987. Préparation du programme de formation des carbonisateurs aux techniques améliorées de production de charbon de bois. Rapport de mission provisoire MINITRAPE/MINAGRI/PNUD/Banque mondiale.
- Direction générale des forêts. 1990. Instructions régissant la coupe de bois.
- Gerken, M. 1991. Le problème de l'énergie-bois au Rwanda. Plan d'action forestier tropical du Rwanda.
- Metro, A. 1975. Dictionnaire forestier multilingue. Collection de terminologie forestière multilingue no. 20. Association française des eaux et forêts.
- MINITRAPE/DGEN/PSE. 1991. Bilan énergétique du Rwanda pour l'année 1990. (separata)
- MINITRAPE et SNV. 1989. Rapport final: juillet 1987 - décembre 1989. Projet économie de bois de feu.
- Ministère des ressources naturelles. 1981. Document national sur les sources d'énergie nouvelles et renouvelables au Rwanda.
- Ministère des ressources naturelles. 1983. Politique énergétique du Rwanda.
- Mukarusagara, T. 1991. Etude des orientations générales concernant les priorités des thèmes de recherche-développement en matière forestière. Direction générale des forêts.
- Pleines, V. 1988. Compte rendu du premier séminaire national sur la sylviculture des plantations forestières au Rwanda, ISAR-BUTARE.
- PNUD/Banque mondiale. 1987. Techniques améliorées de production de charbon de bois, Rwanda. Rapport d'activité no. 065/87.
- Présidence de la République. 1987. Loi portant fixation de la taxe fiscale sur les produits importés (no. 25/1987 du 29/8/1987). Journal officiel, 26e année no. 019 bis, 1/10/1987.
- Présidence de la République. 1989. Journal officiel, 28e année du 1/2/89.
- Présidence de la République. 1991. Journal officiel, 30e année no.17 du 1/9/1991.

Rwanda

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	4 860 000	5 052 000	5 402 000	5 602 000	5 602 000	5 602 000	5 602 000	6 368 000	5 353 000	5 392 000
BOIS ROND INDUSTRIEL	297 000	214 000	232 000	240 000	240 000	240 000	240 000	240 000	228 000	228 000
SCIAGES ET TRAVERSEES	8 000	10 000	12 000	13 000	13 000	13 000	13 000	14 200	10 000	10 000
PANNEAUX A BASE DE BOIS	1 723	1 723	1 723	1 723	1 723	1 723	1 723	1 723	1 723	1 723
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
SCIAGES ET TRAVERSEES	0	0	0	0	0	0	0	1 600	1 100	800
PANNEAUX A BASE DE BOIS	1 700	1 100	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 800	1 100	1 900
PAPIER ET CARTON	600	200	800	400	473	1 554	1 811	1 000	1 200	3 000
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
SCIAGES ET TRAVERSEES	0	0	0	0	0	0	0	120	107	50
PANNEAUX A BASE DE BOIS	1 305	646	912	912	912	912	912	1 210	759	963
PAPIER ET CARTON	1 100	318	862	450	579	1 695	1 939	1 995	2 318	4 495

Sénégal

S.M. Itef

INTRODUCTION

Jusqu'à la fin des années 1960, face au processus de dégradation de la couverture végétale, le Service des eaux et forêts a adopté une stratégie consistant tout d'abord à freiner et, ensuite, à renverser le processus.

Par la suite, le Sénégal a fait des efforts considérables, tant à l'aide de ses propres ressources qu'avec celles de l'assistance extérieure, pour étendre, intensifier et adapter à la nouvelle situation les actions visant la conservation des ressources forestières. La diversité des programmes mis en oeuvre en témoigne, qu'il s'agisse de la restructuration des institutions ou des activités réalisées sur le terrain.

Pour mieux appréhender les problèmes et rendre plus rationnelles les actions, un plan directeur de développement forestier a été élaboré en 1981. A partir d'un diagnostic de la situation et des tendances de son évolution, ce plan définit une politique forestière et propose des programmes d'actions à moyen et à long terme pour sa mise en oeuvre.

Cette politique s'articule suivant deux axes fondamentaux:

- la conservation du potentiel forestier et des équilibres socioécologiques moyennant des actions de protection, d'aménagement et de reboisement, et le maintien d'un couvert forestier adéquat en vue d'assurer:
- une meilleure intégration de l'arbre dans l'aménagement des terroirs grâce à l'établissement de brise-vent, rideaux-abris et plantations d'enrichissement;
- une meilleure protection des sols contre l'érosion, surtout dans la moitié nord du pays;
- une gestion plus rationnelle des ressources, en mettant l'accent sur les économies d'énergie (augmentation des rendements à la carbonisation et utilisation de sources d'énergie autres que le bois), tout en accordant au développement de la pisciculture et à la protection de la faune un intérêt soutenu;
- la restauration des formations dégradées;

- une meilleure protection contre les feux de brousse.
- La satisfaction des besoins prioritaires des populations en bois et produits forestiers grâce à:
- l'aménagement des forêts naturelles à vocation de production;
- l'augmentation de la productivité de ces forêts;
- le développement de la ligniculture dans la vallée du fleuve Sénégal (en irrigué) et dans les régions favorables du sud.

De ces deux axes fondamentaux, l'on peut définir les quatre objectifs prioritaires suivants:

- lutte contre la désertification et maintien de l'équilibre des écosystèmes;
- développement des productions forestières pour la satisfaction des besoins des populations rurales en produits ligneux (bois de feu principalement mais aussi bois de service et approvisionnement des industries locales en bois d'oeuvre);
- réduction de la part du charbon de bois dans la consommation énergétique des ménages;
- contribution à la réduction du déficit de la balance des paiements par une diminution des importations de bois d'oeuvre, grâce à une meilleure exploitation et à la valorisation des essences locales.

Ces orientations nouvelles du secteur constituent un changement très important par rapport aux conceptions traditionnelles sur le rôle de la forêt.

En vue de la réduction progressive des déficits régionaux entre les besoins des populations rurales en bois de feu et les potentialités de production des formations ligneuses naturelles, les services forestiers orientent davantage leur action, à ce niveau, vers la promotion de plantations villageoises ou individuelles destinées à servir de combustible.

En termes quantitatifs, il s'agira, d'ici à l'an 2000, de diminuer les déficits de 25 à 30 pour cent dans les trois régions fortement déficitaires de l'ouest, et de 40 à 50 pour cent dans celles où le déficit est moindre. A plus long terme, ce déficit devrait être complètement résorbé dans certaines régions, avec même des

excédents qui pourraient servir à approvisionner les centres urbains.

On peut mener cette action parallèlement à l'aménagement des terroirs villageois pour une meilleure utilisation des terres dans des systèmes agroforestiers.

Concernant l'approvisionnement des centres urbains en combustibles ligneux (charbon principalement), il convient de poursuivre l'organisation de la production dans les zones écologiquement favorables et de systématiser les méthodes de transformation qui favorisent l'économie d'énergie et de bois.

Il est clair que le relevé de statistiques est nécessaire partout où il est possible de quantifier: taux de présence de l'arbre dans les terroirs agricoles, suivi des déficits, production et consommation d'énergie au sens large, approvisionnement des industries en bois d'oeuvre ou en autres intrants issus de la forêt, plantations rurales de type communautaire ou individuel, prélèvements par les populations riveraines des boisements. Bien sûr, il faudrait qu'au départ des objectifs précis et quantifiables soient fixés pour permettre de porter un jugement de valeur sur l'action menée ou sur la situation suivie.

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

Statistiques forestières

Les statistiques forestières sont en général rassemblées par la Direction des eaux, forêts, chasses et de la conservation des sols, et concernent principalement les combustibles ligneux, le bois d'oeuvre, le bois de service, les produits de cueillette (produits forestiers non ligneux). Il ne s'agit ni d'enquêtes, ni d'estimations mais de relevés mensuels envoyés par les services régionaux (dix au Sénégal).

En observant le pourcentage des recettes forestières dites contentieuses (qui dépassent le plus souvent la moitié des taxes et des redevances), l'on se rend compte du caractère forcément approximatif des quantités supposées exploitées, auxquelles il faudrait ajouter celles exploitées à titre de droit d'usage par les populations riveraines des zones et des autres prélèvements. En revanche, les données transmises mensuellement par les inspections forestières régionales (au nombre de dix) sont fiables pour l'essentiel étant basées sur des documents prénumérotés (permis de coupe), et il est possible de remonter la filière pour vérifier l'exactitude des chiffres. Les taxes et redevances sont régies par le décret 87-316 du 14 mars 1987.

