

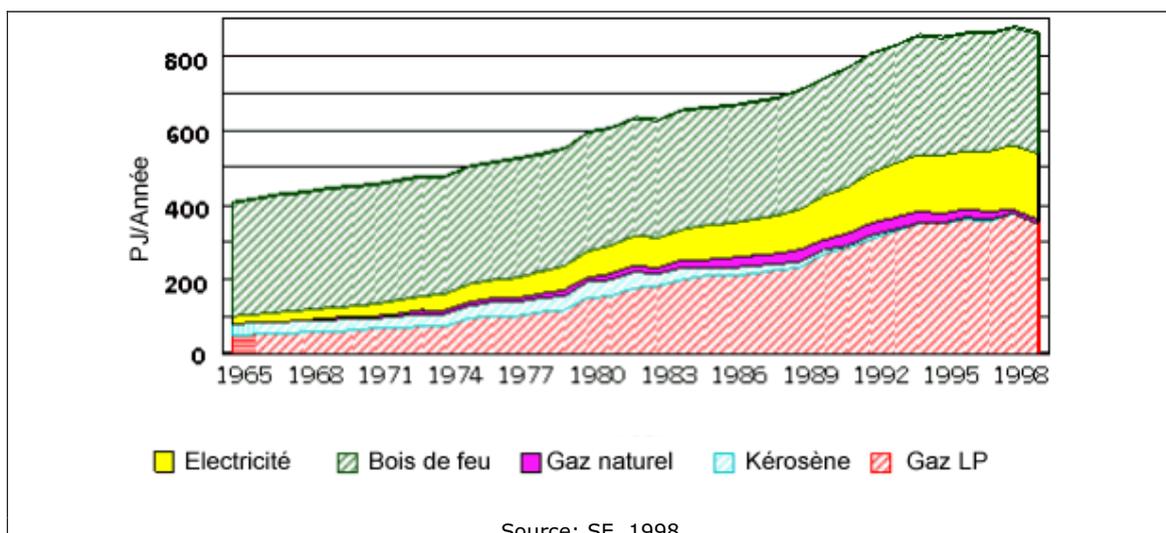
ETUDE DE CAS: IDENTIFIER LES POINTS CHAUDS DE CONSOMMATION DU BOIS DE FEU AU MEXIQUE

Une étude de cas détaillée a été réalisée sur le Mexique pour illustrer l'approche WISDOM¹⁸. Ce document en présente les caractéristiques majeures et conclusions; les lecteurs peuvent se référer au rapport original pour une version plus détaillée (Masera *et al.*, 2003, FAO, 2005).

Mode d'utilisation actuel des combustibles ligneux au Mexique

Actuellement, les biocarburants représentent environ 8% de la demande énergétique totale du Mexique (SE, 1998), 46% de l'énergie domestique utilisée (Figure 3) et plus de 80% de la demande en énergie du secteur rural (Masera, 1996b). Les trois principaux types de biocarburants utilisés dans le pays sont la bagasse, utilisée dans l'industrie de la canne à sucre, le bois de feu et le charbon de bois. Le bois de feu est de loin le combustible ligneux dominant, le charbon de bois étant principalement utilisé par les petits commerces de rue et pour les barbecues. La quantité totale de bois de feu utilisée représente trois fois le total du bois commercial légalement coupé dans le pays (Masera, 1996a).

Figure 3. Consommation en énergie domestique au Mexique 1965-1998



Au Mexique, environ un quart de la population (25 millions de personnes) cuisine en utilisant du bois de feu. Le bois de feu est aussi utilisé dans de nombreuses petites industries artisanales comme la poterie, les vendeurs de « tortilla » (omelettes), les fabricants de briques et autres. L'utilisation du bois de feu se concentre dans les zones rurales et les petites villes. Le bois de feu vendu sur les marchés provient avant tout de la nature. Le bois de feu est essentiellement extrait des zones forestières (y compris des terres dégradées et des forêts semi-arides); nombreuses sont les espèces utilisées qui n'ont aucune valeur commerciale et l'usage des résidus agricoles et des bouses de vache n'est pas très répandu (Masera, 1996a; Masera *et al.*, 1997).

Les modèles de consommation de bois de feu sont extrêmement diverses, montrant une forte hétérogénéité en termes de saturation et de croissance des utilisateurs et des impacts environnementaux potentiels sur le pays. Les études présentant la répartition spatiale de l'utilisation du bois de feu, la disponibilité des ressources en combustibles ligneux et « les points chauds en combustibles ligneux » manquent encore cruellement, rendant la mise au point du WISDOM nécessaire. Le Tableau 6 présente les premiers résultats de l'étude WISDOM. Chaque étape et résultat obtenus seront résumés dans les autres parties de ce chapitre.

¹⁸ Note de l'éditeur: Après la préparation du document ci-joint, et avant sa traduction en français, la méthodologie WISDOM a été appliquée au niveau national par le Sénégal (FAO, 2004) et la Slovaquie (FAO, 2006a) et au niveau régional pour l'Afrique de l'Est (FAO, 2006b) et pour le sud-est asiatique (FAO sous-pressé).

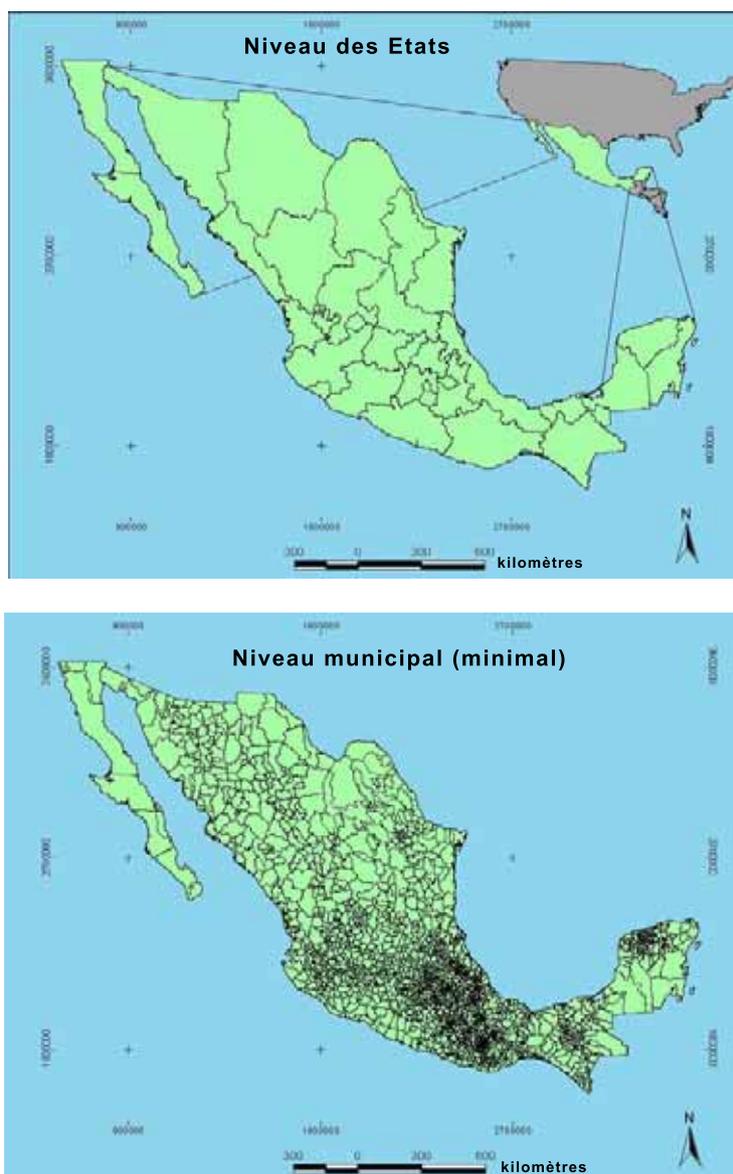
Tableau 6. Principales caractéristiques de l'étude de cas du Mexique

