



Etude socio-economique pour l'élaboration du plan d'aménagement forestier communal de Mpinga- Kavoye, Province de Rutana, Burundi.

Maden Le Crom
Juillet 2012

Bénéficiaire : Programme post-conflit de développement rural (PPCDR)



Table des matières

PARTIE I – MONOGRAPHIE GENERALE	3
Informations générales	3
Conditions agroécologiques	7
Spéculations agricoles	15
Voies de communication.....	21
Démographie	21
Acteurs du secteur rural et de l'environnement	22
PARTIE II – MONOGRAPHIE DU SECTEUR FORESTIER	23
Généralités	23
Observations sur les objectifs des programmes de reboisement et de planification agroforestière	24
Gestion des forêts	25
Filière bois : exploitation et flux.....	28
Quantification des besoins en bois	29
Estimation du bilan apparent production-besoins des populations et de la commune	32
Produits et structure des prix	32
Autres usages des forêts	35

PARTIE I – MONOGRAPHIE GENERALE

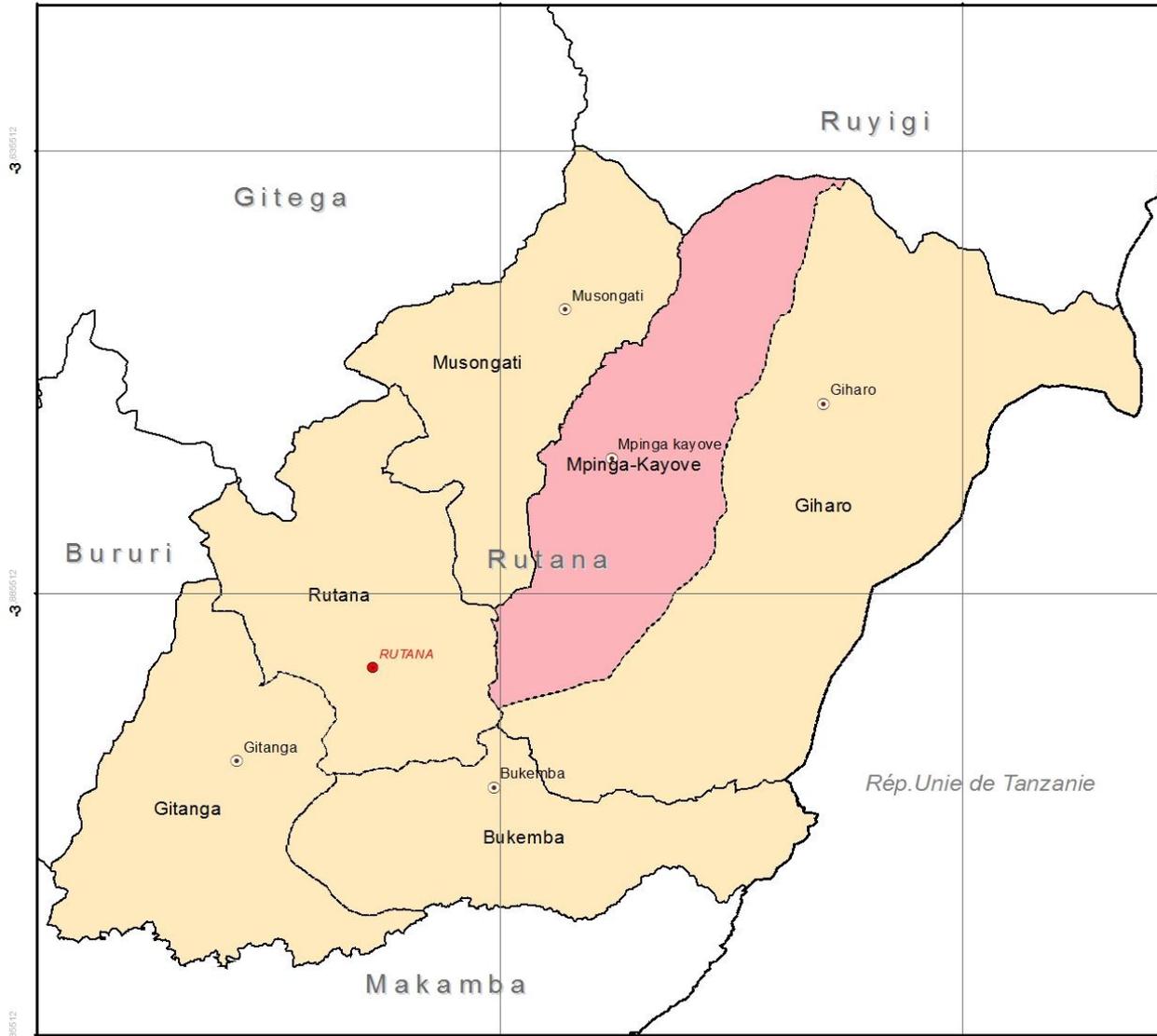
Cette partie regroupe des informations provenant essentiellement de trois documents :

- Monographie de la commune de Mpinga-Kayove élaborée en 2006 à l'initiative du Ministère de la planification, du développement et de la reconstruction et avec l'appui du Programme des Nations unies pour le développement
- Schéma provincial d'aménagement du territoire de Rutana élaboré en 2009 par BRLi et SHER pour le PPCDR.
- Plan communal de développement communautaire de Mpinga-Kayove, élaboré en 2007 à l'initiative du Programme d'appui à la reconstruction et au développement communal, financé par le PNUD et le FENU.

Pour plus de détails, on renvoie donc à ces documents.

Informations générales

Située à l'est du pays, la commune de Mpinga-Kayove couvre une superficie de 302,12 km². Le chef-lieu de commune est Mpinga centre dans la zone de Mpinga. La commune est à cheval entre deux régions naturelles : le massif de Nkoma forme la région du Buyogoma et occupe les deux tiers de la commune dans sa partie occidentale. Le tiers restant est en région du Moso.

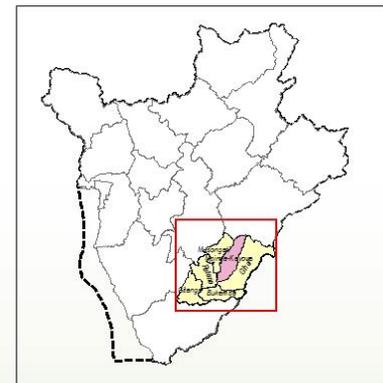


**LOCALISATION DE LA COMMUNE
MPINGA-KAYOVE**

Légende

- Chef-Lieu de Commune
- Chef-Lieu de Province
- - - Limites Communales
- ▭ Limites Provinciales
- - - Frontières Nationales

Localisation de la province Rutana



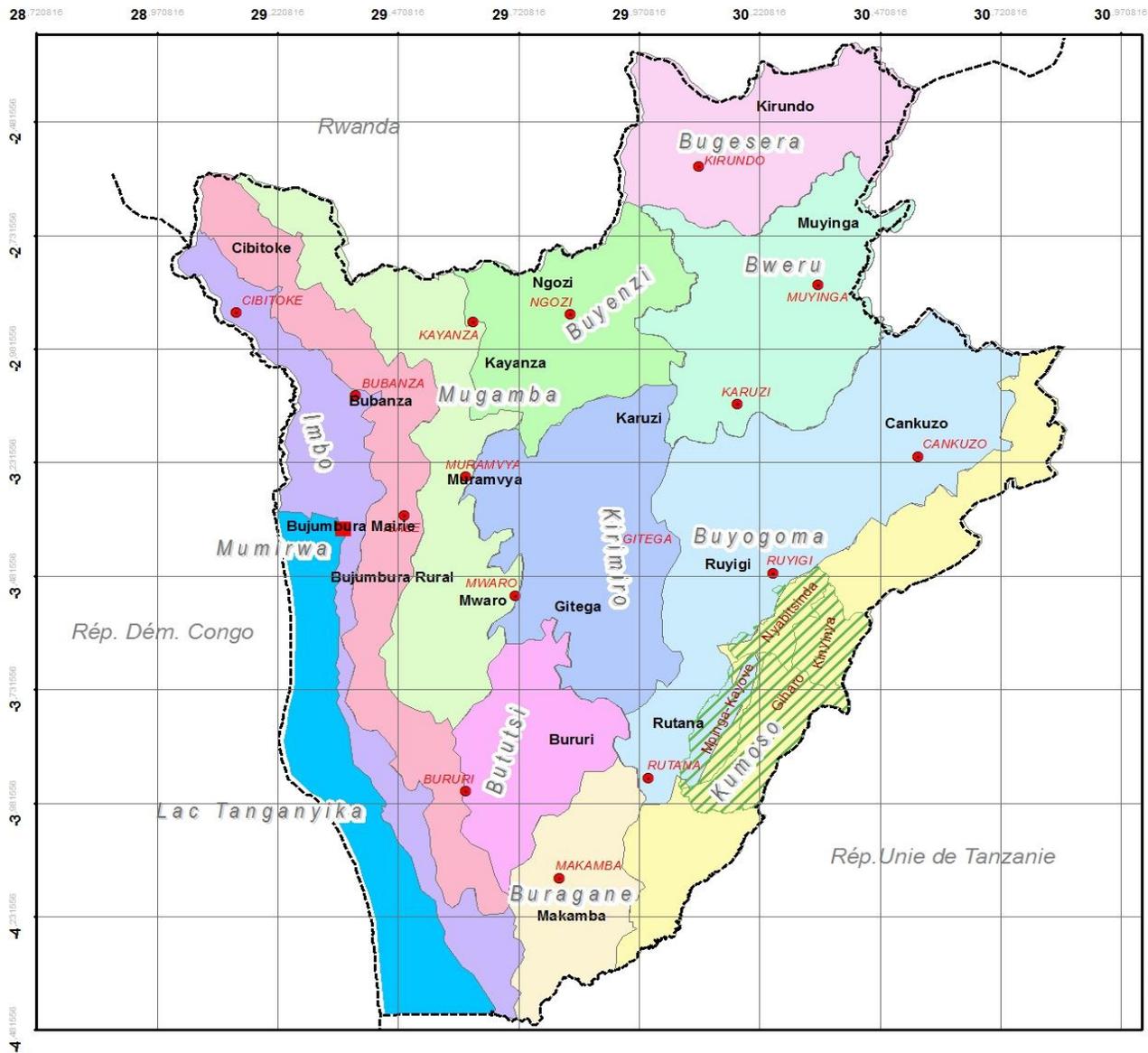
La commune de Mpinga-Kayove est découpée en 4 zones et 32 collines de recensement.