Statistiques sur l'industrie forestière

Selon le chapitre étudié, il y a quatre principales sources d'information:

- le service forestier s'il s'agit de l'activité des scieries, car celles-ci sont quotidiennes encore que les statistiques ne prennent en considération que les productions locales;
- les scieries elles-mêmes quant à leur capacité de production, aux prix pratiqués, etc.;
- le Ministère de l'économie, des finances et du plan au travers de la Direction de la statistique et de la prévision qui, en rapport avec les douanes sénégalaises, détient des données jugées très fiables par les usagers: importations, exportations, indices sur la production industrielle;
- le Ministère de l'industrie, du commerce et de l'artisanat: enquêtes sur la consommation des ménages.

A ces sources, il faut ajouter certaines organisations non gouvernementales comme ENDA Tiers Monde ou des projets autonomes tel celui financé par l'USAID (projet de reboisement du Sénégal dit USAID 685-0283) qui mènent leurs propres études et enquêtes.

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

S'il est vrai que le service forestier peut décider de la quantité à exploiter sur permis de coupe moyennant la fixation des quotas, il n'en va pas de même des coupes frauduleuses qui atteindraient entre 25 et 50 pour cent des quotas alloués.

Bois de chauffage et charbon de bois

Ces produits jouent, dans la satisfaction des besoins quotidiens des populations sénégalaises, un rôle de premier plan.

La première utilisation de ces combustibles, et de loin la plus importante, est associée à la préparation des repas. Quelles que soient la fréquence et la nature de ces repas, c'est à ces combustibles que les populations ont recours pour la cuisson des aliments. En milieu rural, l'utilisation des combustibles forestiers pour la cuisine est presque exclusive. L'usage des autres sources d'énergie (bouses de vache et résidus de récolte) constitue une exception toujours liée à des difficultés d'approvisionnement en combustibles ligneux.

Dans le milieu rural, l'utilisation des combustibles ligneux pour la cuisine reste encore étendue, même si les campagnes de butanisation successives ont connu

un certain succès. A Dakar, qui constitue l'agglomération la plus soumise aux influences extérieures, elle concerne plus de 80 pour cent environ des ménages sénégalais.

Une seconde utilisation des combustibles forestiers est celle du chauffage des maisons pendant la saison sèche fraîche, surtout en milieu rural où l'on peut voir des cases chauffées matin et soir principalement avec du bois de chauffe. La même pratique existe en milieu urbain mais cette fois avec du charbon de bois.

En termes énergétiques donc, les produits ligneux (bois de chauffe et charbon de bois) constituent la principale source d'approvisionnement du Sénégal puisqu'ils représentent environ 60 pour cent du bilan global du pays.

Les évaluations de la consommation, tant en milieu rural qu'urbain, restent encore imprécises par suite de l'absence d'analyses systématiques dans ce domaine. Pour le milieu rural, cette connaissance partielle s'explique par le fait que, dans la majorité des cas, les paysans s'auto-provisionnent en bois de chauffe en allant le ramasser aux alentours du village.

En ce qui concerne le milieu urbain, et plus particulièrement Dakar, la connaissance partielle que l'on a de la situation actuelle provient du caractère complexe et souvent caché des processus de production et de commercialisation du charbon de bois.

On peut néanmoins avancer ce qui suit concernant le sous-secteur énergétique.

Evolution

Depuis le premier choc pétrolier de 1973, le Sénégal fait face à deux problèmes fondamentaux:

- la consommation élevée du bois et du charbon de bois qui représente plus de 60 pour cent du bilan énergétique national et provoque la réduction rapide du couvert végétal;
- la dépendance presque totale vis-à-vis des importations de pétrole pour son énergie commerciale.

Face à ces problèmes, le gouvernement a adopté en mai 1981 le programme de redéploiement énergétique du Sénégal (RENES) dont l'objectif est la réduction de la consommation intérieure d'énergie tant commerciale que traditionnelle. Les grandes lignes du programme sont les suivantes:

- remplacement du pétrole importé par les ressources énergétiques nationales comme la tourbe, le lignite, l'hydro-électricité et d'autres combustibles importés à moindre coût;

- diminution de la demande en assurant une utilisation plus efficace de l'énergie (réhabilitation, entretien et maintenance, économie d'énergie, meuble casamançaise, foyers améliorés, etc.);
- promotion de l'utilisation d'énergies de remplacement et, en particulier, d'énergies renouvelables (biomasse, solaire, éolienne);
- application progressive de la vérité des prix et élimination des distorsions tarifaires du sous-secteur;
- création de la Commission nationale de l'énergie (CNE), présidée au moins une fois par an par le chef de l'Etat, qui prend toutes les décisions importantes et oriente la politique énergétique du pays.

Des sociétés opérationnelles et des centres de recherche ont été aussi fondés, tels que:

- le CERER (Centre d'études et de recherches sur les énergies renouvelables) chargé de diffuser les foyers améliorés et de former les populations à leur utilisation;
- la Société pétrolière (PETROSEN) qui bénéficie des nouvelles dispositions du nouveau code pétrolier;
- la CTS (Compagnie des tourbières du Sénégal) chargée de la valorisation de la tourbe, qui devra à terme se substituer au charbon de bois dans la consommation urbaine des ménages;
- la SENELEC (Société nationale d'électricité) qui bénéficie d'un plan d'investissement pour la période 1986-90 en cours et est liée à l'Etat par un contrat-plan qui spécifie le champ d'action des deux parties;
- le Bureau des économies d'énergie qui a déjà réalisé des enquêtes statistiques sur 150 entreprises industrielles et qui prévoit des audits énergétiques sur des entreprises;
- le CONAFAS (Comité national des foyers améliorés) qui s'occupe de la diffusion des foyers améliorés dans le territoire national.

Ces réalisations ne doivent pas masquer certaines zones d'ombre. En effet, l'application progressive de la vérité des prix a déréglé la tarification des facteurs pour certaines catégories de consommateurs d'électricité; alors que pour les combustibles domestiques, malgré une volonté affirmée, aucune action d'envergure n'a pu être concrétisée pour concurrencer la consommation du charbon du bois.

Contraintes du secteur

Les contraintes ci-après limitent cependant le développement du sous-secteur énergétique:

- la surexploitation de la forêt naturelle par des abus de coupe de bois entraîne un épuisement rapide du couvert forestier national qui a déjà diminué de 30 pour cent au cours des dix dernières années. Si les tendances actuelles se poursuivent, cette diminution risque de passer à 50 pour cent en l'an 2000;
- la dépendance vis-à-vis des produits pétroliers importés.

Produits forestiers non ligneux

La part des produits dits de cueillette tourne autour de 30 pour cent des recettes forestières issues de l'exploitation contrôlée. Les quantités sont aussi très appréciables.

Il faut signaler que les gommés mbepp (issues de *Sterculia setigera*) et arabique (issue de *Acacia senegal*) font l'objet d'exportation malgré la fluctuation des quantités au cours des années.

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

Dans l'indice de la production industrielle présentée trimestriellement par la Direction de la statistique et de la prévision, ne sont pris en compte que les sciages.

Quant au processus de collecte et de traitement de l'information, il se schématise comme suit:

- Douanes: saisies systématiques et exhaustives avec le progiciel «Gaïndé» et transmission à DTAI.
- Direction du traitement automatique de l'information (DTAI): traitement et 1er tirage, transmis à la Direction statistique avec la liste de tous les opérateurs concernés.
- Statistique: mène une enquête avec questionnaire auprès des opérateurs sur les produits les plus importants en valeurs. En cas d'écarts, foi est donnée à l'enquête ipso facto. Publication par trimestre.

COMMERCE

Entre les pays signataires du traité portant création de la CEAO (Communauté économique de l'Afrique de l'ouest), sont reconnus certains droits et taxes relatives à la circulation des biens:

- Droits d'entrée composés du droit fiscal et du droit de douane.

- Taxe statistique dite TU (Taxe statistique au taux unique de 4%).
- Taxe forfaitaire dite TFO (Taxe forfaitaire au taux ordinaire de 22%).
- Taxe sur le chiffre d'affaire dite TCO (Taxe sur le chiffre d'affaire au taux ordinaire de 13,50%).

Importations

Le Sénégal ne satisfait qu'environ 5 pour cent de ses besoins en matière de bois d'oeuvre et doit donc combler l'écart par des importations. Celles-ci proviennent presque entièrement de Côte d'Ivoire, partenaire dans la Communauté économique sous-régionale.