Principales caractéristiques de l'utilisation des combustibles ligneux au Mexique	La demande en combustibles ligneux est concentrée dans les zones rurales. Le gros du bois de feu est aussi ramassé ou acheté sur les marchés locaux. La majorité du bois de feu provient des forêts commerciales et non commerciales (une petite quantité provient aussi des zones agricoles). Ce sont avant tout les ménages qui le consomment; la demande des petites industries est importante pour certaines régions spécifiques.
Objectif et étendue de l'analyse	<p>Déterminer les « points chauds » en bois de feu du pays pour l'année 2000.</p> <p>Les « points chauds » ont été définis comme des zones qui montrent: la forte demande en bois de feu des ménages pour l'usage domestique; la forte densité et croissance des utilisateurs de bois de feu; la résistance au changement pour adopter d'autres combustibles (en raison des aspects sociaux et culturels) et le peu de ressources en combustibles ligneux tirées des forêts, souvent insuffisantes.</p> <p>L'analyse est centrée sur le bois de feu, les ménages, et sur les utilisateurs exclusifs de bois de feu.</p>
Unité spatiale administrative minimale d'analyse	L'unité choisie est le « Municipio » (commune), déterminée à partir de la base de données géoréférencées actuelle qui couvre tout le pays du Bureau national mexicain des statistiques (INEGI). Le pays possède 2 460 municipios, dont 2 435 ont été sélectionnés pour cette étude.
Module de demande	Les deux principales sources pour le développement du module sont: a) le recensement national de la population de 1980/1990/2000; et b) une collecte détaillée tirée d'enquêtes locales/régionales/nationales sur l'utilisation de l'énergie domestique.
Module d'offre	Le module de base sur l'Inventaire forestier national 2000 a été réalisé sur une échelle de 1/250,000 pour tout le pays. Les 69 classes d'utilisation des terres et de couverture végétale d'origine ont été regroupées en sept principales classes (Velázquez <i>et al.</i> , 2001). La productivité de biomasse moyenne a été calculée pour chaque classe d'utilisation des terres/couverture végétale.
Module d'intégration et système SIG	Un SIG a été créé en utilisant une plateforme ArcSIG. La base de données du SIG contient des informations sur la demande et l'offre en bois de feu pour chacun des 2 435 municipios du pays. Différentes variables ont été créées intégrant l'offre et la demande telles que la pression sur les ressources en combustibles ligneux, le déficit potentiel en combustibles ligneux, et autres.
Zones prioritaires	<p>Une série de variables non corrélées ont été sélectionnées, regroupant les municipios en cinq principales catégories: élevée, moyennement élevée, moyenne, moyennement faible et faible (par exemple consommation élevée, consommation moyennement élevée, et ainsi de suite), pour chaque variable.</p> <p>Une indexation simple de toutes les variables puis un regroupement pour classer les municipios en cinq catégories ou niveaux de priorité ont ensuite été effectués.</p>

ETAPE 1: DETERMINER L'UNITE SPATIALE ADMINISTRATIVE MINIMALE D'ANALYSE: LE « MUNICIPIO »

Le municipio (canton) a été choisi comme unité administrative minimale d'analyse pour réaliser l'analyse WISDOM (Fig. 4) et une base de données géoréférencées couvrant le pays entier et articulée en deux niveaux: les états et le niveau national, a été créée par le Bureau national mexicain des statistiques (INEGI); 2 460 unités ont été identifiées et intégrées au SIG. Pour chaque unité, une information de base existe telles que les coordonnées, la superficie, et le périmètre. La base de données doit être harmonisée et contrôlée du fait que depuis 1980, les 70 municipios ont évolué (création de nouveaux municipios ou émergence de certains autres), et garder seulement les municipios qui peuvent être suivis durant la période des années 20.