	Zone de Mpinga	Zone de Kayero	Zone de Kiguhu	Zone de Mugondo
Collines	1. Butambara 2. Butamya 3. Gihinga 4. Kagoma 5. Kibanda 6. Maganahe 7. Mpinga 8. Muganza	9. Bubanga 10. Gihera 11. Gitaba 12. Juragati 13. Kayove 14. Munyika 15. Musotera 16. Ngorama 17. Rorero	18. Buranga 19. Mbuye 20. Nyakazu 21. Gasasa 22. Nyakabanga 23. Kiguhu 24. Mirehe	25. Bayumbu 26. Gasenga 27. Gasozi 28. Mugondo 29. Ngara 30. Ntozi 31. Rasa 32. Rutoke

Conditions agroécologiques

On définit ici les conditions agroécologiques comme les conditions climatiques, des sols et des terrains influençant la production agricole.

La commune de Mpinga-Kayove est soumise aux conditions des deux régions naturelles dans lesquelles elle se situe : le Buyogoma et le Moso, régions en grande partie soumises au climat des savanes tropicales d'après la classification de Köppen.



PPCDR

LOCALISATION DES 4 COMMUNES EN REGIONS NATURELLES

Légende

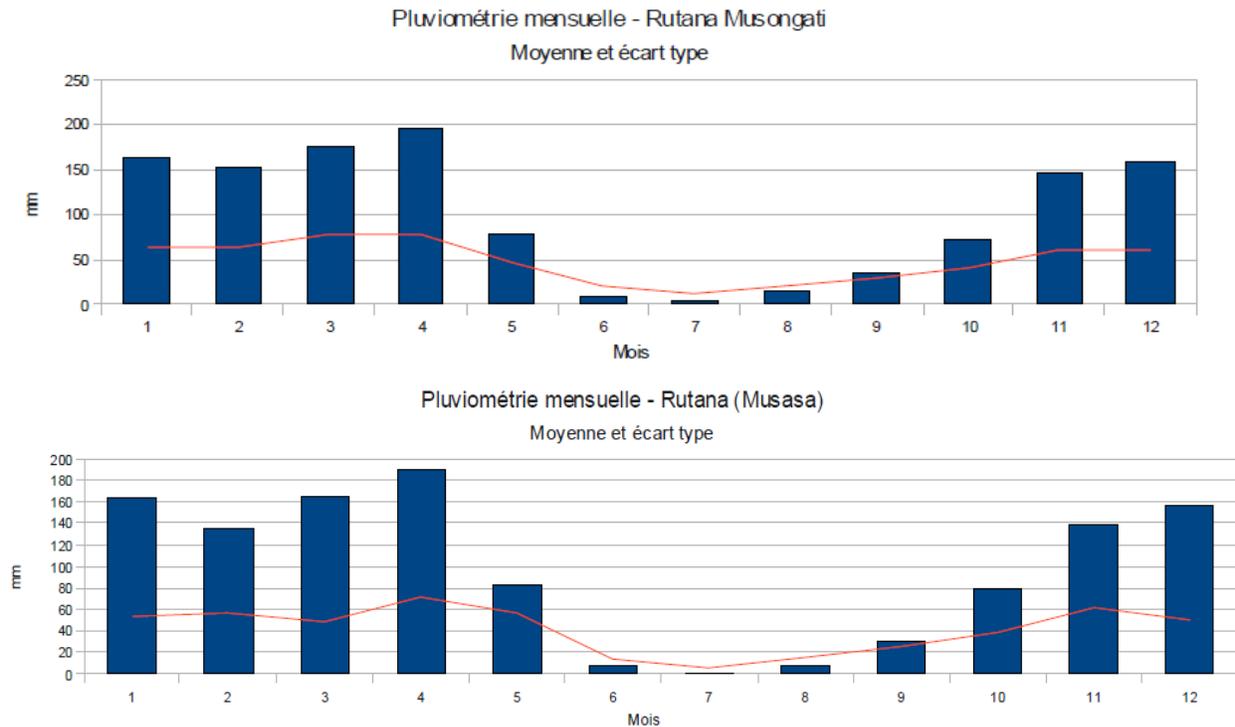
- Capitale
- Chef-Lieu de Province
- ▭ Frontières Nationales
- ▨ PAFC4

Localisation du Burundi

0 25 50
Kilomètres

TER EA GNA Intercommunal

Les précipitations moyennes sont de 1210 mm et 1175 mm respectivement dans le Buyogoma et le Moso. Une altitude plus élevée explique les moyennes plus importantes dans le Buyogoma. Le régime pluviométrique est sujet à des fluctuations importantes. La zone se caractérise par une saison sèche de 4 mois, entre juin et septembre, la saison des pluies s'étendant d'octobre à avril. Une légère baisse des précipitations est généralement observée en février.

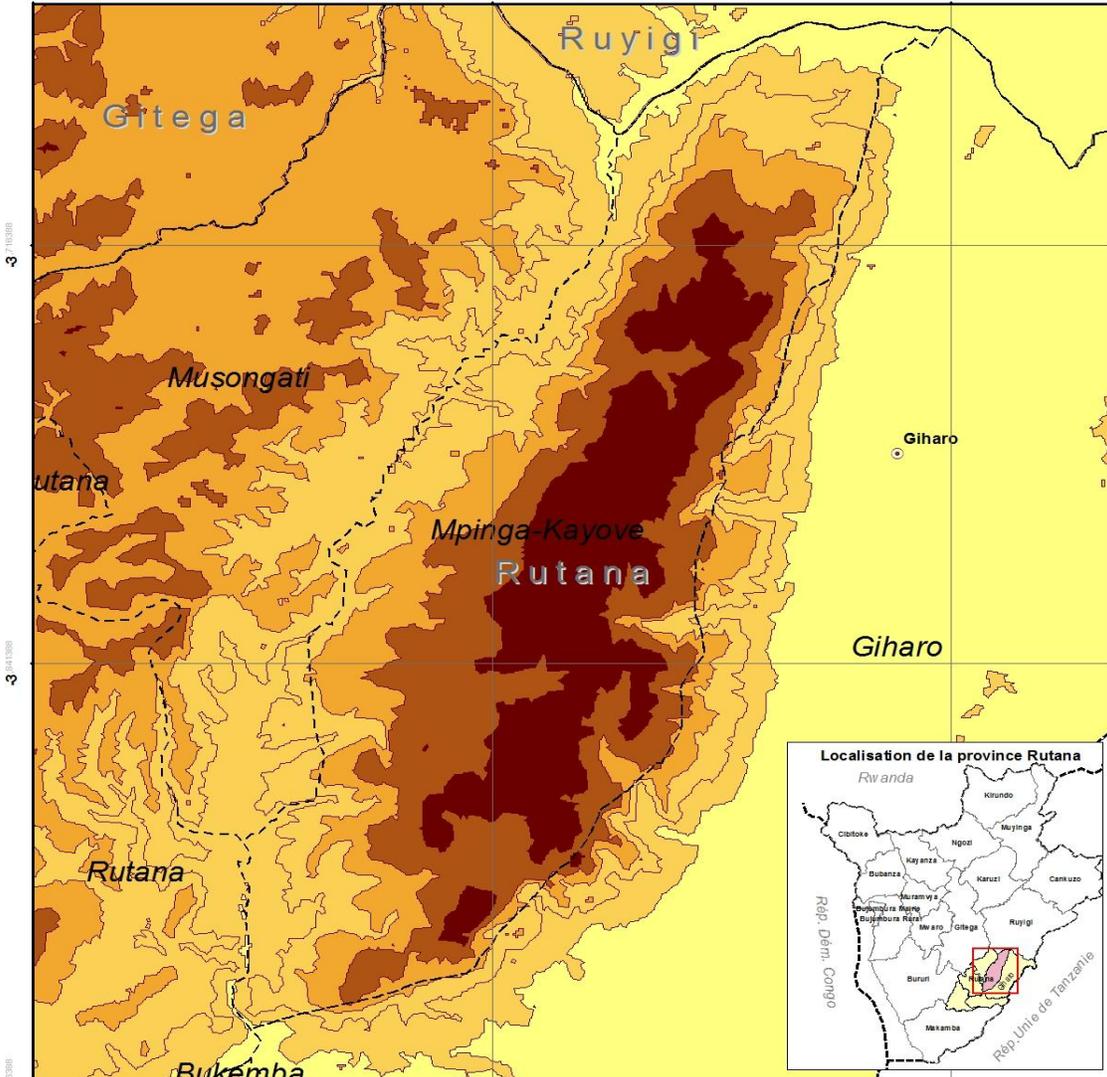


Concernant les ressources en eau, l'étude du Schéma provincial d'aménagement du territoire de Rutana estime que la province dispose d'un potentiel hydrique suffisant grâce à de nombreuses sources pour ses besoins actuels en eau potable.