Exportations

Pour 1989, le Sénégal a exporté dans la catégorie bois et ouvrages en bois (chapitre 44 de la nomenclature) pour une valeur de 280 290 000 FCFA. Précisons que le Sénégal a adopté un système de code compatible HS dans ses échanges commerciaux.

PRIX DES PRODUITS FORESTIERS

Charbon de bois à Dakar

Considéré comme un produit de première nécessité, le charbon de bois est soumis à une réglementation autoritaire des prix.

Dans la pratique, cette réglementation n'est guère respectée et le charbon de bois est vendu plus cher aux ménages. Les coûts de production, de transport, et surtout les marges des exploitants et des intermédiaires, sont tels que les détaillants sont obligés de tricher sur les quantités réellement vendues pour conserver une certaine marge. Ils n'emploient aujourd'hui pratiquement plus de balance et l'unité vendue, cédée au prix officiel de 40 FCFA, ne représente plus un kilogramme.

Le prix réel de vente dépend ainsi de plusieurs facteurs: le point de vente ou le quartier, la qualité du charbon (densité, impuretés, etc.), la période de l'année (des périodes de pénuries peuvent entraîner des augmentations; en hivernage le charbon est humide et pèse donc plus lourd pour un même volume), etc.

On peut considérer que le charbon de bois n'est plus vendu par unité de poids mais plutôt par unité de volume dans 95 pour cent des cas. Son coût est en fonction de la mesure représentée par le plateau de la balance censée contenir 1 kg, et calculée officiellement à 40 FCFA. Compte tenu de la variation de granulométrie (petits et gros morceaux), de densité (due aux essences employées, à la qualité de la car-

bonisation, etc.), d'humidité et de différence entre les plateaux, il est normal que les quantités réellement achetées varient dans des proportions importantes.

Le prix moyen fluctue donc de manière significative selon la quantité achetée. Il passe ainsi de 50 FCFA/kg lorsqu'un seul kilogramme est acheté, à 63 FCFA lorsqu'on achète trois kilogrammes. Comme le lot nominal le plus fréquemment acheté est de 2,5 kg à 3 kg, le coût moyen du charbon peut être considéré comme valant 63 FCFA à Dakar.

Bois de feu à Dakar

Le bois de feu, dont le prix n'est pas réglementé comme dans le cas du charbon, est quant à lui vendu généralement au poids.

Le prix de l'unité vendue est normalement constant: la majorité des vendeurs proposent le kilogramme à 35 FCFA bien que, dans certains quartiers, il puisse être vendu à 40 FCFA. Le fagot, composé de quelques morceaux de bois, est généralement vendu par unité de 50 FCFA. Cependant, l'imprécision de la mesure, ainsi que le «cadeau» traditionnel (morceau de bois supplémentaire offert à l'acheteur), entraînent une grande variation dans les poids réellement vendus. Un kilogramme peut peser entre 1 et 2,5 kg, tandis que le poids de l'unité de 3 kg peut aller de 3 à 4,5 kg. Les fagots vendus à 50 FCFA pèsent entre 1,5 et 4 kg.

Ainsi, contrairement à ce qui se passe pour le charbon de bois, les vendeurs ont plutôt tendance à surévaluer leurs pesées et à vendre le produit à un prix réel inférieur au prix affiché. On retrouve cependant la corrélation entre l'unité d'achat et le prix de vente puisque, par petite quantité (kg ou fagot), le prix réel moyen est de 20 FCFA tandis que par unité plus importante (3 ou 5 kg) il est de 31 FCFA.

De telle sorte, à l'achat par petites unités pour les besoins domestiques courants, le prix de vente du bois est de l'ordre de 26 FCFA/kg. Pour les quantités plus importantes, nécessaires pour des préparations, lors des cérémonies par exemple, le prix réel du bois a tendance à se rapprocher du prix affiché de 35 FCFA.

Bois d'oeuvre à Dakar

Les bois rouges

La structure du prix de revient d'un m³ de bois rouge importé peut être présenté comme suit:

Prix FOB (FCFA)	30 000
Frêt	9 950
Assurances/débarquement/transit/port	9 500
<hr/>	
Prix de revient HT	49 450
TVO (20%)	9 890
<hr/>	
Prix de revient TTC (FCFA)	59 340

(TVO: Taxe sur la valeur d'origine)

A titre de comparaison, on peut décomposer le prix de revient du m³ de caïlcédrat (bois rouge local) approximativement comme suit:

Permis de coupe (FCFA)	10 000
Frais de coupe	19 500
Débardage	5 800
<hr/>	
Total hors transport (FCFA)	35 300

Rendu à Dakar pour usinage ou transformation, le m³ de caïlcédrat revient à 49 800 FCFA, soit:

Total hors transport (FCFA)	35 300
Transport	14 500
<hr/>	
	49 800

Les bois blancs (Fraké et Samba)

	FRAKE	SAMBA
Prix FOB (FCFA)	25 000	22 000
Frêt	8 620	8 620
Assurances/débarquement/transit/port	9 500	9 500
Prix de revient HT	43 120	40 120
TVO (20%)	8 620	8 020
Prix de revient TTC (FCFA)	51 740	48 140

A titre de comparaison, disons que le m³ de bois blanc local, kapokier ou fromager, revient à 35 000 FCFA environ et il est cédé à 80 000 FCFA aux revendeurs.

ORDINATEURS

La Direction du traitement automatique de l'information travaille avec:

- 1 IBM 4381 P13 d'une capacité de 16 mégaoctets.
- 1 IBM 4341 de 8 mégaoctets, pourvu de 16 disquettes de 33,75, d'une capacité de 819 mégaoctets par unité et de 8 lecteurs de bande 6250 BPI.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

La prise de conscience de l'importance de l'information comme intrant de premier ordre dans les processus décisionnels et, partant, sa prise en compte effective dans les administrations moyennant un système d'information à des fins de gestion, sont un préalable incontournable.

L'installation au niveau des sources d'information (centres de documentation, direction de la statistique) d'une petite unité de reprographie payante est envisageable. Il y a lieu de faire une étude de faisabilité mais, à priori, compte tenu du nombre d'agences, firmes de consultation et autres chasseurs d'informations tels que les étudiants et les administrations elles-mêmes, un tel dispositif pourrait s'avérer rentable et très utile.

Le Service des eaux et forêts devrait pouvoir disposer d'un système informatique autonome au niveau des points d'entrée et de sortie pour saisir tous les flux relatifs au secteur. Cela lui permettrait d'effectuer des vérifications par contre-épreuve. Du personnel qualifié pour ce type d'opérations, et pour d'autres comme les enquêtes, devrait être disponible et responsabilisé.

La définition et le contenu des différentes catégories de produits devront être quelque peu harmonisés, de même que les conversions et abréviations explicites dans les publications et rapports.

Même si la rareté des ressources et les contingences de la programmation font qu'on ne puisse toujours former plus d'une personne à la fois dans la gestion documentaire informatisée ou même manuelle, cette personne devrait être chargée de former à son tour au moins une autre personne pour suppléance le cas échéant.

Les statistiques sont plus susceptibles d'être utiles si elles sont articulées avec des objectifs spécifiques, mesurables (autant que faire se peut), acceptables, réalistes et temporellement circonscrits (échéances).

La phase préparatoire d'un tel séminaire étant critique pour son succès, il y a lieu de tenir compte du calendrier de vacances des intervenants. Au Sénégal, les vacances semblent coïncider avec la période des pluies (août-septembre).

Même si l'ordinateur est un auxiliaire irremplaçable dans le traitement et la manipulation des données, il reste que celles-ci devraient être collectées dans les règles de l'art au départ. Des considérations comme l'absence de biais, l'efficacité et la cohérence devraient être un souci permanent chaque fois qu'il est question d'aborder une réalité.

Avec la création récente au niveau central de structures idoines, responsables de la gestion des technologies et chargées d'impulser la modernisation de l'Etat, le Sénégal dispose d'un cadre propice qu'il conviendra d'exploiter à fond mais avec discernement.