Figure 4. Unité spatiale administrative du Mexique



ETAPE 2: DEVELOPPEMENT DU MODULE DE DEMANDE

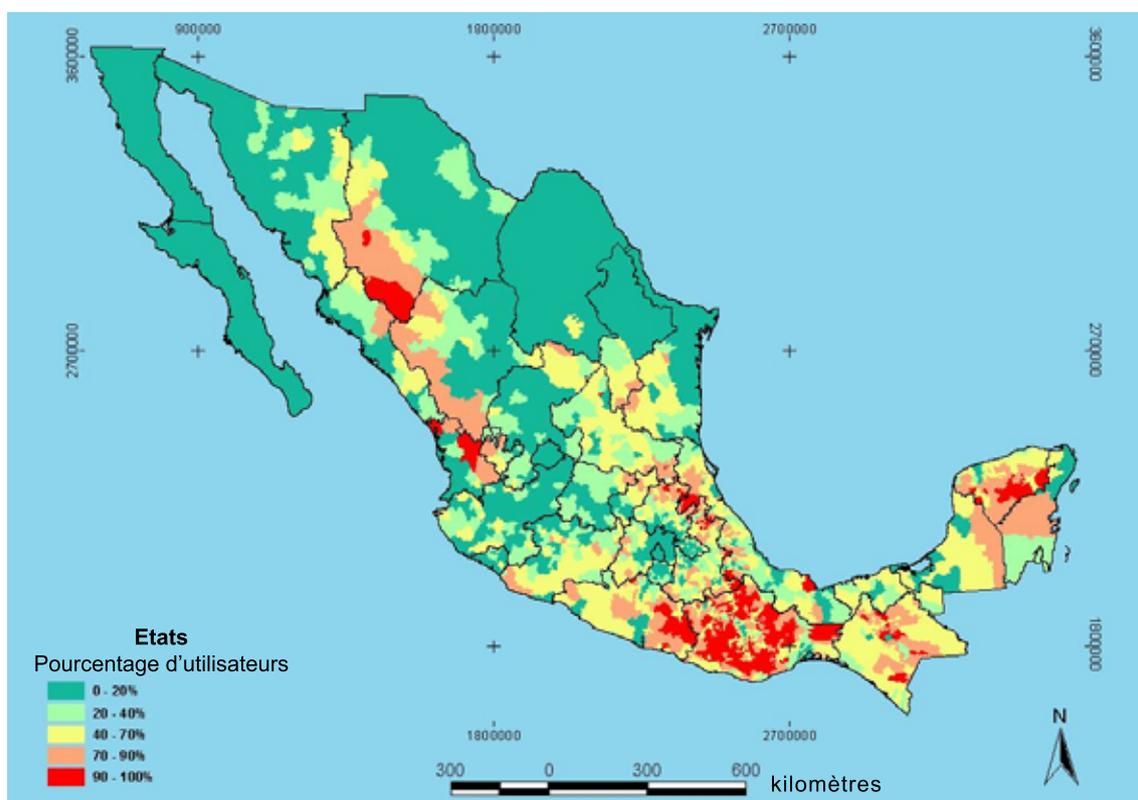
Le recensement INEGI (disponible électroniquement pour l'analyse au niveau du municipio) a été utilisé comme source d'information de base pour le module. Le recensement inclue des variables sociodémographiques générales ainsi que des variables liées à la qualité de vie de la population mexicaine. Les variables suivantes ont été utilisées dans l'étude (Tableau 7). Voir aussi la Fig. 5 pour une illustration de la distribution géographique des utilisateurs de bois de feu en tant que pourcentage de l'ensemble des ménages du Mexique.

Tableau 7. Variables utilisées dans le module de demande

Variables originales tirées du Recensement (1980/1990/2000)	<ul style="list-style-type: none"> • Population (urbaine, rurale, total). • Nombre total de ménages. • Ménages qui utilisent exclusivement du bois de feu. • Nombre d'utilisateurs exclusifs de bois de feu. • Pourcentage de la population appartenant à un groupe ethnique. • Indice socioéconomique.
Paramètres originaux tirés des études	Consommation moyenne par personne utilisant exclusivement le bois de feu des principales zones écologiques (tempérées, tropicales sèches, tropicales humides, semi-arides et zones humides).
Nouvelles variables calculées	<ul style="list-style-type: none"> • Saturation des utilisateurs de bois de feu (% des ménages utilisant seulement le bois de feu sur le total des ménages). • Consommation annuelle en bois de feu (estimation de la consommation moyenne par personne x la taille du ménage et x le nombre d'utilisateurs exclusifs de bois de feu). • Consommation annuelle de bois de feu tiré des forêts (estimé comme ci-dessus, mais en soustrayant la proportion de bois de feu tirée des zones non forestières). • Taux de croissance annuels moyens des utilisateurs exclusifs de bois de feu (1990-2000). • Densité d'utilisateurs de bois de feu (A) (utilisateurs exclusifs de bois de feu par km², utilisant la superficie totale de la municipalité). • Solde en bois de feu (productivité de la forêt – consommation annuelle en bois de feu tiré des zones forestières).

Note: Toutes ces variables sont détaillées au niveau du municipio. Les variables sélectionnées pour déterminer les « points chauds en combustibles ligneux » sont indiquées en gras.

**Figure 5. Saturation des utilisateurs de bois de feu au niveau du "municipio".
Mexique 2000**

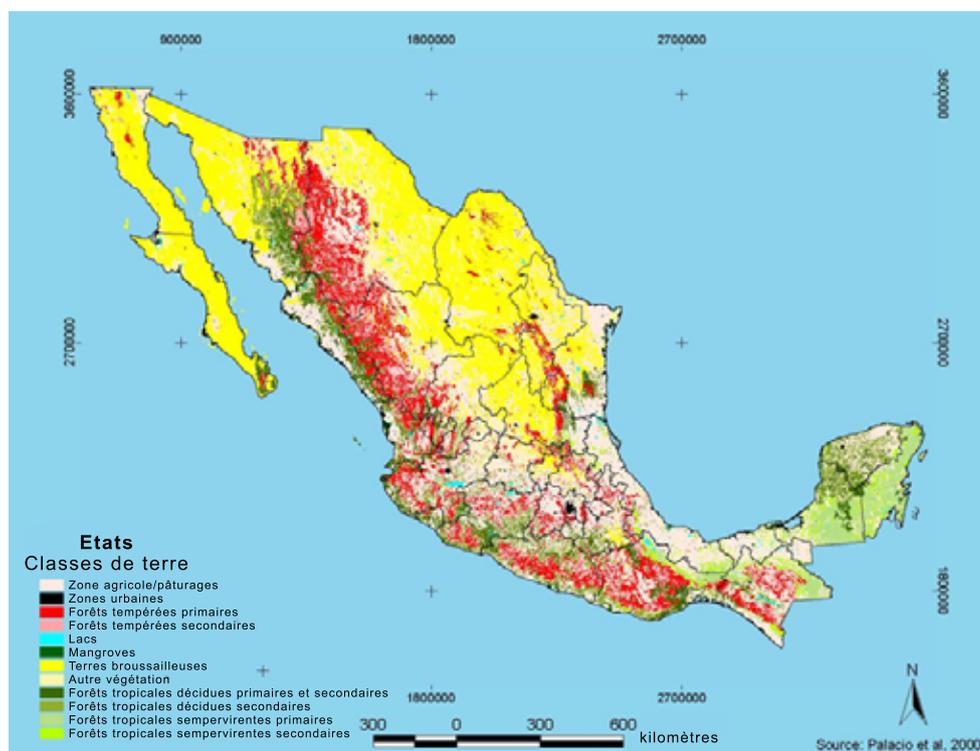


ETAPE 3: ELABORATION DU MODULE D'OFFRE

Le module d'offre a été réalisé à partir de la cartographie tirée du dernier Inventaire forestier national mexicain (Palacio *et al.*, 2000). Elle a été effectuée sur une période d'un an à partir de données provenant de l'INEGI et de l'imagerie Landsat ETM-7. La procédure a suivi la méthode d'interprétation interdépendante (FAO, 1996), qui inclue notamment une mise à jour visuelle des classes modifiées entre la base de données référence (Séries II) et l'image du moment (Landsat ETM-7 de 2000). La légende est hiérarchisée en quatre niveaux, à savoir les formations végétales, les types de végétation, les communautés et sous-communautés végétales, arrivant à un total de 75 classes. L'inventaire a été évalué grâce à des photographies aériennes digitales (échelle $\pm 1:15\ 000$).