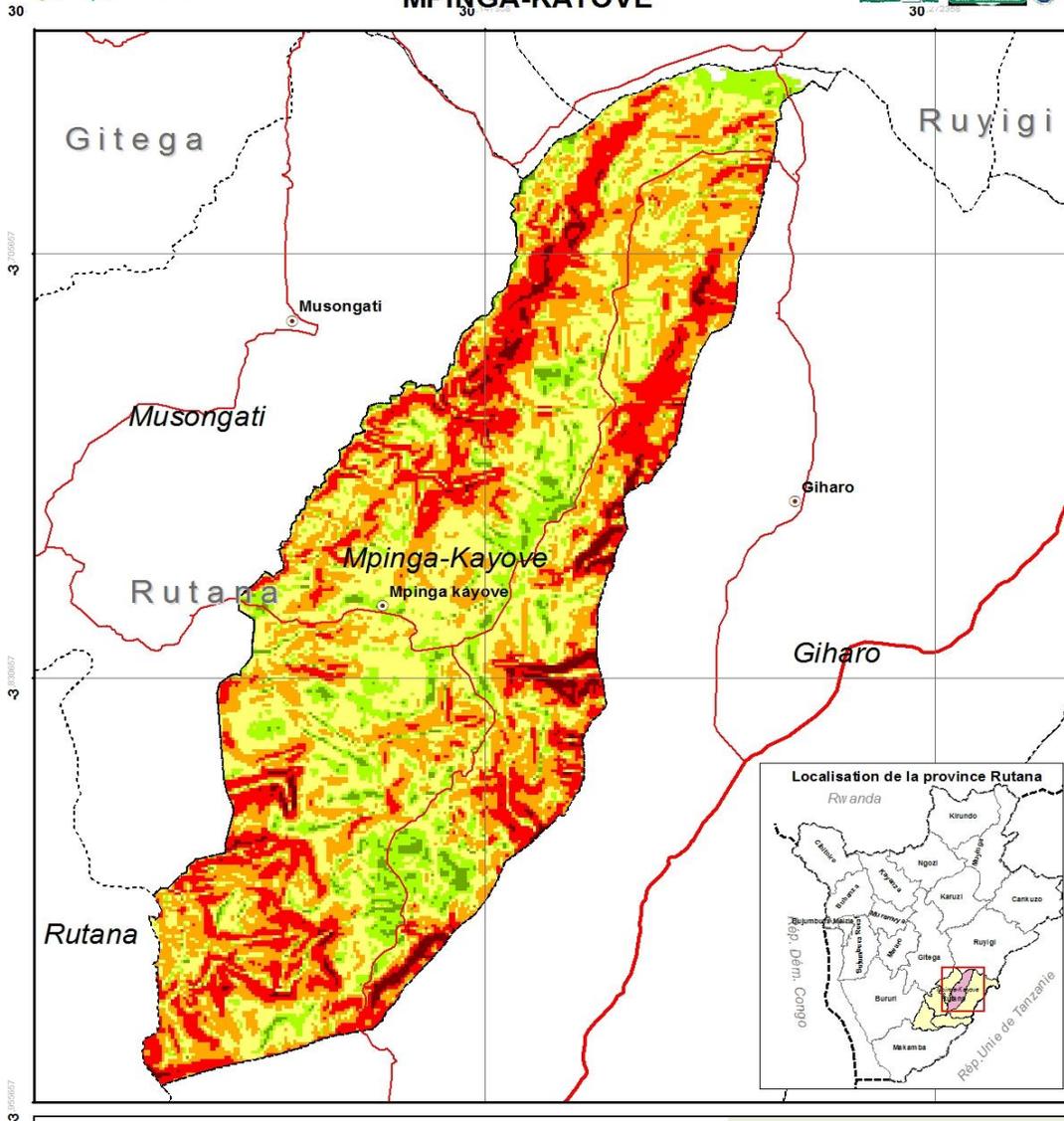
Les besoins en saison sèche, notamment sous l'hypothèse d'une valorisation agricole renforcée dans la zone, doivent cependant inciter à la préservation de ces ressources.

Les températures moyennes se situent entre 14 et 28°C dans le Moso, et entre 11 à 14°C et 24 à 26°C dans le Buyogoma.

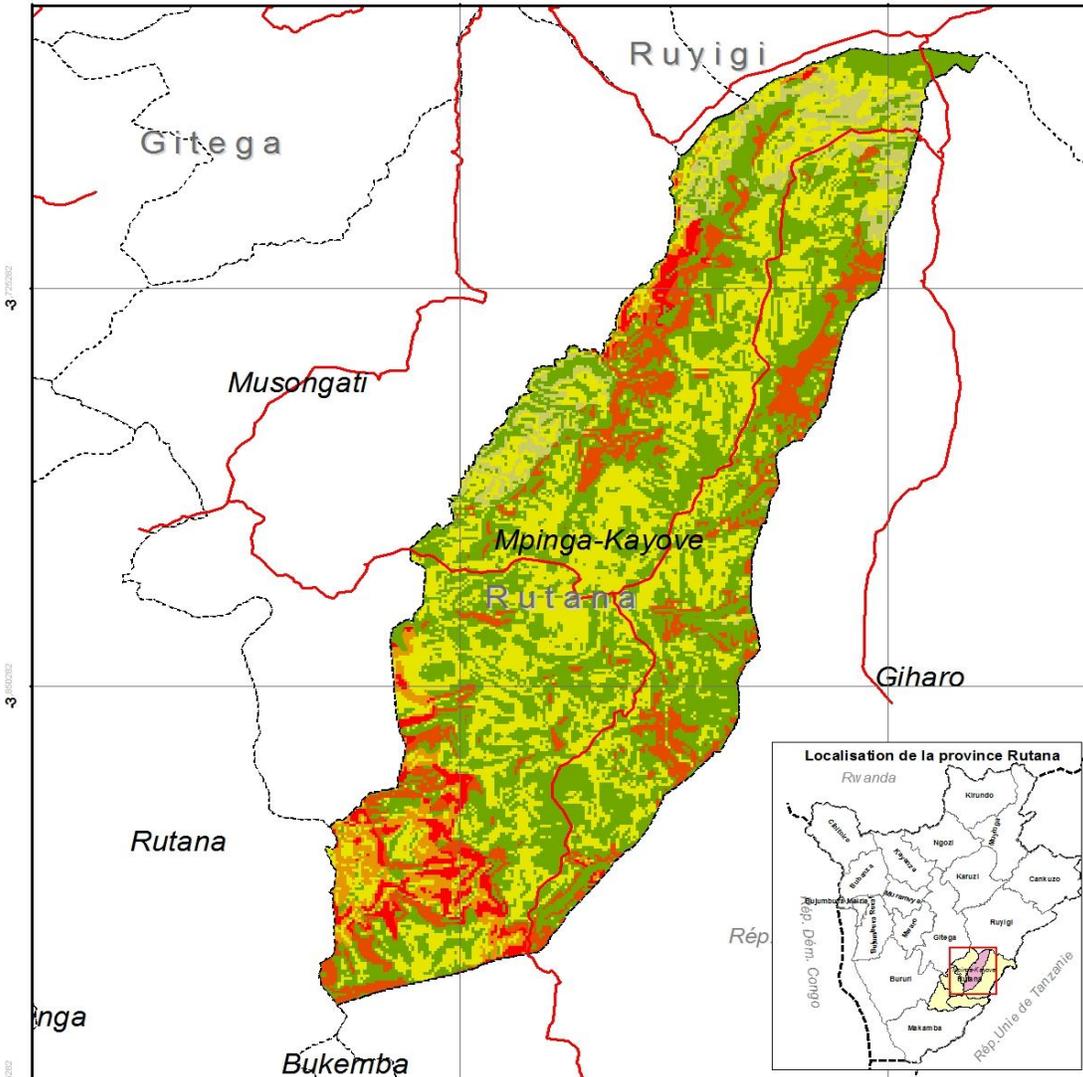
Du fait de la présence du massif de Nkoma, les pentes sont importantes dans la commune. Le relief est très accidenté, notamment parcouru de fractures et failles. La commune présente donc de nombreux sites sensibles à l'érosion. L'altitude varie de 1500 à 2000 m.