Sénégal

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	3 116 000	3 397 000	3 482 000	3 827 000	4 030 000	3 995 000	3 902 000	3 812 000	4 264 000	4 479 000
BOIS ROND INDUSTRIEL	478 000	492 000	506 000	524 000	575 000	590 000	606 000	622 000	638 000	655 000
SCIAGES ET TRAVERSESES	11 000	11 000	11 000	22 800	19 900	27 000	19 400	15 300	21 800	21 800
CHARBON DE BOIS	71 000	105 000	106 000	150 000	170 000	150 000	120 000	90 000	150 000	170 000
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	33 900	29 000	33 200	25 300	19 500	22 700	22 700	23 200	23 200	40 000
SCIAGES ET TRAVERSESES	13 400	9 900	11 600	19 000	11 000	13 700	13 700	15 000	15 000	15 000
PANNEAUX A BASE DE BOIS	4 500	4 500	5 300	4 800	4 200	6 500	6 500	8 500	8 500	4 200
PAPIER ET CARTON	30 200	27 200	24 200	16 600	17 900	16 000	30 900	19 000	44 900	24 000
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	3 700	3 200	4 400	3 300	2 017	2 867	2 867	2 207	2 207	4 000
SCIAGES ET TRAVERSESES	3350	2 500	2 400	3 900	2 904	4 247	4 247	4 622	4 700	4 600
PANNEAUX A BASE DE BOIS	2 800	2 800	2 100	2 000	2 263	3 776	3 776	4 646	4 646	2 300
PAPIER ET CARTON	25 140	23 115	19 115	12 720	11 813	12 245	25 225	15 864	23 460	20 254

Tchad

B. Nimna

DONNEES GENERALES

Pays enclavé, le Tchad couvre une superficie de 1 284 000 km². Sa population est de 5 249 000 habitants. Il est limité au nord par la Libye, au sud par la République centrafricaine, à l'est par le Soudan, et à l'ouest par le Niger, le Nigéria et le Cameroun.

La végétation forme trois zones distinctes: au sud une zone tropicale avec des savanes boisées et les prémices de la grande forêt équatoriale, au centre une zone sahélienne dominée par les steppes à épineux et au nord une zone sahélienne aux grandes étendues de sable parsemées de palmeraies.

Le Tchad est un pays chaud à trois saisons: une saison des pluies de juillet à septembre avec une température variant entre 20 et 25 degrés C, une saison sèche de novembre à mai avec une température entre 25 et 40 degrés C et une saison intermédiaire en juin et octobre.

Les événements qu'a connus le Tchad ont empêché le service forestier du Ministère du développement rural d'organiser des enquêtes sur la production et la consommation des produits forestiers ligneux et non ligneux. Cependant, les données statistiques relatives à ces produits sans être exhaustives sont néanmoins fiables.

INTRODUCTION

Au moment où, dans le monde entier, on se préoccupe du développement économique et social, et que l'on adopte des plans de développement visant à faire bénéficier tous les peuples du monde d'une croissance harmonieuse des richesses naturelles, il est bon de rappeler que l'avenir et le bien-être du nôtre reposent sur la conservation et l'utilisation de nos ressources forestières ligneuses et non ligneuses.

A cet effet, la nécessité s'impose de rassembler des données statistiques sur les sujets suivants:

- production de bois;
- rôle de la forêt dans l'économie de subsistance (bois de chauffage, produits non ligneux et services);

- rôle de la forêt dans le secteur moderne (foresterie industrielle, industrie et commerce forestier).

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

L'organisation des statistiques au Tchad présente des lacunes car la Direction des forêts, chargée de recueillir les données essentielles et responsable des statistiques sur la forêt et les industries forestières, n'a pas les moyens de s'acquitter pleinement de cette tâche. C'est pourquoi on ne dispose que de statistiques partielles ou d'estimations tirées d'enquêtes incomplètes.

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

Bois de chauffage et charbon de bois

D'une manière générale, on ne peut parler de couverture statistique car les enquêtes se font de manière partielle.

Une étude de la FAO réalisée en 1982 par M. Keita évalue à 16 690 000 m³ le volume de bois de feu disponible et à 866 000 m³ celui réellement accessible. Elle montre également que seuls 15 pour cent de la population se trouvent dans une situation d'approvisionnement satisfaisant, 64 pour cent sont en situation critique, 2 deux pour cent en situation de crise (surexploitation) et 19 pour cent en situation de pénurie (consommation inférieure aux besoins réels).

Bilan de la consommation des produits forestiers

Etant donné la faible validité des chiffres disponibles, la récolte annuelle de bois-énergie et de bois de service ne peut être évaluée que très approximativement. L'évolution de la quantité de bois de service a été établie en prenant en compte un ratio forfaitaire du bois consommé de 5 pour cent de bois. Ce ratio a été présenté par M. Gourmanda Koye (CILSS 1981) mais apparaît en fait souvent surévalué.

Auparavant, M. Keita (FAO 1978) avait proposé un ratio encore plus élevé de 10 pour cent. Il ne faut donc pas accorder une valeur absolue à ces chiffres

issus d'une évaluation hautement arbitraire, à partir d'une population mal connue et d'un ratio forfaitaire peu fiable.

Le total, au contraire, permet de fixer un certain ordre de grandeur. La récolte annuelle totale de bois au Tchad se situerait autour de 6 millions de tonnes, soit de 8 à 9 millions de mètres cubes de bois environ.

Enquêtes sur quelques ménages à N'Djaména

Diverses enquêtes spéciales sur la production et la consommation de bois de chauffage et de charbon de bois ont été menées dans l'agglomération de N'Djaména et leurs résultats consignés dans des documents. Le document le plus récent présente un travail effectué conjointement par la Direction des eaux et forêts, chasse et lutte contre la désertification, la Direction de la promotion féminine et le Ministère des mines et de l'énergie. Il se compose comme suit:

- enquête réalisée par la DEFCLCD fournissant des informations sur les conditionnements, les prix et les essences commercialisées en charbon de bois et bois de feu sur les différents marchés de N'Djaména. La fiabilité de ces résultats semble limitée par la faiblesse du dispositif statistique. Cependant, les informations présentées seront prises en considération vu l'inexistence de données plus sûres et plus précises;
- enquête réalisée par la Direction de la promotion féminine sur sept quartiers de N'Djaména (Gardole, Kabalaye, Sabagali, Arbout, Soulback, Lecerclerc, Repos et Ridina) et concernant 67 familles consommant exclusivement du bois, avant et après l'introduction de foyers améliorés de divers types, et huit familles consommant du charbon;
- enquête réalisée par la Direction du pétrole et des énergies nouvelles et renouvelables sur les différents types de marmites utilisées par les ménages de la capitale. Dans ce cas également les principes de la fiabilité statistique minimale ne semblent pas réunies.

PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

En raison des troubles qu'a connus le Tchad, les produits de cueillette telle la gomme arabique qui, jusqu'en 1979 représentait une source de revenus non négligeable, ont disparu des productions agricoles ou tout au moins n'ont plus figuré dans les statistiques à cause de la désorganisation du marché.

La commercialisation de la gomme arabique a re-

pris progressivement depuis 1983 pour atteindre le chiffre record de 2 400 tonnes exportées en 1987.

Parmi les produits forestiers non ligneux autres que la gomme arabique et ayant une importance pour les ménages et les communautés, on peut citer: le jujube (*Zizyphus jujuba*), les dattes du désert (*Balanites aegyptiaca*) et le beurre de karité (*Butyrospermum parkii*).

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

Il n'y a pas de production de sciages, bois rond industriel, contre-plaqué, panneaux de particules et de fibres ou pâte et papier au Tchad. En outre, la perspective d'installation d'une ou plusieurs scieries dans le sud ne semble guère réalisable compte tenu de la dégradation par le feu des formations naturelles, autrefois capables de fournir du bois d'oeuvre. Tout le bois d'oeuvre est donc importé, pour l'essentiel du Cameroun et partiellement de la République centrafricaine.

Les statistiques officielles d'importations disponibles sont les suivantes:

	1973 (m ³)	1984 (m ³)	1985* (m ³)
Sciages	8 000	4 200	5 400
Contre-plaqué	700	650	720

* Estimation.
Source: Direction de la statistique

On constate qu'en 1985 le niveau des importations n'atteignait pas celui de 1973. Compte tenu des travaux de reconstruction en cours à N'Djaména, et malgré le marasme des activités de construction traditionnelles, les importations actuelles devraient se situer autour de 8 000 m³ de sciages et de 800 à 1 000 m³ de contre-plaqué.

Il est impossible de préciser la part de ces importations totales utilisée à N'Djaména. Selon les estimations, il s'agirait de la majorité.