Une légende simplifiée a été déduite de cette étude avec les classes d'utilisation des terres/de couverture végétale générale: 1) zone agricole/pâturages; 2) zones urbaines; 3) et 4) forêts tempérées (primaires et secondaires); 5) lacs; 6) terres broussailleuses; 7) mangroves; 8) autre végétation; 9) et 10) forêts tropicales décidues (primaires et secondaires); 10) et 11) forêts tropicales sempervirentes (primaires et secondaires). (Fig. 6)

Une base de données a été créée grâce au SIG, employant une série de variables relatives à l'offre détaillée en combustibles ligneux au niveau du municipio. Des estimations de la productivité de la biomasse en surface par principaux types de végétation ont été réalisées en utilisant différentes enquêtes de terrain existantes et après une revue bibliographique, avant tout comme un exercice d'illustration (Fig. 6). Une analyse plus précise devra être réalisée le plus rapidement possible et étudier de manière plus approfondie les productivités ligneuses selon les principales classes d'utilisation des terres/couverture végétale du Mexique. Le Tableau 8 présente les différentes variables utilisées pour élaborer le module d'offre en combustibles ligneux.

Figure 6. Carte simplifiée de la végétation du Mexique en 2000**Tableau 8. Variables utilisées dans le module d'offre**

Variables originales provenant de l'Inventaire forestier national (2000)	Superficie pour chaque utilisation de terre/couverture végétale (ha)
Paramètres d'origine des études	Productivité totale de biomasse en surface selon la classe de forêt (tonne/ha/an).
Nouvelles variables calculées	Superficie forestière totale (ha); comprend les forêts tempérées, tropicales, les fourrés, les mangroves et les autres forêts. Biomasse produite à partir des forêts (tonnes/an).

Note: Toutes ces variables sont détaillées au niveau du municipio. Les variables sélectionnées pour déterminer les « points chauds en combustibles ligneux » sont en gras.

Pour estimer la production de biomasse des forêts mexicaines présentée dans le Tableau 8, la productivité de biomasse moyenne (en tonne/ha/an) pour chaque principal type de forêt a été estimée et intégrée dans le module d'offre. La Figure 7 présente la distribution de la productivité de la biomasse des forêts dans le pays. Une analyse plus détaillée des types de productivité des forêts, en utilisant par exemple les conditions climatiques et de sols, serait nécessaire pour une estimation plus précise de la production totale de biomasse au niveau du municipio.

Figure 7. Productivités de la biomasse hypothétique pour les forêts mexicaines (tonnes/ha/an)



ETAPE 4. MODULE D'INTEGRATION

L'information collectée dans les modules d'offre et de demande a été intégrée pour obtenir une série de nouvelles variables ou d'indicateurs. Cette procédure a été répétée durant l'élaboration du WISDOM, certaines variables sur la demande dépendant de variables présentes dans le module sur l'offre (par exemple l'utilisation en bois de feu par personne) et vice versa.

Deux principales variables intégrées d'intérêt au niveau du municipio ont pu en être déduites:

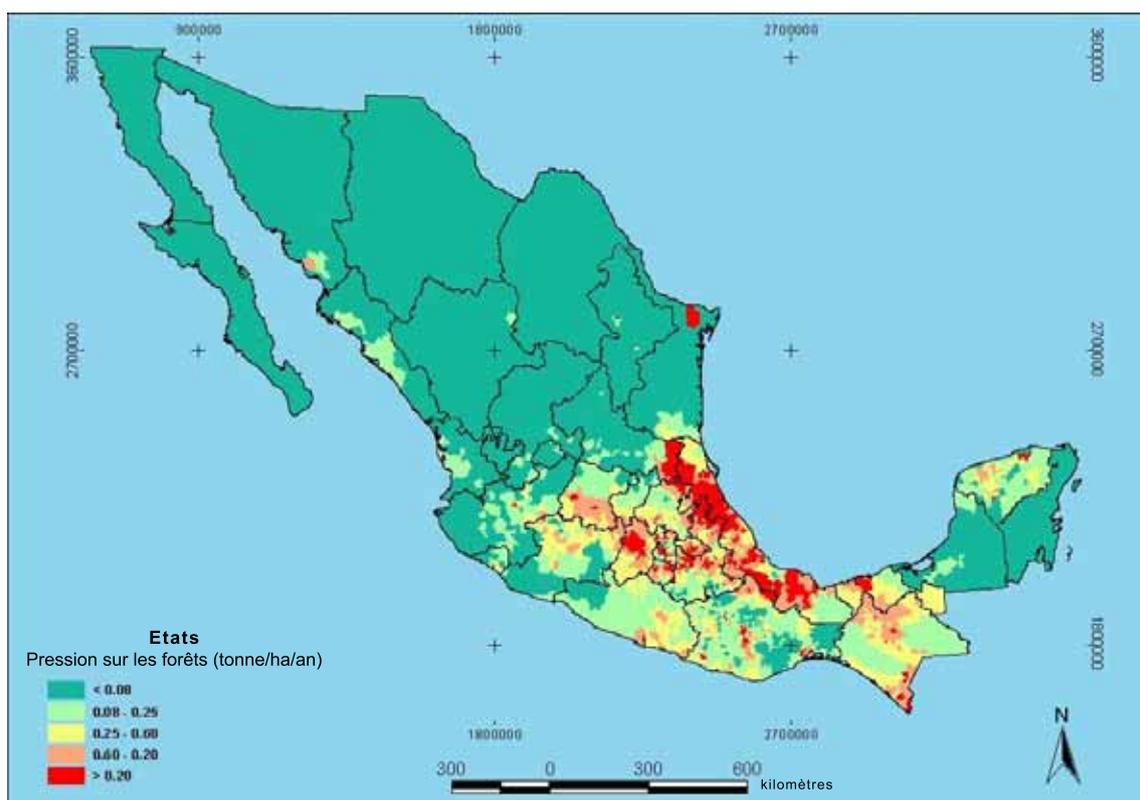
- **Pression sur les ressources forestières** (demande en bois de feu tiré des forêts/superficie totale de forêt) en tonne/ha/an.
- **Solde en bois de feu** (productivité de la biomasse forestière – demande en bois de feu tiré des forêts) en tonne/an.