<p>Légende</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Chef-Lieu de Province ○ Chef-Lieu de Commune --- Frontières Nationales - - - Limites Provinciales - · - · - Limites Communales 	<p>Altitudes en mètres</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2001 - 2200 ■ 1801 - 2000 ■ 1601 - 1800 ■ 1401 - 1600 ■ 1300 - 1400 	<p style="text-align: center;">N</p> <p style="text-align: center;">0 2,5 5</p> <p style="text-align: center;">Kilomètres</p>
--	---	---

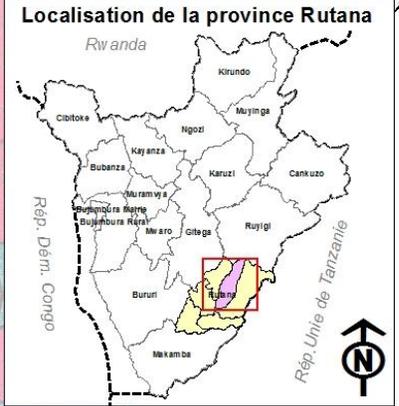
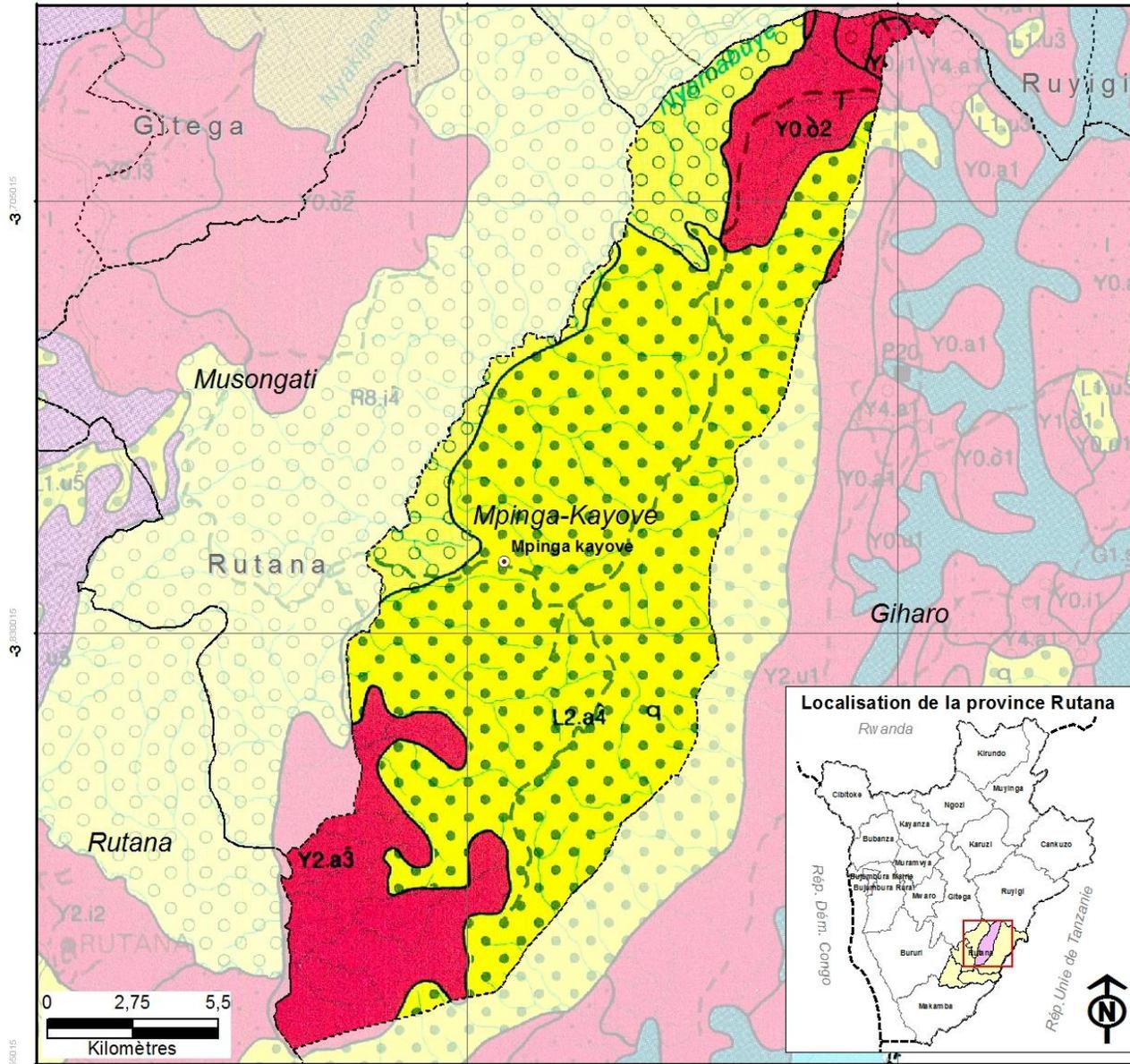


Légende		Classes de pentes en %		
● Chef-Lieu de Province	□ Frontières Nationales	■ 3 à 7 %	■ 25 à 50 %	
⊙ Chef-Lieu de Commune	□ Limites Provinciales	■ 7 à 14 %	■ > 50 %	
— Route Nationale	□ Limites Communales	■ 14 à 25 %	■ >> 50 %	
— Route Provinciale				



<p>Légende</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Chef-Lieu de Province ⊙ Chef-Lieu de Commune — Route Provinciale - - - Frontières Nationales - - - Limites Provinciales - - - Limites Communales 		<p>Sensibilité à l'Erosion</p> <table border="0"> <tr> <td> Très Forte</td> <td> Moyenne</td> </tr> <tr> <td> Forte</td> <td> Faible</td> </tr> <tr> <td> Moyenne à Forte</td> <td> Très Faible</td> </tr> </table>		 Très Forte	 Moyenne	 Forte	 Faible	 Moyenne à Forte	 Très Faible	<p style="text-align: center;">↑ N</p> <p style="text-align: center;">0 2,75 5,5 Kilomètres</p>
 Très Forte	 Moyenne									
 Forte	 Faible									
 Moyenne à Forte	 Très Faible									

Les sols du Buyogoma sont à vocation globalement agricole sur les plateaux, sylvo-pastorale sur relictas exhumées, et sylvicole sur les crêtes lithosoliques. Les versants escarpés sont en général très érodé et leurs sols peu épais. Sur les replats et versants à faible pente, bien drainés, les sols sont généralement profonds mais souvent dénaturés. Les fonds de vallées et les formations alluviales caractérisées par un drainage déficient ont une tendance tourbeuse. Les sols du Moso sont argileux et de fertilité assez élevée. L'utilisation des terres est à l'heure actuelle agropastorale, les collines et promontoires accueillant les parcours pour le bétail.



CARTE PEDOLOGIQUE MPINGA-KAYOVE

Légende

- Chef-Lieu de Province
 - Chef-Lieu de Commune
 - Limites Communales
 - Limites Provinciales
 - - - Frontières Nationales
-
- A – HYDROFERRISOL A HORIZON B.FERRALLITIQUE
 - M – HYDROFERRISOL SANS HORIZON B.FERRALLITIQUE
 - X – HYDROFERRISOL
 - B – HYDROXEROFERRISOL A HORIZON B.FERRALLITIQUE
 - U – HYDROXEROFERRISOL SANS HORIZON B.FERRALLITIQUE
 - Y – HYDROXEROFERRISOL
 - W – FERRISOL HUMIFERE SANS HORIZON B.FERRALLITIQUE
 - Z – FERRISOL HUMIFERE
 - K – KAOLISOL HUMIFERE A HORIZON SOMBRE
-
- L – LITHOSOL
 - R – REGOSOL
 - G – REGOGLY
 - E – REGOGLY SALIN
 - V – ARGILE NOIRE TROPICALE
 - O – SOL ORGANIQUE
 - T – SOL RECENT TEXTURAL HYDROMORPHE NORMAL
 - S – SOL RECENT TEXTURAL HYDROMORPHE SOLONETZIQUE
 - I – SOL BRUN HYDROMORPHE
 - J – SOL BRUN NON HYDROMORPHE
 - P – "PODZOL NON HYDROMORPHE" *



Spéculations agricoles

D'après le Schéma provincial d'aménagement du territoire de Rutana, le Moso présente des conditions favorables à la culture du haricot, du manioc, de la banane, du sorgho, de la canne à sucre du coton et de l'arachide. Le Buyogoma possède lui un climat est favorable à la culture de manioc, patate douce, colocase, de céréales comme le sorgho, le riz et l'éleusine, de légumineuses (haricot, pois cajan), de la banane et du café. L'élevage de bovins et de petits ruminants reste extensif dans ces deux régions. L'agriculture dans la commune Mpinga constitue la principale activité qui occupe quasiment 90% de la population.