D'après les informations recueillies, il semble qu'il y ait eu une modification structurelle très importante de l'importation et de la commercialisation du bois d'oeuvre. Les anciens comptoirs ou les professionnels qui centralisaient ces importations ont disparu ou abandonné cette activité laquelle a été reprise par le commerce traditionnel. Les bois d'oeuvre (sciages et contre-plaqué) sont maintenant importés par des commerçants tchadiens installés sur les marchés. C'est là

que s'approvisionnent les rares menuiseries en activité et les artisans.

En revanche, la pratique d'importer essentiellement des bois de bonne qualité et de grandes dimensions et, partant, coûteux est restée en vigueur.

PRIX DES PRODUITS FORESTIERS

Les prix ont évolué considérablement. En 1975 ils étaient les suivants:

sciages:

- Ayous et bois blanc: de 37 à 40 000 FCFA/m³ suivant l'épaisseur.
- Sapelli et bois rouge: de 54 à 57 000 FCFA/m³ suivant l'épaisseur.

Ils sont maintenant:

sciages:

- bois blanc: de 87 à 95 000 FCFA/m³ en grande longueur et de 55 000 FCFA/m³ en petite longueur;
- bois rouge: de 160 à 200 000 FCFA/m³ en grande longueur.

contre-plaqués:

- bois blanc: de 182 000 à 190 000 FCFA/m³ selon les épaisseurs;
- bois rouge (4 mm): de 246 000 à 328 000 FCFA/m³ selon les périodes.

A noter que les taxes à l'importation représentent 14 pour cent de la valeur à la frontière.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

La majeure partie des besoins en énergie domestique est encore assurée grâce aux bois issus des formations végétales naturelles. Compte tenu de la poussée démographique, il est nécessaire d'une part d'élaborer des statistiques forestières et, de l'autre, de mettre en oeuvre une politique de développement coordonnée en matière de composition du produit intérieur brut et de commerce.

A cet effet, nous formulons les recommandations suivantes:

A court terme

- remise en place ou création de structures de collecte des données (inspection forestière);
- affectation du personnel technique, des moyens de fonctionnement;

- réhabilitation du secteur forestier;
- création d'une circonscription des statistiques à l'échelle des 14 préfectures pour permettre une meilleure coordination et un meilleur suivi des activités;
- introduction d'un système de statistiques adapté et plus performant;
- organisation d'agents enquêteurs ou collecteurs en s'inspirant le plus possible des nouvelles structures;
- vulgarisation des expériences de la FAO en vue de promouvoir les statistiques forestières;
- évaluation des besoins en personnel;
- envoi d'une mission de spécialistes dans certains pays pour bénéficier de l'expérience de ces derniers en matière de statistiques forestières.

A moyen terme

- préparation d'un inventaire des ressources forestières et estimation des surfaces boisées;
- établissement d'un plan d'aménagement des sols à reboiser;
- établissement d'un schéma d'enquête;
- mise au point d'un programme de formation pour les agents forestiers;
- formation des cadres supérieurs dans le domaine des statistiques forestières tropicales.

Dans le cadre du programme établi, et en tenant compte de l'absence de données chiffrées sur les forêts et les exploitations, il serait souhaitable de créer un fonds spécial pour la réhabilitation du service des statistiques de l'environnement. Ce fonds serait alimenté d'une part par des dons et subventions et, de l'autre, par les redevances sur les produits forestiers. La création de ce fonds permettrait d'étendre la portée des actions.

BIBLIOGRAPHIE

- CTFT. 1988. Conservation des ressources naturelles et développement rural. Etude réalisée en sous-traitance.
- BIEP. 1990. Enquête sur l'approvisionnement de bois de chauffe et charbon de bois à N'Djaména.
- Direction de la statistique, des études économiques et démographiques. 1989. Relevé des prix du charbon de bois sur les marchés de N'Djaména.
- Direction de la statistique, des études économiques et démographiques. 1989-90. Enquête sur les mé-

nages concernant la consommation de charbon à N'Djaména.
FAO. Annuaire statistique des produits forestiers.
Rome.

Centre de recherche appliquée (CRA). Forêts: statistiques d'aujourd'hui pour demain - bois et produits du bois. Rome 1991.

Tchad

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	2 858 000	2 923 000	2 989 000	3 062 000	3 136 000	3 217 000	3 292 000	3 381 000	3 463 000	3 553 000
BOIS ROND INDUSTRIEL	470 000	481 000	493 000	504 000	517 000	529 000	543 000	556 000	571 000	588 000
SCIAGES ET TRAVERSEES	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 200	1 500
CHARBON DE BOIS	350 000 F	358 000 F	366 000 F	375 000 F	384 000 F	394 000 F	403 000 F	414 000 F	424 000 F	435 000 F
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
SCIAGES ET TRAVERSEES	6 100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANNEAUX A BASE DE BOIS	900	900	900	900	0	0	0	0	0	0
PAPIER ET CARTON	500	500	500	300	2 000	3 200	3 200	1 000	1 400	1 900
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
SCIAGES ET TRAVERSEES	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANNEAUX A BASE DE BOIS	350	331	331	331	0	0	0	0	0	0
PAPIER ET CARTON	420	420	420	260	1 428	2 443	2 896	1 083	3 100	3 700

Togo

A. Paroubadi

INTRODUCTION

Le secteur forestier togolais est caractérisé par une forte absence de statistiques forestières fiables. Il n'existe pas de données, par exemple, sur:

- la production locale (nationale) des différents produits forestiers (grumes, sciage, bois rond, bois de chauffage, charbon de bois, produits non ligneux, etc.);
- l'offre et la demande nationales de ces différents produits;
- la consommation nationale;
- l'importation et l'exportation;
- les prix aux producteurs;
- les prix aux consommateurs;
- le rôle du secteur forestier et sa contribution à l'économie nationale et à celle de subsistance.

Le manque d'organisation fait que l'on ne peut exploiter rapidement les rares chiffres disponibles. C'est une grave lacune qui affecte la formulation, la planification et le développement des programmes forestiers au Togo.

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, au niveau national, de service qui s'occupe essentiellement de la collecte et du traitement des statistiques forestières. Les statistiques produites par la Direction des enquêtes et statistiques agricoles ne couvrent pas encore le secteur forestier. La Direction générale de la statistique du Ministère du plan s'efforce de rassembler, en collaboration avec le service statistique de la Direction générale de la douane, des données sur les importations et les exportations. Cependant, compte tenu de la contrebande, ces statistiques ne représenteraient qu'environ 85 pour cent du volume réel des produits forestiers dans le commerce extérieur. La Direction générale de la statistique entreprend également des relevés mensuels des prix sur le marché de Lomé, la capitale, et établit des statistiques sur l'évolution de ces prix aux consommateurs. Là aussi, les données ne concernent qu'un nombre très limité de produits forestiers. Les quelques études ou enquêtes ponctuelles

qui ont lieu de temps à autre sont souvent partielles ou incomplètes, et se fondent le plus souvent sur des estimations. Seul le secteur moderne, représenté par l'Office de développement et d'exploitation des forêts (ODEF), dispose de quelques chiffres assez réalistes sur ses propres productions. Malheureusement, ces chiffres sont loin de représenter le volume de la production nationale.

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

Bois de chauffage et charbon de bois

Ces produits constituent la plus grande source d'énergie de la population togolaise. Cependant, on n'a pu jusqu'ici appréhender le volume de la production du secteur informel. Certaines études l'ont abordé mais de façon très partielle. C'est le cas de l'étude de Bertrand et al (1987) «Marchés loméens des produits forestiers et commercialisation des productions du projet A.F.R.I.» limitée à la capitale et à ses environs. Celle de Dossa, E. (1989) «La crise du bois de feu - cas du Togo» est également incomplète.

Les données disponibles à la représentation de la FAO au Togo concernent toute la production nationale (secteurs informel et moderne).

Produits forestiers non ligneux

De nombreux produits existent mais on ne dispose pas de statistiques les concernant.

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

La production de ce secteur est représentée essentiellement par celle de l'ODEF. Les données statistiques proviennent des rapports d'activité mensuels, trimestriels ou annuels de cet organisme d'Etat, mais il ne dispose pas d'un service statistique proprement dit.

Notons que l'ODEF, en tant que représentant du secteur moderne, produit aussi du bois de chauffage et du charbon de bois. Ces produits n'appartiennent pas exclusivement au secteur informel.

COMMERCE

Aucune donnée statistique n'est disponible sur les ex-

portations de produits forestiers qui, même si elles existent, sont probablement très faibles. En effet, le Togo n'étant pas un pays forestier comme ses voisins de la sous-région (Ghana et Côte d'Ivoire), il est déficitaire en produits forestiers et ne peut donc en exporter.