La quantité de bois de feu récoltée en forêt a été calculée comme la demande totale en bois de feu moins la proportion de bois de feu provenant des zones non forestières. Ce dernier facteur a été calculé à partir des études locales réalisées dans les différentes zones écologiques (tempérées, tropicales humides, tropicales sèches, semi-arides et zones humides). Par exemple, dans les régions tropicales du Mexique, environ 20% du bois de feu consommé provient des zones non forestières ce qui peut inclure les arbres des terres agricoles, les zones abandonnées ou de croissance dues à la culture itinérante, et d'autres zones. Des études plus détaillées couvrant

toutes les zones écologiques doivent être réalisées afin d'obtenir une estimation plus précise de ces proportions.

La Figure 8 illustre la distribution de la pression potentielle sur les ressources forestières due à l'utilisation des combustibles ligneux. Les zones en rouge sont les municipios qui présentent la pression la plus forte de collecte de bois de feu (> 2 tonnes/ha/an).

Figure 8. Pression potentielle sur les forêts locales du fait de la collecte du bois de feu (tonnes/ha/an)



ETAPE 5: IDENTIFICATION DES « POINTS CHAUDS » DU MEXIQUE POUR LE BOIS DE FEU AU NIVEAU DES MUNICIPIO

La dernière étape de l'analyse a consisté à déterminer les « points chauds » pour le bois de feu. Quatre sous-étapes majeures ont été suivies pour cela:

1. Sélection d'une grande série de variables liées à la consommation et à l'offre en bois de feu par municipio à utiliser par municipalités prioritaires.
2. Classification des municipios en 5 groupes en termes de variables individuelles.
3. Création d'un indice de priorité intégré pour le bois de feu (FPI) par municipio.
4. Classification des municipios en 5 groupes selon l'indice FPI.

1) Sélection d'une série finale de variables

Une matrice de corrélation a été créée avec les différentes variantes possibles liées à la demande et à l'offre en bois de feu. La matrice et l'analyse produites ont permis de sélectionner une série de variables minimales non corrélées pour l'établissement des municipalités prioritaires au niveau

national. La classification par priorité a pour but d'identifier les municipalités à forte demande en bois de feu, forte densité et croissance des utilisateurs de bois de feu, et résistance à l'évolution vers d'autres combustibles (pour des raisons sociales et culturelles), et de faibles ressources ou ressources insuffisantes en combustibles ligneux. L'analyse a clairement montré que plusieurs variables sont étroitement corrélées. Par exemple, il existe une étroite corrélation entre la consommation du bois de feu et les utilisateurs de bois de feu et entre le niveau de revenus et la saturation des utilisateurs de bois de feu.

Le Tableau 9 présente l'analyse de corrélation. Cette analyse statistique a permis de choisir une série finale des six variables sans corrélation ou à faible corrélation suivantes:

- Nombre total d'utilisateurs exclusifs de bois de feu.
- Saturation des utilisateurs de bois de feu (proportion des ménages qui utilisent seulement le bois de feu).
- Densité des utilisateurs (nombre d'utilisateurs qui utilisent seulement du bois de feu/superficie municipale totale).
- Pourcentage de personnes faisant partie d'un groupe ethnique.
- Taux de croissance annuelle des utilisateurs qui utilisent seulement du bois de feu (1990-2000).
- Solde en bois de feu (productivité totale de la forêt – consommation annuelle du bois de feu tiré des zones forestières).

Tableau 9. Coefficients de corrélation pour la série entière de variables sur le bois de feu

Variable	Coefficients de corrélation Les corrélations marquées sont significatives à $p < .05000$ N=2401 (Données manquantes non comptées)									
	Niveau de revenu	Nombre d'utilisateurs exclusifs de bois de feu	Saturation des utilisateurs de bois de feu	Consommation annuelle de bois de feu « forestier »	Densité d'utilisateurs (A)	Densité d'utilisateurs (B)	% de pop. indigène	Taux de croissance des utilisateurs de bois de feu	Solde en bois de feu	Pression sur les forêts
Niveau de revenu	1	-0.14	-0.84	-0.16	-0.21	0.04	-0.50	-0.24	0.15	0.03
Nombre d'utilisateurs qui utilisent seulement le bois de feu	-0.14	1	0.13	0.97	0.17	-0.01	0.07	0.25	0.05	-0.01
Saturation des utilisateurs de bois de feu	-0.84	0.13	1	0.15	0.24	-0.03	0.64	0.32	-0.14	-0.02
Consommation annuelle de bois de feu « forestier »	-0.16	0.97	0.15	1	0.17	-0.02	0.10	0.24	0.04	-0.01
Densité de consommateurs (A)	-0.21	0.17	0.24	0.17	1	0.11	0.28	0.14	-0.15	0.06
Densité de consommateurs (B)	0.04	-0.01	-0.03	-0.02	0.11	1	-0.01	0.02	-0.02	0.98
% Population indigène	-0.50	0.07	0.64	0.10	0.28	-0.01	1	0.21	-0.09	-0.01
Taux de croissance des utilisateurs de bois de feu	-0.24	0.25	0.32	0.24	0.14	0.02	0.21	1	-0.08	0.02
Solde du bois de feu	0.15	0.05	-0.14	0.04	-0.15	-0.02	-0.09	-0.08	1	-0.01
Pression sur les forêts	0.03	-0.01	-0.02	-0.01	0.06	0.98	-0.01	0.02	-0.01	1

Note: Les coefficients statistiquement significatifs étant sûrs à 95% sont indiqués en gras.

2) Regroupement de municipios pour chaque variable:

Pour chacune des variables sélectionnées, les municipios ont été regroupés et classés en cinq catégories, reflétant la gravité (ou la priorité) du problème:

- Groupe 1 = priorité peu élevée
- Groupe 2 = priorité moyenne à basse
- Groupe 3 = priorité moyenne
- Groupe 4 = priorité moyenne à élevée
- Groupe 5 = priorité élevée

Au sujet de la proportion d'utilisateurs de bois de feu par exemple, les municipalités les moins prioritaires sont celles étant les moins saturées et celles fortement prioritaires révèlent une forte saturation d'utilisateurs. Les cartes thématiques ont été préparées pour chaque variable. Les Figures 9 et 10 illustrent cette analyse de la croissance des utilisateurs de bois de feu et l'équilibre entre la production de biomasse de la forêt et la demande en bois de feu provenant des autres zones forestières. Il est intéressant de noter la distribution géographique irrégulière des différents groupes de municipios par rapport aux différents critères.