Cultures vivrières

Cultures	Production en tonnes (moyenne sur la période 2001-2005)	%	Evolution 2005-2009 sur Rutana (%)	Description
Banane	41 076	57	- 63,9	Le bananier joue un rôle très important car il produit, outre les bananes plantains et les bananes fruits, les bananes à bière « Igisubi » très consommées dans la commune. Elle constitue l'un des aliments de base et également une source de revenus pour les paysans de la commune.
Patate douce	13 936	22	- 43,6	Les tubercules de patate douce sont très appréciés dans l'alimentation de la population de la commune. Ils sont cultivés dans toutes les collines de la commune, dans les marais. Une partie de la récolte est vendue par les paysans sur les marchés de la commune et de la province.
Manioc	6 689	9	- 63,8	Le manioc est cultivé dans toutes les collines de la commune. Les plantations se font à plusieurs reprises au cours de l'année et les récoltes se déroulent aussi toute l'année, à mesure des besoins. Le champ sert de grenier. Le manioc est l'aliment de base de la population. Il est consommé sous forme de pâte « bugali », sous forme de tubercules épluchés bouillis et les feuilles sous forme de légume « isombe ».
Maïs	3 573	5	Non connu	Le maïs est cultivé en association avec le haricot pendant la première saison culturale. Une grande partie de la production est destinée à l'autoconsommation et l'autre partie à la vente.
Haricot	2 697	4	- 41	Cette légumineuse est utilisée dans tous les repas. Le haricot est une source importante de protéines végétales. Il est semé toutes les saisons, la première saison en association avec le maïs.
Pomme de terre	1 298	2	+ 213,8	La pomme de terre est l'un des aliments de base de la population. Elle constitue aussi une source des revenus substantiels aux paysans car elle est vendue dans le centre de négoce de la commune.
Sorgho	401	1	+ 4	Le sorgho est cultivé individuellement par les ménages dans la commune et constitue une source de revenu des populations. La population ne fabrique pas la bière locale mais préfère vendre les grains de sorgho aux commerçants qui les vendent à leur tour dans la commune de Mugamba.
Arachide	123	0	Non connu	La production de l'arachide est estimée en petite quantité parmi les cultures cultivées en commune de Mpinga-kayove. Une grande partie de la production est vendue aux commerçants grossistes qui les vendent à leur tour dans la ville de Bujumbura.
Riz	12	0	Non connu	Le riz pluvial est cultivé dans la région du Moso à une petite échelle, et destiné à l'auto consommation.
Pois cadja	4	0	Non connu	Le pois cadja est une culture beaucoup pratiquée dans la commune, il est toujours cultivé en association avec le haricot et le sorgho. C'est un aliment beaucoup apprécié par la population lorsqu'il est préparé avec la patate douce ou la banane plantée.
Soja	2,5	0	Non connu	La culture du soja est récente dans la commune.

Source : Monographie de la commune de Mpinga-Kayove et données 2009 du Schéma provincial d'aménagement du territoire

Cultures de rente

Café (605 200 pieds en 2005) : la commune était en 2005 la quatrième de la province quant au nombre de caféiers.

Canne à sucre (6 tonnes en 2005) : La canne à sucre est la principale culture industrielle de la province Rutana. Cette culture est pratiquée à la commune, à une petite échelle. Elle sert à l'auto-consommation.

Coton (5 tonnes en 2005) : Ce sont des plantations familiales, la production issue de la culture du coton est vendue en totalité à la COGERCO. La COGERCO Rutana assure l'encadrement et le suivi des activités d'entretien et de vente de la production. Les intrants agricoles du coton sont fournis à la population par la COGERCO sous forme de crédit. Au niveau national, la production de coton est passée de quelque 8800 tonnes en 1993 à 2900 tonnes en 2007 (COGERCO); cette chute est due à l'abandon progressif de la culture du coton au profit des cultures vivrières (pendant la période de conflit), à la sécheresse qui a touché les zones de production en 1996, 1999 et en 2000, à la fermeture de l'usine COTEBU, au désintéressement des planteurs qui trouvent le coton plus exigeant et moins rentable que les autres spéculations et enfin, au niveau international, à la baisse des cours du coton.

Tabac (3 tonnes en 2005) : La culture du tabac n'est pas beaucoup pratiquée dans la commune. Quelques paysans pratiquent cette culture sur de petits lopins de terre autour de leur maison. Ils vendent ainsi leurs productions sur les marchés de la commune. Les plantations de tabac sont des petites exploitations familiales.

Ananas (1,8 tonnes en 2005) : Les plantations d'ananas sont aussi de petite exploitation familiale de 1 à 5 ares. Une grande partie de sa production est vendue sur les marchés de la province. Les commerçants de Gitega et de Bujumbura viennent régulièrement s'approvisionner pour les revendre dans leurs villes.

Piment (0,2 tonnes en 2005) : La culture du piment est pratiquée à petite échelle autour des ménages. La population l'utilise comme condiment.

Les plantations fruitières dans la commune sont les orangers, les citronniers, les avocatiers, les mandariniers et les manguiers. Selon la DPAE/Rutana, l'avocatier occupe la première place avec 1 ha. Les plantations fruitières sont de petites exploitations familiales non loin des habitations. La grande partie des productions fruitières est vendue par les paysans. Les données sur les productions des différents fruits ne sont pas disponibles.

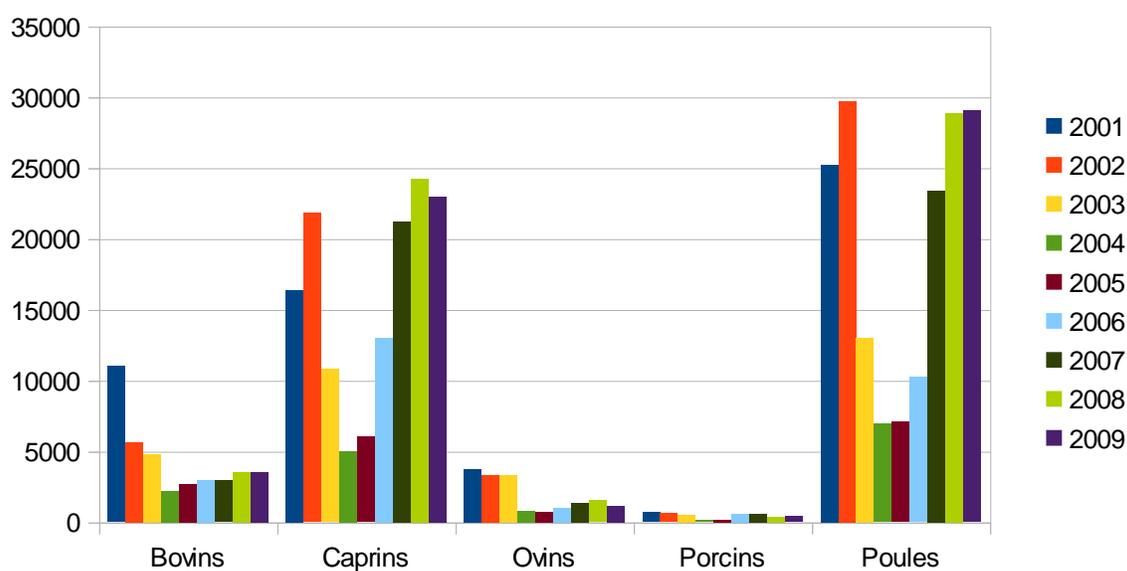
Les données concernant les cultures maraîchères sont issues de la monographie de la commune :

Cultures maraîchères	Superficie (ha)		Production (Tonnes)	
	2004	2005	2004	2005
Tomates	1	1,5	3	4,5
Oignons	2	3	1	4
Choux	2	2	3	3

Source : DPAE/Rutana/Mars 2006

Élevage

Les données sur l'élevage sont issues de la monographie de la commune, du Plan communal de développement communautaire de Mpinga-Kayove et du Schéma provincial d'aménagement du territoire de Rutana :



Activités économiques consommatrices de bois

On l'a vu plus haut, l'agriculture est la principale activité de la commune de Mpinga, occupant plus de 90 % de la population. Le tableau suivant donne des indications sur les branches d'activité dans la province de Rutana :

Branche d'activité	Pourcentage de la population active
Agriculture vivrière	94,8
Agriculture d'exportation	0,1
Sylviculture, exploitation forestière, services annexes, cueillette	0,0
Elevage et chasse	0,1

Pêche, pisciculture, aquaculture	0,0
Activités extractives	0,0
Industries agroalimentaires	0,5
Autres industries manufacturières	0,3
Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	0,0
Construction	0,4
Commerce, réparation des véhicules	0,9
Transports, activités des auxiliaires de transport et communications	0,1
Activités financières	0,3
Autres services marchands	0,0
Activités d'administration publique	0,4
Éducation	0,9
Santé et action sociale	0,3
Activités à caractère collectif ou personnel	0,2
Activités des ménages en tant qu'employeurs de personnel domestique	0,6

Source : RGPH 2008 résultats provisoires

On s'aperçoit que les activités non agricoles sont négligeables.

Pour notre étude et notamment afin d'estimer les consommations de bois à l'échelle de la commune, les activités consommatrices de bois suivantes ont été étudiées :

L'exploitation et le sciage : des abatteurs et scieurs de long ont été rencontrés dans la commune de Mpinga-Kayove où la ressource en bois est plus importante que dans les communes voisines. Ainsi, depuis 2 ou 3 ans, Mpinga-Kayove est vue comme une réserve de bois et voit arriver des exploitants et scieurs venant d'autres régions. L'exploitation peu taxée ne rapporte pas à la commune, ni en terme de taxes ni en termes d'emploi.

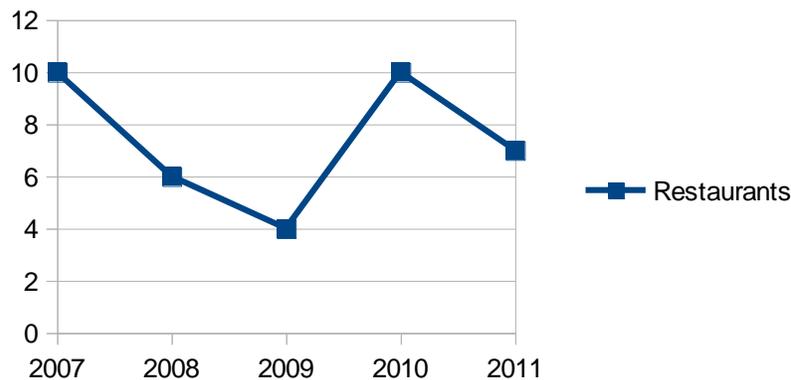
La fabrication de briques : les sols argileux de la commune fournissent la matière première pour la fabrication des briques. Si certaines maisons sont construites en briques d'argile crue, la brique cuite est plus solide et est préférée des ménages quand ceux-ci ont les moyens de les acheter.