PRIX DES PRODUITS FORESTIERS

Ces statistiques proviennent de celles disponibles à la FAO, complétées par celles issues des relevés de la Direction générale de la statistique à Lomé.

ORDINATEURS

Parmi les services qui tentent actuellement de traiter les statistiques forestières, seule la Direction générale de la douane s'est dotée récemment (1987) d'un service informatique comprenant quelques micro-ordinateurs. Mais ce service s'occupe du traitement des statistiques du commerce extérieur en général et non de celles de la forêt spécifiquement. En outre, les postes douaniers ne sont pas tous informatisés.

L'ODEF dispose de deux micro-ordinateurs compatibles IBM acquis il y a environ quatre ans dans le cadre de deux projets forestiers. Mais pour le moment, ces équipements ne suffisent pas pour les traitements des statistiques forestières.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le secteur forestier togolais est caractérisé par un manque d'organisation et une insuffisance notoire de statistiques fiables, ce qui constitue un véritable frein à la planification et au développement des programmes forestiers. Il n'y a pas de service, au niveau national, qui s'occupe de la collecte et du traitement des statistiques forestières comme dans d'autres domaines tels l'agriculture, le commerce, la démographie, etc.

Aujourd'hui, plus qu'une nécessité, c'est un impératif pour le pays de réorganiser les statistiques forestières afin de disposer d'une base fiable pour les planificateurs du développement forestier. Les domaines suivants apparaissent prioritaires:

- production locale (nationale) des différents produits forestiers (grumes, sciage, bois rond, bois de

chauffage, charbon de bois, produits non ligneux, etc.);

- offre et demande nationales de ces différents produits;
- consommation nationale;
- importation et exportation;
- prix aux producteurs;
- prix aux consommateurs;
- prix à l'importation et à l'exportation;
- rôle du secteur forestier et sa contribution à l'économie nationale et de subsistance.

Si l'on ne peut créer un service national des enquêtes et des statistiques forestières, il faudrait doter la Direction des enquêtes et statistiques agricoles d'une section forestière qui se chargerait des enquêtes, notamment dans le secteur informel. L'ODEF, en tant que représentant du secteur moderne, devrait disposer d'une cellule de collecte et de traitement des statistiques forestières équipée d'un matériel informatique adéquat, afin de compléter les données du secteur informel.

Il est également nécessaire que tous les postes de douanes soient informatisés, afin de mieux cerner et exploiter les statistiques du commerce extérieur.

BIBLIOGRAPHIE

- Arit, U.R., Marsch, H.E. 1984. Sauvegarde de la forêt naturelle, aménagement des forêts de teck et reboisement rural. Hambourg/Sol tau.
- Bertrand, A. et al. 1987. Marchés loméens des produits forestiers et commercialisation des productions du projet A.F.R.I. Nogent sur Marne. France.
- Dossa, M.E. 1989. La crise du bois de feu: cas du Togo. Université du Bénin, Lomé. Togo.
- FAO. Annuaires des produits forestiers.
- Ministère du plan. Direction générale de la statistique. Statistiques du commerce extérieur du Togo. Lomé. Togo.
- Ministère du plan. Direction générale de la statistique. Fiches des relevés de prix sur le marché de Lomé (1970-1988).
- ODEF. Rapports d'activité mensuels, trimestriels et annuels (1980-1990).

Togo

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	563 000	580 000	598 000	616 000	635 000	655 000	675 000	696 000	718 000	1 047 000
BOIS ROND INDUSTRIEL	140 000	142 000	146 500	155 000	157 000	166 000	170 000	173 000	186 000	186 800
SCIAGES ET TRAVERSESES	2100	1 000	1 200	3 000	2 100	4 200	3 500	2 500	5 800	2 000
CHARBON DE BOIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51 000
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	200	200	200	200	200	100	100	2 800	2 800	2 500
SCIAGES ET TRAVERSESES	100	100	100	0	0	2 500	5 500	3 600	3 600	6 100
PANNEAUX A BASE DE BOIS	0	0	0	1 000	400	200	200	1 300	200	300
PAPIER ET CARTON	1 800	1 800	1 800	3 000	1 000	1 000	1 000	1 015	1 900	1 900
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	100	100	100	100	100	11	11	309	309	1050
SCIAGES ET TRAVERSESES	6	6	6	0	0	227	503	438	438	1 209
PANNEAUX A BASE DE BOIS	25	0	0	329	182	106	90	299	96	90
PAPIER ET CARTON	2 400	2 400	2 400	2 623	1 009	1 200	1 189	1 156	2 714	2 714

Zaïre

K. Masupa

INTRODUCTION

La République du Zaïre dispose d'importantes ressources forestières (environ 125 millions d'hectares), soit environ la moitié du massif forestier tropical du continent africain. Ces ressources sont constituées d'une part d'un bloc compact d'environ 100 millions d'hectares de forêts denses tropicales dans la cuvette centrale et, d'autre part, de forêts claires, de forêts semi-caducifoliées, de forêts de montagne et de galeries forestières. Malgré l'importance de ces ressources, les exportations de bois zaïrois ne représentent que 3 pour cent du total de celles de bois tropicaux africains.

Parmi les principaux rôles de la forêt zaïroise, on peut retenir:

- la production de bois de chauffage et de charbon de bois;
- l'utilisation du milieu forestier pour la production agricole (agriculture itinérante sur brûlis, cultures permanentes de rente, ranches d'élevage);
- l'exploitation forestière pour les bois d'oeuvre et de service par l'industrie forestière et par les artisans forestiers communément appelés scieurs de long;
- la fourniture de produits forestiers non ligneux (gibier, fruits, plantes médicinales, champignons).

Il est indispensable de rassembler les données statistiques sur les produits forestiers susmentionnés en vue de mieux cerner le rôle important que joue la forêt aux plans économique, social et écologique. Pour certains produits, ces statistiques sont disponibles et présentées ici, pour d'autres elles sont absentes.

STATISTIQUES DU SECTEUR FORESTIER

Le système de statistiques forestières relève du Secrétariat général du Ministère de l'environnement et conservation de la nature (MECN). Au sein du Secrétariat général, se trouve la Direction de gestion des ressources naturelles renouvelables (DGRNR) dont la Direction forêt dispose d'un bureau de statistiques forestières. Cependant, faute de moyens, cette structure ne fonctionne pas régulièrement.

En tant que noyau central du système de statistiques forestières, la DGRNR devrait coordonner les données statistiques provenant de diverses sources internes du MECN, à savoir:

- les services forestiers (Service permanent d'inventaire et d'aménagement forestier (SPIAF), Service national de reboisement (SNR), Fonds de reconstitution du capital forestier (FRCF));
- les bureaux forestiers centraux (Bureau de développement du secteur forestier (BDSF), Bureau exploitation et industrie (BEI), Bureau garantie d'approvisionnement et lettre d'intention (BGA-LI));
- les coordinations régionales et sous-régionales et les supervisions des zones de l'environnement et conservation de la nature qui quadrillent tout le pays.

Malheureusement, ces sources internes de statistiques forestières connaissent une certaine défaillance qui fait que, de la base vers l'administration centrale du MECN, le système fonctionne mal pour diverses raisons qui sont décrites ci-dessous.

Il existe aussi des sources extérieures d'où l'on peut tirer des données statistiques concernant le secteur forestier; telles sont:

- l'Office zaïrois de contrôle (OZAC) pour les statistiques sur l'exportation et l'importation;
- l'Office des douanes et assises (OFIDA) pour les données d'exportation et d'importation;
- le Ministère de l'économie nationale et industries pour les statistiques de production et de vente;
- la Direction générale des contributions (DGC) pour les données de production.

Les services s'occupant de statistiques au sein des ministères, des offices et des autres directions sont souvent négligés et dépourvus de moyens, si bien que les données statistiques ne répondent pas toujours aux critères de disponibilité, fiabilité et qualité.

Il conviendrait que la DGRNR établisse des contacts réguliers avec les sources d'information sur les pays consommateurs et producteurs de bois tropicaux (FAO, CNUCED, OAB, ATIBT, etc.), afin de rece-

voir les données statistiques lui permettant non seulement de suivre l'évolution du marché des bois tropicaux mais aussi d'effectuer le recoupement des informations. Il faudrait que la DGRNR mette en place des ponts d'échange d'information permanents avec les sources des données statistiques susmentionnées.