Figure 9. Croissance des utilisateurs de bois de feu au Mexique en 1990-2000

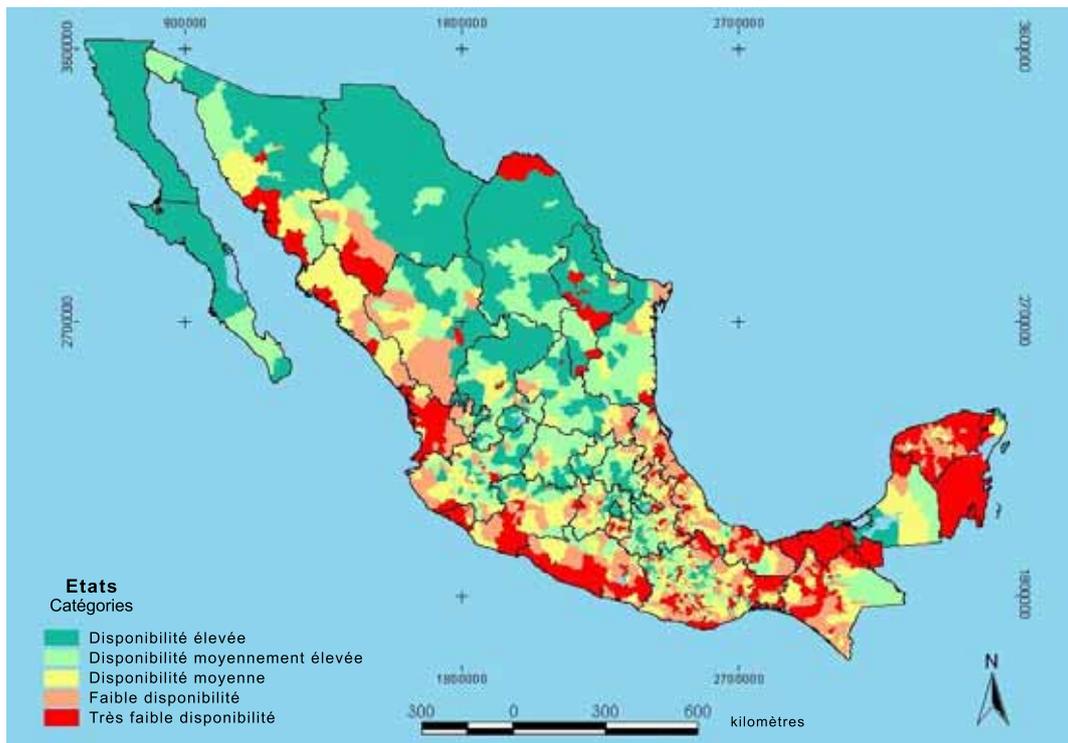
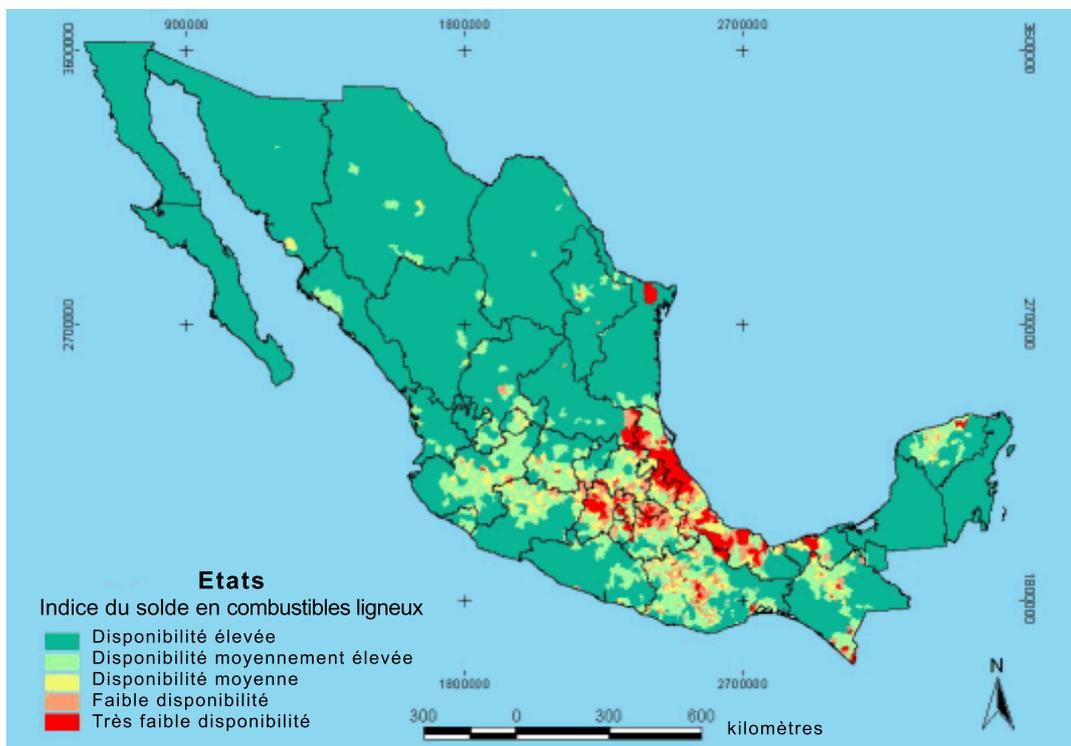


Figure 10. Solde en bois de feu par municipalité au Mexique en 2000



3) Elaboration d'un Indice intégré de priorité pour le bois de feu (FPI)

La troisième étape de l'analyse a consisté à élaborer un « indice de priorité » global pour chaque municipio qui intègre les six variables identifiées dans une série finale. Afin de réaliser cette analyse, chaque municipio a reçu une valeur pour chaque variable, allant de 1 à 5 selon son degré de priorité (priorité peu élevée = 1; priorité élevée = 5), puis un indice de priorité global pour le bois de feu a été calculé de la manière suivante:

$$FP_{ij} = \sum_1^6 I_i * P_i$$

où:

FP_{ij} = indice de priorité pour le bois de feu pour chaque municipio "j"

I_i = indice pour chaque variable utilisée dans l'analyse (6 en total), allant de 1 à 5.

p_j = poids, fixé à 1 dans ce cas.

4) Classement des municipios en 5 groupes selon le FPI: définissant les municipalités à « points chauds ».

A chaque municipio a été assigné un indice numérique qui intègre les différentes préoccupations concernant la consommation de bois de feu et la disponibilité des ressources, l'étape finale étant le regroupement en cinq catégories définies dans la section précédente, allant d'une faible priorité à une forte priorité (Fig. 11 et 12).