Le processus de cuisson des briques nécessite la fabrication d'un four fait des briques à cuire, dans lesquels un foyer est ménagé. Le four est recouvert d'une couche d'argile et un feu est allumé dans chacun des foyers, puis régulièrement alimenté en bois de feu.

La monographie de Mpinga-Kayove mentionne 1 briqueterie (2006).

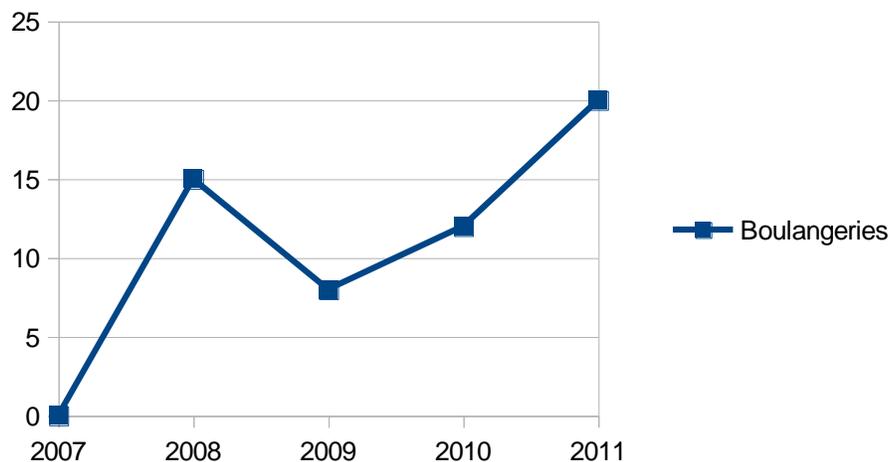
La charpente : Les charpentiers réalisent les toitures des maisons et bâtiments publics et consomment perches, planches et madriers. Les données sur les taxes ne permettent pas d'identifier le nombre de charpentier dans la commune.

La restauration : Les restaurants de la commune utilisent généralement le bois de chauffe pour leurs préparations. Les données sur le nombre de restaurant à Mpinga-Kayove sont issues des rapports annuels sur la collecte des taxes :



La menuiserie : La menuiserie est une activité importante à Mpinga-Kayove. En 2006, la coordination des métiers de la province de Rutana estimait le nombre d'unités de menuiserie à 272.

La boulangerie : Le procédé de cuisson du pain est consommateur en bois de feu. Les données sur le nombre de boulangeries à Mpinga-Kayove sont issues des rapports annuels sur la collecte des taxes :



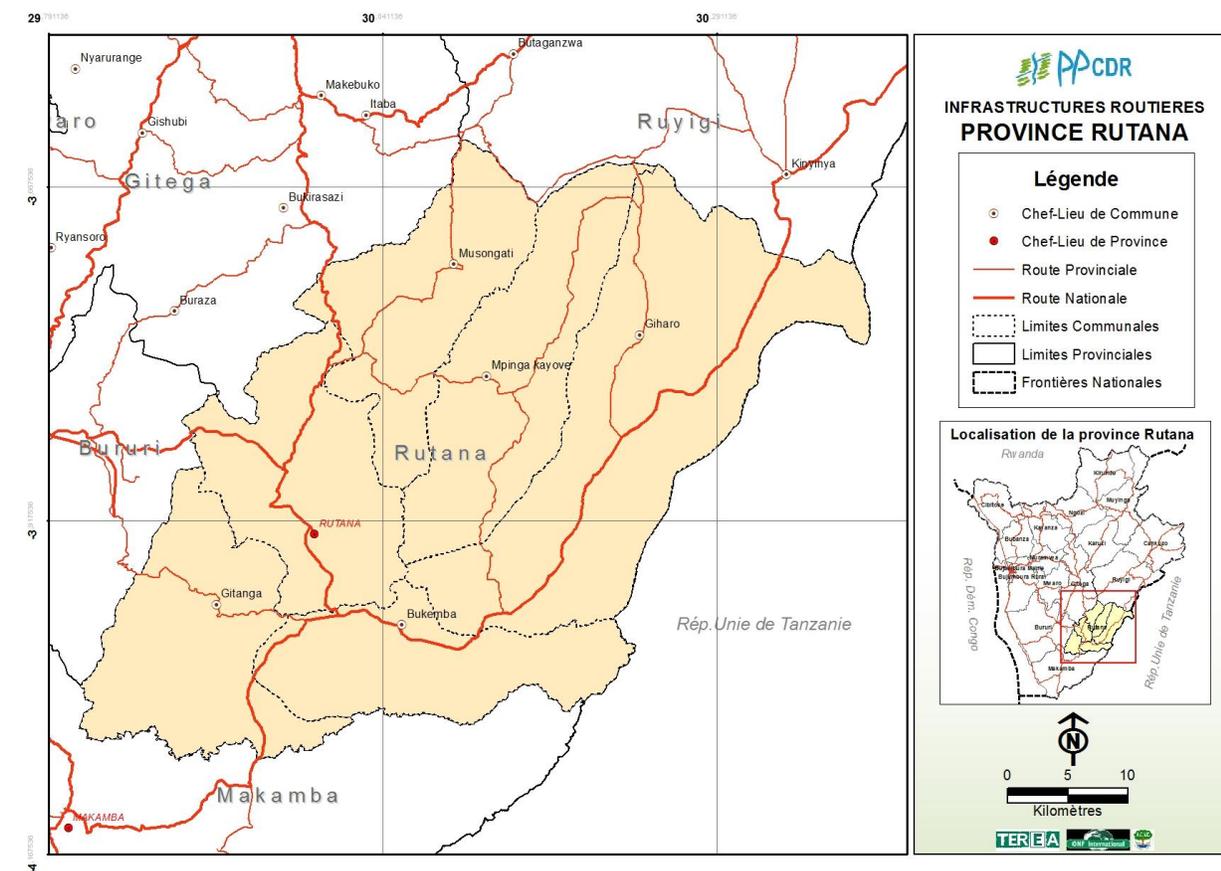
Le charbonnage : Peu de charbonniers travaillant à Mpinga-Kayove vivent dans cette commune. Nous ne disposons pas de donnée sur leur nombre. Le charbonnage est pratiqué grâce à des meules traditionnelles. Les rendements sont très faibles. Ils sont estimés par F.Besse (1991) à 9-10 % en carbonisation classique et 18 % en carbonisation améliorée.

Les informations sur les quantités de bois consommées par ces activités n'existent pas et les recensements réalisés pour le prélèvement des taxes n'apparaissent pas dans les rapports

disponibles au niveau de l'administration communale. Il n'y a pas non plus de barrières à la sortie de Mpinga-Kayove pour taxer le transport de produits bois, les flux de bois transformés sont donc inconnus.

Voies de communication

Mpinga-Kayove dispose d'une route provinciale qui la relie de la commune frontalière de Musongati à l'ouest à celle de Giharo à l'est. Le reste des voies de communication est essentiellement constitué de pistes de pénétration rurale dont le linéaire est estimé à 130 km. Les 32 collines de Mpinga-Kayove sont relativement accessibles, mais de nombreuses routes sont en mauvais état du fait du manque de moyens pour leur réhabilitation.



Démographie

En 2008, la population a été estimée à 54 812 personnes (26 323 hommes et 28 489 femmes) par le RGPH et l'âge moyen à 21,5 ans. La population de la commune est donc très jeune.

La croissance démographique moyenne de 2008 à 2012 a été de 4 %/an faisant passer la population à 57 829 habitants en mai 2012 pour 9 854 ménages. La densité de population est désormais de 191,4 habitants par km².

Acteurs du secteur rural et de l'environnement

Les acteurs du secteur rural et de l'environnement actifs à Mpinga-Kayove sont les suivants :

Acteur/projet	Activités
Projet de réhabilitation agricole et de gestion durable des terres au Burundi (PRASAB)	Financement de microprojets agropastoraux, renforcement de capacité sur ces aspects, renforcement de capacité du personnel de la Direction provinciale de l'agriculture et de l'élevage (DPAE), appui aux associations d'apiculteurs, aménagement des bassins versants
Compagnie de gérance du coton (COGERCO) de Rutana	Assure l'encadrement et le suivi des activités d'entretien et de vente de la production de coton dans la province, mise à disposition des intrants
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)	Mise à disposition d'intrants agricoles, repeuplement du cheptel, renforcement de capacité sur l'élevage et l'agriculture
Solidarité pour la promotion de l'assistance et du développement (SOPRAD)	Distribution d'intrants agricoles et de plants agroforestiers.
Programme d'aménagement des bassins versants (PABV)	Production de plants forestiers et agroforestiers, aménagement des bassins versants.
Programme national de reboisement (PNR)	Production et plantation de plants forestiers
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)	Réhabilitation de pistes rurales, construction de greniers communautaires, encadrement et appui aux activités génératrices de revenus
Office du café du Burundi (OCIBU)	Distribution d'intrants pour la culture du café et renforcement des capacités du personnel de DPAE et des comités de caféiculteurs
Action Aid Burundi (AAB)	Promotion du système de grenier communautaires et renforcement de capacités, octroi de crédits
Initiative pays pauvres très endettés (IPPTE)	Sécurité alimentaire
Programme post conflit de développement rural (PPCDR)	Protection de l'environnement, sécurité alimentaire, production de plants en pépinière
Programme sectoriel eau et assainissement (PRO SEC EAU)	Adduction d'eau en milieu urbain et rural

PARTIE II – MONOGRAPHIE DU SECTEUR FORESTIER

Généralités

La commune de Mpinga-Kayove dispose de quelques formations forestières naturelles. Ces formations n'étant pas ciblées par les inventaires réalisés pour l'étude, les données proviennent de la monographie de la commune. Ces forêts se situent dans la zone des monuments naturels des chutes de la rivière Karera à Shanga et à la faille des allemands à Nyakuzu. En 1980, ces sites ont été classés en aires protégées, sur une superficie totale de 741,85 ha.