Pour la plupart des produits forestiers, il existe en principe des structures de collecte des statistiques. Etant donné qu'elles ne fonctionnent pas toujours pour les raisons susmentionnées, on est obligé de recourir en cas de besoin aux méthodes d'enquêtes ponctuelles.

En vue de dynamiser le système de statistiques forestières au Zaïre, il faudrait mettre à la disposition de la DGRNR, et particulièrement du bureau de statistiques forestières, les moyens matériels, financiers et humains nécessaires. On devrait faire de même pour rendre plus efficaces les structures de base et périphériques qui s'occupent de la récolte des données statistiques.

PRODUITS DU SECTEUR INFORMEL

Bois de chauffage et charbon de bois

La production et la commercialisation de bois de chauffage et de charbon de bois font l'objet de contrôle par les coordinations régionales et sous-régionales et les supervisions des zones de l'environnement et conservation de la nature (ECN). Les quantités (tonnes de charbon de bois et stères de bois de chauffage) produites ou vendues doivent être déclarées trimestriellement auprès des coordinations et supervisions de l'environnement et conservation de la nature en vue essentiellement de recouvrer les taxes sur le volume de bois abattus (pour la production de charbon de bois et de bois de chauffage) et les quantités vendues.

Le système est basé sur la sincérité des exploitants et des vendeurs de bois de chauffage et de charbon de bois, lesquels déclarent les volumes qui feront l'objet d'une taxation. Comme les coordinations et les supervisions de l'environnement et conservation de la nature ne disposent pas de moyens pour procéder au contrôle et à la vérification des statistiques déclarées, la tentation est grande pour les exploitants et les vendeurs de déclarer moins qu'ils n'ont produit et/ou vendu. C'est là une des raisons de la sous-estimation des statistiques officielles de production et de vente de bois de chauffage et de charbon de bois.

Une autre raison est le détournement des produits

de la taxe par certains agents des coordinations et supervisions de l'environnement et conservation de la nature qui sont mal payés ou ne le sont pas du tout. Compte tenu de ces sous-estimations, on comprend aisément pourquoi les statistiques officielles disponibles sur le bois de chauffage et le charbon de bois ne sont ni fiables ni réalistes. D'où la nécessité de procéder à des enquêtes et des études spéciales afin de se rapprocher de la réalité. Au cours des dernières années, des enquêtes spéciales ont été menées dans le cadre de certaines études sur la dendroénergie.

Sciages artisanaux (scieurs de long)

D'avril à juin 1991 une enquête spéciale a été réalisée dans l'ensemble du pays sur l'exploitation forestière artisanale (scieurs de long) qui approvisionne le milieu rural et une partie des centres urbains en bois sciés. L'étude est intitulée «Etude sur les petits exploitants forestiers».

Grâce à cette étude, réalisée moyennant l'appui de la Banque mondiale pour la préparation du projet intitulé «Forêt et environnement», on a obtenu les principaux éléments chiffrés suivants sur la base d'une hypothèse minimaliste:

Production: 525 000 m³ de bois sciés artisanalement (quatre fois plus que les industries forestières de sciage);

Revenus: 237 milliards de Zaïres (soit environ 50 millions de dollars E.-U.);

Nombre d'emplois directs: 87 000.

L'étude est disponible avec les détails nécessaires auprès de la Cellule de coordination du secteur forestier du Bureau d'études du Ministère de l'environnement et conservation de la nature.

Produits forestiers non ligneux

Pour puiser dans la forêt les produits forestiers non ligneux (gibier, plantes médicinales, racines sèches, résines et autres) il faut disposer d'une autorisation accordée par le Ministère de l'environnement et conservation de la nature et, plus précisément, par la Direction de la gestion des ressources naturelles renouvelables.

Faute de moyens, la DGNR n'est pas en mesure de vérifier les quantités déclarées (lorsqu'elles le sont) par ceux qui récoltent les produits forestiers non ligneux.

En ce qui concerne les exportations de certains produits forestiers non ligneux, on peut trouver des sta-

tistiques auprès des intervenants dans le circuit d'exportation. On peut aussi recourir à celles relatives à l'exportation du *Rauwolfia*.

Contrairement aux produits forestiers ligneux, les produits forestiers non ligneux font rarement l'objet d'études et d'enquêtes.

PRODUITS DU SECTEUR MODERNE

Ce chapitre porte sur la production industrielle des principaux produits forestiers ligneux suivants: bois rond industriel (grumes), sciages, placages et contre-plaqués.

En ce qui concerne les formulaires d'identification de produits, on n'a pu procéder à la vérification de certaines statistiques publiées par la FAO du fait que les sources d'information n'opèrent pas depuis plusieurs semaines pour cause de grève. Dès que la situation se sera normalisée nous pourrions procéder à cette vérification et envoyer les données corrigées ou les présenter lors du séminaire au Sénégal.

Bois rond industriel

L'unité de mesure employée est le mètre cube. Les données sont, en principe, obtenues par les coordinations et supervisions de l'environnement et conservation de la nature qui distribuent et rassemblent les formulaires de déclaration du volume d'abattage. Ce système s'applique aux industries forestières mais ne touche pas encore les scieurs de long. En ce qui concerne la commercialisation, les renseignements sont tirés des rapports d'autres ministères ou institutions publiques (OZAC, OFIDA, Economie nationale et industrie).

Des enquêtes régulières sont menées pour rassembler les déclarations trimestrielles des exploitants forestiers.

Le service responsable des données de production et de commercialisation est la DGRNR. L'OZAC, l'OFIDA et le FRCF se chargent des statistiques sur l'exportation.

Les données sont publiées dans les rapports trimestriels, semestriels et annuels des services responsables susmentionnés. L'une des principales causes de restriction de la publication de ces rapports est le manque de moyens matériels, humains et financiers.

Ces mêmes informations s'appliquent aux sciages, contre-plaqués et placages.

COMMERCE

Les statistiques sur le commerce des produits fores-

tiers sont essentiellement recueillies pour des raisons de recouvrement des taxes et redevances par les services et institutions publics suivants: DGRNR, FRCF, OZAC et OFIDA.

Comme toujours se pose le problème de la fiabilité des données statistiques déclarées, étant donné le manque de moyens dont souffrent ces services et institutions publics, ainsi que la tentation de déclarer moins pour payer moins.

Les services en question sont censés produire des rapports mensuels, trimestriels, semestriels et/ou annuels devant contribuer à la diffusion des statistiques sur le commerce des produits forestiers. En réalité, leur publication est irrégulière. En outre, ils ne sont pas toujours disponibles car les services et institutions publics les adressent souvent au chef de service, au président-délégué général, au secrétaire général ou aux ministres qui, eux, ne les transmettent pas nécessairement aux autres institutions et services utilisateurs des statistiques. De plus, faute de moyens, ces rapports ne sont pas produits en nombre suffisant.

Les exportations de bois zaïrois sont orientées essentiellement vers l'Europe de l'ouest et l'URSS, l'Asie et l'Amérique ne représentant qu'une faible part. Le principal débouché est la CEE dont les pays membres absorbent plus de 75 pour cent du volume des exportations. Ces dernières sont constituées d'essences de classe I et surtout de bois rouges (*Sapelli Sipo*, *Tiama*, etc.) pour plus de la moitié du volume. Environ les trois-quarts du volume des exportations sont constitués de grumes.

PRIX DES PRODUITS FORESTIERS

Le commerce de bois sur le marché intérieur zaïrois est régi par l'Ordonnance-loi no. 83-026 du 12 septembre 1983 qui stipule que les prix de vente de bois sur le marché intérieur sont fixés librement par les producteurs et les vendeurs qui doivent en faire rapport aux services compétents du Ministère de l'économie nationale. Ce ministère effectue le contrôle a posteriori des prix, en se basant sur la structure de prix présentée par les producteurs et les vendeurs.

En ce qui concerne les exportations de bois zaïrois, il n'existe pas de structure étatique pour leur commercialisation sur le marché international comme celle qu'on trouve dans certains pays africains membres de l'Organisation africaine du bois (Congo, Gabon et Tanzanie). Les producteurs ont toujours été autorisés à commercialiser eux-mêmes leurs bois après avoir rempli les formalités d'usage.

Néanmoins, les prix minimaux de vente à l'exportation (grumes et bois transformés) sont fixés par arrêté ministériel portant la mercuriale de bois à l'exportation. Les contrats de vente de bois à l'exportation sont généralement conclus FOB alors que ceux d'importation le sont CAF.