L'analyse des 2 402 municipios d'origine utilisés pour calculer le FPI a produit les résultats suivants:

- **Priorité élevée pour 262 municipios**
- **Priorité moyennement élevée pour 388 municipios**
- **Priorité moyenne pour 462 municipios**

Le Tableau 10 présente les valeurs moyennes des variables intéressantes sélectionnées sur la consommation de bois de feu et les ressources forestières pour chaque groupe de municipios classé par le FPI. Il est facile d'identifier que les municipalités prioritaires sont celles qui présentent le nombre d'utilisateurs le plus élevé et la consommation de bois de feu la plus forte, la densité et la croissance des utilisateurs la plus élevée, la population indigène la plus nombreuse (une variable de remplacement liée à la résistance à évoluer vers d'autres combustibles) et le surplus en ressources de bois de feu le plus faible.

Une analyse statistique a été réalisée pour corroborer la signification des groupes. Une ANOVA globale a confirmé que les groupes étaient statistiquement différents à 95% de certitude. Les différences entre tous les groupes sont aussi statistiquement significatives pour la majorité des groupes et des variables, comme on peut le voir dans l'analyse du tableau présentant les erreurs moyennes et standard graphiques pour chaque groupe (Figures 13 A et B).

Figure 11. "Municipios" prioritaires en termes d'utilisation de bois de feu et de disponibilité en ressources de bois de feu, Mexique 2000

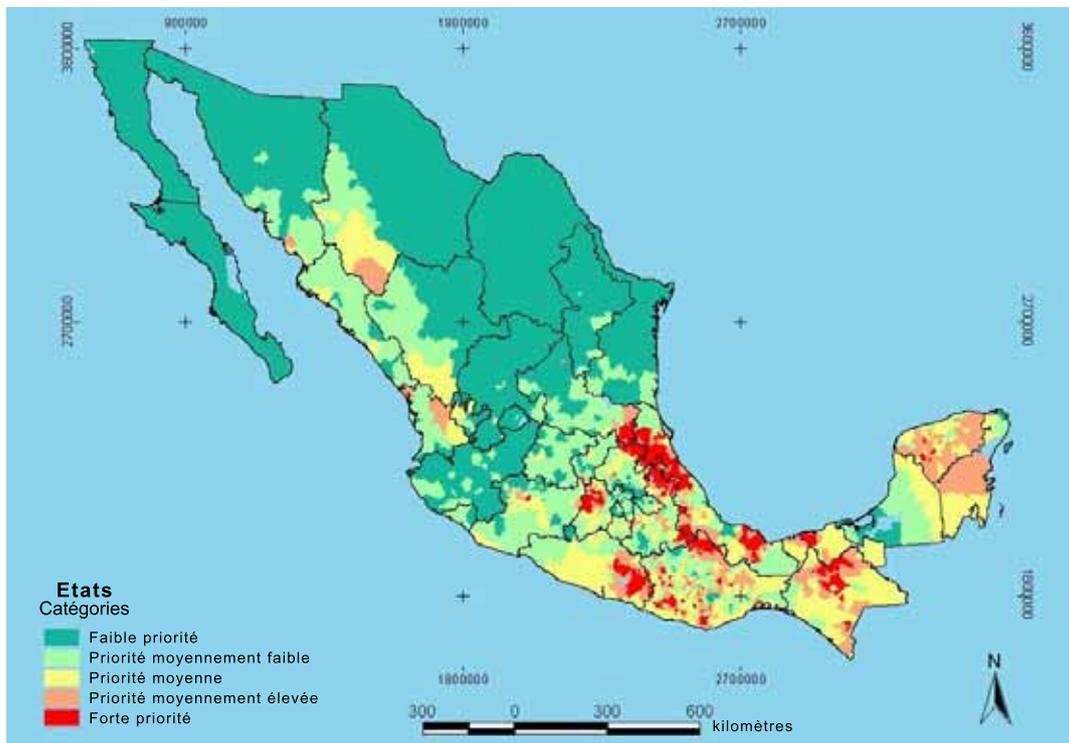


Figure 12. Municipios prioritaires en termes d'utilisation du bois de feu et de disponibilité en ressources de bois de feu, Mexique 2000. Détail pour le sud-est du Mexique (Etats de Chiapas, Oaxaca, et Guerrero)