Les boisements constituent l'essentiel des forêts de Mpinga-Kayove. Les inventaires menés dans le cadre de cette étude donnent les résultats suivants :

Boisements domaniaux

Les inventaires réalisés dans le cadre de cette étude ont permis d'identifier quatre boisements domaniaux à Mpinga-Kayove, sur la colline de Juragati.

<i>Nom du boisement</i>	<i>Essence</i>	<i>Surface (ha)</i>
RTMP Juragati 1	<i>Eucalyptus spp</i>	20,4
RTMP Juragati 2	<i>Pinus spp et Eucalyptus spp</i>	19,9
RTMP Juragati 3	<i>Eucalyptus spp</i>	6,7
RTMP Juragati Marembu	<i>Pinus elliatii</i>	6,8
Total		53,8

Boisements communaux

Afin d'aménager les forêts communales, celles-ci ont fait l'objet d'inventaires en plein. Mpinga-Kayove compte 21,2 ha de forêts communales. Leurs caractéristiques sont résumées dans le tableau suivant :

<i>Nom du boisement</i>	<i>Essence</i>	<i>Surface (ha)</i>	<i>Volume (m³)</i>
RTMP Gasasa 1	<i>Eucalyptus spp</i>	0,6	165
RTMP Gasasa 2	<i>Eucalyptus spp</i>	1,3	357
RTMP Gasasa 3	<i>Eucalyptus spp</i>	0,5	219
RTMP Gasasa 4	<i>Eucalyptus spp</i>	4,2	965
RTMP Mbuye Nyarugaragara	<i>Callitris calcarata</i>	7,5	1 384
RTMP Mbuye Nyarugaragara 2	<i>Pinus patula</i>	0,3	383

RTMP Nyakazu Ruhinga	<i>Eucalyptus spp</i>	4,0	30
Total		18,4	3 503

Boisements privés

59,2 ha de boisements privés ont été inventoriés à Mpinga-Kayove. Ces plantations sont essentiellement faites d'eucalyptus et de callitris. Les pins et les grevillea se rencontre en plus faible proportion.

Il faut également noter la présence d'arbres d'alignement, des callitris notamment, plantés le long des routes au moment de leur construction. L'estimation du nombre d'arbre concernés est délicat, pour plusieurs raisons :

- les écartements sont hétérogènes
- de nombreux arbres ont été abattus
- les propriétaires privés dont les terres bordent les routes exploitent parfois ces arbres et replantent d'autres essences (grevillea ou eucalyptus). Les agents forestiers ont alors différentes opinions sur la propriété des arbres nouvellement plantés : quand certains estiment que ces arbres appartiennent à l'État car sont situés sur son domaine et remplacent des arbres ayant appartenu à l'État, d'autres estiment que le propriétaire de l'arbre est celui qui l'a planté, donc le particulier.

Enfin, une source non négligeable de bois pour les ménages est constituée des agroforêts. Là encore, l'estimation du potentiel est difficile faute d'inventaires. Les essences utilisées sont le grevillea et l'eucalyptus, ce dernier étant apprécié car résistant aux termites.

Observations sur les objectifs des programmes de reboisement et de planification agroforestière

Concernant l'objectif de 15% de boisements en 2012

La commune totalise 111,4 ha de boisements (53,8 domaniaux, 18,4 communaux et 59,2 privés), pour une superficie de 302,12 km². Le taux de boisement de la commune est donc de 0,37 %.

L'agent forestier de Rutana a identifié les zones de reboisement prioritaires suivantes, tenant compte de la disponibilité des terres :

<i>Emplacement</i>	<i>Superficie à reboiser</i>
Ngarama	150
Bayumpu	300

Mpinga	200
Maganahe	100
Gasenga	150
Butamya	120
Cinkurwa	100
Kibinzi	200
Chaîne de Nkoma	1000
Total	2320

Le reboisement de ces surfaces porterait le taux de couvert forestier à 8 % dans la commune. Pour atteindre les 15 %, la surface à reboiser serait de 4 420 ha. Le Plan communal de développement communautaire (2007) fixait un objectif de reboisement de 5 000 ha en essences agroforestières et forestières à l'horizon 2011.

Renforcement de la gestion

La commune de Mpinga-Kayove ne dispose pas d'agent forestier communal compétent sur la gestion forestière. Hormis l'appui que peut apporter l'agent forestier provincial, aucune compétence pour la gestion n'existe à Mpinga-Kayove.

Les activités de l'agent forestier provincial ne sont à l'heure actuelle pas orientées vers l'appui à la gestion des forêts communales. Les relations qu'entretient la commune avec les services forestiers concernant les forêts communales se limitent à des demandes d'autorisation de coupe.

Ces demandes étant faites ponctuellement pour répondre à un besoin de la commune en matière de bois d'œuvre, on ne peut pas parler de gestion forestière. L'approche est extractiviste.

Structuration de la filière

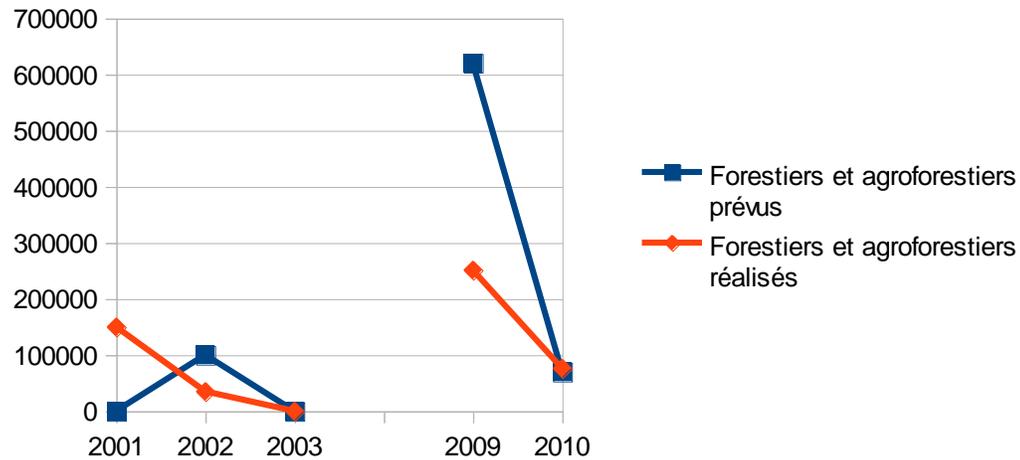
Comme expliqué plus haut, les acteurs de la filière bois de Mpinga-Kayove ne sont que de passage dans cette commune où ils n'habitent pas. La structuration de la filière bois est donc compliquée.

Gestion des forêts

Historique des interventions et pratiques en matière de reboisement forestier et agroforestier

Les données sont disponibles dans les rapports annuels d'activité des services forestiers. Les rapports ont pu être collectés concernant les années 1994, 1996, 1999, 2001, 2002 et 2003. Des informations partielles ont également été récoltées dans des extraits de rapport pour les années 2009, 2010 et 2011.

Production de plants



Les données disponibles de 1994 à 1999 ne permettent pas de connaître la production de plants à l'échelle de la commune.

Boisement

Les rapports d'activité des services forestiers dont nous disposons ne mentionnent que le boisement de 78 ha en 2010.

Concernant les plantations communautaires et privés, les données existantes concernent le nombre de plants. Ainsi en 2009, 315 132 plants forestiers, 39 875 plants agroforestiers et 23 000 fruitiers ont été plantés à Mpinga-Kayove. En 2010, ces plantations ont été réduites à 179 948 plants forestiers, 22 769 plants agroforestiers et 52 785 fruitiers.

Les autres données disponibles de 1994 à 2003 ne permettent pas de connaître les efforts de reboisement à l'échelle de la commune. Les boisements n'ont pas été réalisés en tenant compte des types de sols.

Les boisements communaux sont réalisés avec la participation de la population au travers des travaux communautaires.