Les prix moyens mentionnés sur les feuilles des données relatives aux exportations sont légèrement supérieurs à ceux fixés par la mercuriale, à cause de la pratique systématique de la sous-facturation des produits forestiers exportés. Ainsi, les exportateurs, à quelques exceptions près, déclarent souvent les prix de la mercuriale sur le modèle E (document officiel d'exportation). C'est ainsi que se constituent des réserves en devises à l'étranger correspondant à la différence entre le prix réel et le prix déclaré. Ces réserves, appelées «invisibles» dans la terminologie de la Banque centrale du Zaïre, servent à faciliter les importations de pièces de rechange et d'autres intrants indispensables à la production, étant donné la pénurie de devises.

Pour l'Etat, cette pratique de la sous-facturation des bois exportés entraîne un manque à gagner sur le plan de la rentrée de devises.

Dans les feuilles des données nous présentons les prix des principaux produits représentatifs de la forêt et du marché des produits forestiers du Zaïre, à savoir: charbon de bois et bois de feu, grumes, sciages et contre-plaqués.

En ce qui concerne le charbon de bois et le bois de feu, les données statistiques sont disséminées. Le Zaïre est constitué de marchés cloisonnés et organisés autour des pôles urbains de sorte que les prix varient fortement d'une ville à une autre. Faute de moyens et de temps, nous nous basons sur les données fournies par la ville de Kinshasa qui constitue un marché important de bois de feu et de charbon de bois.

Pour les bois d'oeuvre (grumes, sciages et contre-plaqués), les prix sont donnés pour cinq principales essences (Iroko, Limba, Sapelli, Tola et Wenge).

Etant donné que les séries mensuelles des prix ne sont pas toujours disponibles et compte tenu de la difficulté d'accéder aux données et du temps nécessaire pour les recueillir et les traiter, nous couvrons la période des cinq dernières années (1986-90).

REDEVANCES ET TAXES

Qu'il soit destiné à la transformation locale ou à l'exportation, le bois sur pied ou abattu est principalement frappé par les taxes et redevances suivantes:

- taxe de superficie;
- taxe sur le permis de coupe de bois;
- redevance proportionnelle sur le bois abattu.

Pour les grumes exportées, on applique les taxes et redevances suivantes:

- redevance sur le bois exporté;
- taxe de l'Office zaïrois de contrôle;
- taxe de l'Office de gestion des frêts maritimes: 0,5 pour cent du prix FOB;
- contribution sur le chiffre d'affaires (CCA) à l'exportation: 6,75 pour cent du prix FOB;
- droits de sortie: 6 pour cent du prix FOB.

Aux taxes et redevances susmentionnées, il faut ajouter:

- les diverses taxes que perçoivent les entités administratives décentralisées (régions, zones et collectivités) dans le cadre des ressources fiscales indispensables à leur fonctionnement;
- la contribution sur le chiffre d'affaires (CCA) sur les transactions commerciales de bois à l'intérieur du Zaïre (l'équivalent de la TVA en Europe) qui est de 18 pour cent du montant des transactions.

On constate qu'en raison d'une part du non-réajustement des taux des taxes et redevances et, d'autre part, de la dépréciation continue du Zaïre-monnaie par rapport aux devises étrangères, les taxes et redevances ont perdu leur valeur réelle durant la période 1986-90. Exprimées en francs belges, elles ne représentent que le quinzième de leur valeur de 1986.

ORDINATEURS

Nous ne disposons pas d'ordinateurs pour le rassemblement et le traitement des statistiques forestières. Néanmoins, il est prévu de doter la Cellule de coordination du secteur forestier du bureau d'études du Ministère de l'environnement et conservation de la nature de deux ordinateurs par le biais du projet d'appui technique de la Banque mondiale.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Comme on a pu le constater tout au long de ce rapport, le système de statistiques forestières est basé sur les déclarations des exploitants et d'autres intervenants du secteur à des fins fiscales ou parafiscales. Ce système ne peut produire des données statistiques fiables que s'il existe des mécanismes sûrs de contrôle et de vérification.

Les services ou bureaux chargés des statistiques en général et des statistiques forestières en particulier sont dépourvus des moyens matériels, financiers et

humains indispensables. Cette lacune est due à la non-prise de conscience de l'importance des données statistiques dans l'élaboration des politiques de développement du secteur forestier, qui aura à jouer un rôle économique grandissant face à la nécessité pressante de diversification de l'économie zaïroise.

Pour que les services ou bureaux s'occupant des statistiques forestières deviennent un outil efficace et performant à la disposition des décideurs (administrations, opérateurs économiques et autres) dans le cadre des investissements et de la planification du secteur forestier, certaines recommandations s'imposent dont les principales sont sommairement présentées ci-dessous:

- doter en moyens financiers, matériels et humains les structures de base du MECN qui collectent les données statistiques sur le terrain (coordinations et supervisions de l'environnement et conservation de la nature), ainsi que l'administration forestière centrale, pour leur permettre de remplir leurs obligations en matière de statistiques envers certains organismes comme la FAO, l'OAB, etc.;
- favoriser et faciliter les communications horizontales et verticales en vue d'une bonne circulation des informations au sein du MECN;
- établir des ponts permanents entre le MECN et

d'autres ministères et institutions susceptibles d'être des sources de statistiques;

- convoquer régulièrement des réunions de concertation avec le Comité professionnel des forestiers du Zaïre pour les inciter à mettre leurs statistiques à la disposition du MECN, comme prévu dans la législation forestière;
- assurer si possible une large diffusion des travaux d'analyse et de synthèse des données statistiques au sein du Ministère de l'environnement et conservation de la nature et à l'extérieur (autres ministères et institutions concernés, organismes internationaux, etc.);
- prendre contact avec des sources d'information sur les pays consommateurs de bois tropicaux afin de suivre l'évolution du marché et de faire des recoupements des renseignements sur les exportations et les importations de bois tropicaux;
- assurer la formation du personnel évoluant au sein du système de statistiques forestières pour gagner en efficacité.

Ainsi les décideurs (politiques et économiques) pourront avoir à leur disposition des éléments d'appréciation indispensables (statistiques fiables, précises et disponibles) pour élaborer et mettre en place des politiques de développement du secteur forestier.

Zaire

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCTION (CUM/MT)										
BOIS CHAUFFAGE + CHARBON BOIS	25 969 008	26 744 000	27 553 008	31 160 000	32 107 008	32 986 000	34 396 000	34 928 000	36 063 008	37 147 008
BOIS ROND INDUSTRIEL	2 303 000	2 381 000	2 450 000	2 518 000	2 587 000	2 658 000	2 807 000	2 802 000	2 926 000	2 932 000
SCIAGES ET TRAVERSEES	95 000	112 000	120 000	118 000	120 000	127 000	135 000	131 000	117 000	105 000
CHARBON DE BOIS	0	0	0	460 000 F	470 000 F	462 000 F	536 000 F	457 000 F	472 000 F	472 000 F
PANNEAUX A BASE DE BOIS	27 500	32 500	38 500	39 500	40 500	37 500	38 500	36 500	32 500	27 500
PAPIER ET CARTON	2 000	3 000	2 000	2 000	3 000	3 000	2 000	1 000	1 000	1 000
EXPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	53 000	76 000	97 000	112 000	176 000	112 000	133 000	116 400	99 200	89 000
SCIAGES ET TRAVERSEES	22 300	18 000	29 700	26 000	26 000	25 500	21 400	22 500	31 500	23 000
PANNEAUX A BASE DE BOIS	23 500	23 500	23 500	23 500	23 500	9 200	8 100	4 000	4 500	4 600
EXPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
BOIS ROND INDUSTRIEL	6 800	8 997	6 666	6 563	11 000	9 845	12 672	12 832	17 228	15 730
SCIAGES ET TRAVERSEES	3791	5 100	3 542	2 800	2 800	4 801	3 643	4 295	7 910	6 366
PANNEAUX A BASE DE BOIS	8 483	8 483	8 483	8 483	8 483	2 157	2 537	264	1 682	1 790
IMPORTATION, QUANTITE (CUM/MT)										
PANNEAUX A BASE DE BOIS	2 100	2 200	1 900	1 900	1 900	900	900	400	500	600
PAPIER ET CARTON	4 500	4 500	4 000	11 500	15 300	11 000	9 900	7 200	10 100	10 100
IMPORTATION, VALEUR (1 000 US\$)										
PANNEAUX A BASE DE BOIS	804	800	725	725	725	386	428	208	443	510
PAPIER ET CARTON	3 650	3650	3 280	8 709	12 948	9 363	9 499	8 151	8 463	8 463