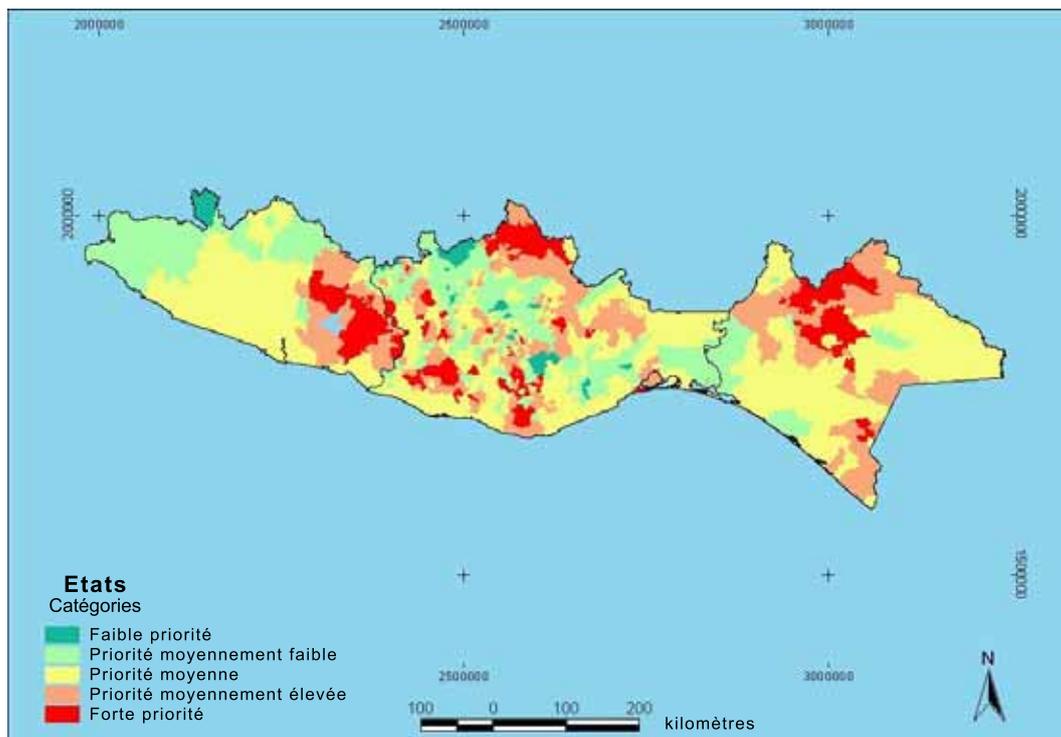
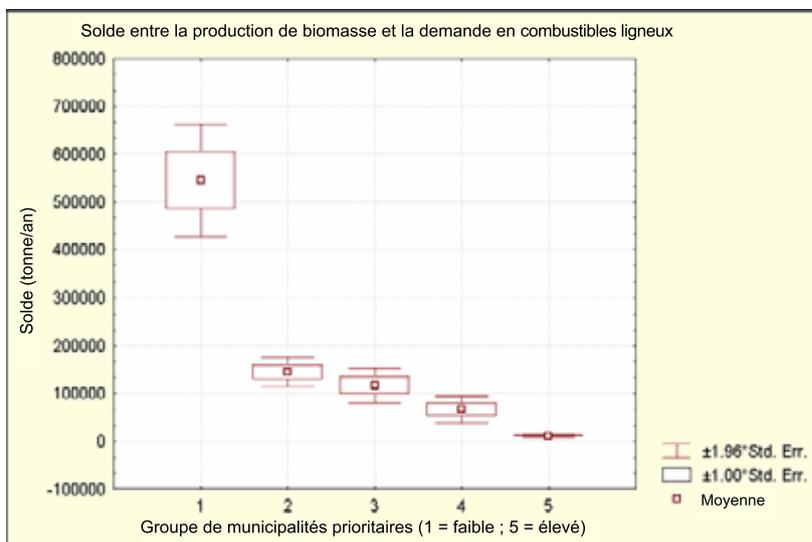
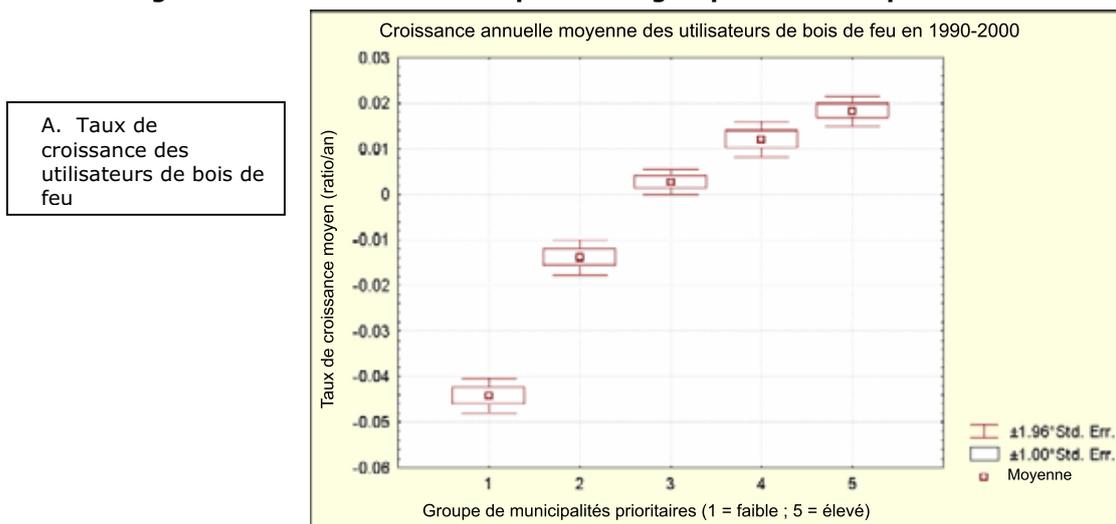


Tableau 10. Caractéristiques de chaque groupe prioritaire de municipios selon les variables sélectionnées

FPI Groupes	Niveau de revenus	Utilisateurs exclusifs de bois de feu	Saturation des utilisateurs de bois de feu (%)	Consommation annuelle tirée des forêts (tonnes/an)	Densité d'utilisateurs (A) (utilisateurs/km ²)	Population indigène (%)	Taux de croissance des utilisateurs de bois de feu (%)	Solde en bois de feu (tonne/an)
Priorité élevée	1.7 (1.0)	15,217 (15,989)	86 (13)	4,743(5,402)	1.02(0.62)	68.2 (30.7)	2 (3)	20,816(34,196)
Priorité moyennement élevée	2.6 (1.4)	11,628(13,087)	72 (24)	4,199(5,740)	0.61(0.73)	43.7 (37.2)	1 (4)	68,390(270,546)
Priorité moyenne	3.2 (1.7)	9,765(12,636)	59 (28)	3,840(6,635)	0.38(0.51)	23.3 (30.6)	0 (3)	120,299(394,389)
Priorité moyennement faible	4.0 (1.8)	5,880(7,262)	41 (28)	2,272(3,462)	0.22(0.21)	6.4 (15.0)	-1 (5)	144,756(404,451)
Faible priorité	5.1 (1.5)	2,436 (2,918)	17 (18)	952 (1,336)	0.05(0.05)	0.8 (2.1)	-4 (5)	543,977(1,487,274)
Tous les groupes	4 (2)	7,583(10,862)	48 (33)	4,773(7,514)	0.35(0.52)	20.5 (32.1)	-1% (5)	214,836(829,019)

Note: Les valeurs de déviation standard figurent entre parenthèses.

Figure 13. Différences statistiques entre groupes de municipios



B. Rapport entre la production de biomasse des forêts et la demande en combustibles ligneux

REMARQUES DE CONCLUSION POUR L'ETUDE DE CAS SUR LE MEXIQUE

L'analyse WISDOM réalisée pour le Mexique a permis de:

- Identifier et classier les municipalités « points chauds » de bois de feu selon une série de critères liée à la consommation de bois de feu et à ses impacts sur les ressources forestières locales. L'analyse contribue à améliorer la gestion durable du bois de feu des municipalités mexicaines en termes social et environnemental.
- Etablir un SIG détaillé qui permette une représentation spatiale instantanée des municipios, selon une série de critères prédéfinis. Le SIG peut aussi être utilisé pour développer des scénarios futurs sur la situation du bois de feu dans le pays étudié et peut aussi être reliée aux autres problèmes tels que les émissions de gaz à effets de serre produites par l'utilisation du bois de feu.
- Développer un outil puissant de planification stratégique qui facilite l'usage plus efficace des ressources financières et humaines relativement peu nombreuses et permet de les concentrer dans les domaines qui requièrent l'attention la plus urgente.