Historique interventions et pratiques en matière de gestion et d'aménagement

Outre les activités de plantation et regarnissage, les rapports annuels d'activité des services forestiers mentionnent les activités de gestion suivantes :

- Entretien des boisements domaniaux : l'entretien consiste en un dégagement ainsi qu'en l'ouverture et l'entretien de pare-feux. En 2010, des dégagements ont été réalisés sur les 78 ha plantés et 6139 m de pare feu créés. Des éclaircies sont également parfois réalisées.
- Suivi de l'exploitation : les services forestiers délivrent aux privés des attestations de conformité d'âge d'exploitation sur la base de constats établis sur le terrain. Le suivi intègre également des activités de contrôle des coupes anarchiques et sur le transport des produits bois. Les exploitations en forêt domaniale sont également contrôlées et le devenir des produits bois renseigné dans chaque rapport annuel.
- Entretien et ouverture des pistes forestières : en 2009, 39 km ont été entretenues.
- Aménagement des bassins versants : ces activités visent la revégétalisation des bassins versants

Aucune forêt ne dispose d'un plan d'aménagement et les travaux sont planifiés annuellement. Quand la commune souhaite exploiter un de ses boisements, elle doit soumettre une demande aux services forestiers qui statuent sur cette demande.

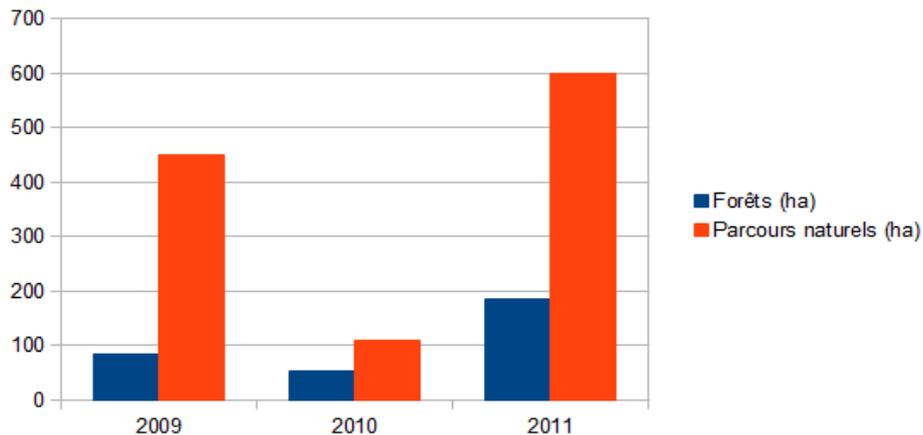
Ainsi, par manque d'indépendance et de vision à long terme, les pratiques de gestion en forêts communales se limitent à une cueillette, servant à remplir des besoins ponctuels en bois de construction. De telles pratiques empêchent le développement d'une ressource en bois pérenne et adaptée aux besoins de la commune.

La commune de Mpinga-Kayove souhaiterait pouvoir financer des activités de reboisements grâce aux ressources tirées de la coupe rase de boisements existants. Elle n'a cependant pas obtenu d'autorisation de la part des services forestiers pour réaliser ces coupes.

Dégradation des forêts

Trois facteurs de dégradation expliquent le faible couvert forestier de Mpinga-Kayove :

Les feux de brousse causent d'importants dégâts aux boisements en saison sèche. Les données sur ces feux sont parcellaires avant 2009 : en 1999, 2014 ha sont partis en fumée dans la province de Rutana (forêts et parcours naturels). En 2001, les feux de brousse ont détruit 306 ha de forêt à Rutana. On dispose de données plus détaillées pour la période 2009-2011 :



Les prélèvements illégaux : sont par nature difficiles à suivre. Les délits, les types de produits concernés et leur nombre sont parfois rapportés par les services forestiers. Concernant Mpinga-Kayove, les rapports recueillis ne donnent aucune indication.

La gestion des arbres d'alignement semble particulièrement difficile, lorsque ces arbres jouxtent une plantation, ils deviennent la propriété de l'agriculteur qui se l'octroie et l'abat au besoin. Il arrive que l'agriculteur replante des arbres, visiblement en réduisant l'emprise de la route, parfois aucun arbre n'est replanté et les productions agricoles sont prolongées jusqu'au talus. Bien que domaniaux il ne semble pas y avoir de sanctions d'émisses contre l'abattage des bois d'alignement.

La pression sur les terres : les boisements domaniaux et communaux sont fortement touchés par la pression foncière. Certaines de ces forêts sont déboisées et cultivées. Dans d'autre cas, des propriétaires privés peuvent planter quelques arbres en forêt domaniale ou communale afin de revendiquer la propriété de la terre une fois que le peuplement d'origine aura été exploité et qu'il ne restera plus que leurs arbres.

Filière bois : exploitation et flux

D'après les entretiens de terrain, l'exploitation forestière attire de nombreux travailleurs à Mpinga-Kayove depuis 2 ou 3 ans. Ces travailleurs sont de la province ou d'autres villes, comme Gitega.

Une grande part des produits bois est ensuite exportée. Certains produits sont envoyés vers Gitega, Bujumbura ou des communes voisines disposant de peu de ressources en bois, comme Giharo. Cependant, les destinations de ces produits sont en général inconnues. Tous les types de produits sont exportés : planches, madriers, sacs de charbon, perches. En saison sèche, ces flux sont plus importants.

Ainsi, la filière bois ne rapporte que très peu à la commune, que ce soit en terme de taxes communales ou de création d'emplois.

Le bois de feu est en partie issu de la commune mais provient essentiellement des arbres agroforestiers. La production est consommée rapidement par le propriétaire des arbres et la commercialisation est rare.

Quantification des besoins en bois

Afin d'estimer les besoins en bois de la commune, l'étude s'est penchée sur l'utilisation du bois de feu pour le chauffage et la cuisson, ainsi que sur les besoins en construction.

Chauffage et cuisson domestique : ces besoins sont quasi exclusivement couverts par du bois de feu, le charbon étant utilisé uniquement par les fonctionnaires.

En 1990, le Ministère de l'énergie et des mines estimait la consommation de bois de feu à 2,3 kg par personne et par jour dans la province de Rutana. Ces données n'ont pas été mises à jour. Pour cette étude, on estime que les pratiques de consommation n'ont pas changé. La commune de Mpinga-Kayove comptait 57 829 habitants en mai 2012 d'après l'administration communale. Les besoins en bois de feu seraient donc de 133 tonnes par jour, soit 48 547 tonnes par an.

Sous l'hypothèse d'une densité de 0,65 (densité de l'Eucalyptus grandis) cela correspond à un volume de **74 688 m³**.

Construction : cette activité est consommatrice en bois car celui ci constitue la charpente, voire les murs de certaines constructions et permet la cuisson des briques. L'étude se penche sur le cas des maisons individuelles car nous avons pu recueillir des données. D'autres types de construction existent cependant (écoles, centres de santé, églises, infrastructures agricoles, etc.).

Données sur la cuisson des briques

Trois types de briques sont classiquement utilisées : (i) la plus grosse mesure 22 cm x 10 cm x 10 cm, (ii) la brique intermédiaire mesure 21 cm x 9 cm x 6 cm et (iii) la plus petite, également la plus recherchée, mesure 20 cm x 9 cm x 4,5 cm. Les données que nous avons pu recueillir sur la construction des maisons et sur les consommations de bois pour la fabrication des briques concernent le troisième type.

D'après un briquetier de Giharo, un camion de bois serait nécessaire à la fabrication de 24 000 briques utilisables. Le briquetier nous ayant donné ces informations affirmait que la contenance du camion est de 6 stères. Malheureusement, il semble que le stère ne soit pas une mesure standard dans la zone. Nous avons en effet pu mesurer des stères mesurant de 60 cm x 60 cm x 60 cm à 1 m x 1 m x 1 m. De plus, la plupart de nos interlocuteurs estimaient la contenance d'un camion classique de 12 à 20 stères.

Une autre information nous a été fournie par un briquetier installé sur la route Ruyigi-Rutana. La fabrication de 24 000 briques utilisables nécessite la consommation de 60 bûches. Deux types de bûches sont utilisés :

- des bûches longues d'une longueur de 8m. Les diamètres mesurés sur ces bûches étaient en moyenne de 22,7 cm. On estime donc le volume de ces bûches à 0,33 m³.
- des bûches courtes d'une longueur de 1,5 m et d'un diamètre moyen de 32 cm, soit un volume de 0,12 m³.

Les bûches courtes sont les plus utilisées, représentant environ 2/3 du total en nombre. Faisant l'hypothèse que la fabrication de 24 000 briques consomme 40 bûches courtes et 20 bûches longues, le volume de bois consommé est environ de 11,3 m³, soit 17 stères¹. Ce résultat est concordant avec l'estimation classique de la contenance d'un camion de bois.

Données sur l'utilisation des briques en construction

Les données sur l'utilisation de briques dans la construction des maisons nous ont été communiquées par le briquetier de Giharo.

Type de maison	Nombre de briques	Superficie de la maison	Aménagement classique
Standard	15 000	40 m ²	3 chambres et un salon
Grande	35 000	100 m ²	6 chambres et un grand salon

Le besoin en briques est donc de 350 à 375 briques par m² pour les maisons.

Les maisons standard sont souvent accompagnées d'une seconde construction servant de cuisine ou de lieu de stockage. Ainsi, faute d'information plus précise, nous estimerons pour cette étude qu'un ménage utilise pour son logement 25 000 briques (moyenne d'une maison standard et d'une grande maison), correspondant à 70 m² de construction.

Données sur l'utilisation du bois en charpente

L'estimation des besoins en bois pour la construction des charpentes des bâtiments se base sur des informations communiquées par Gaston Gashirahamwe, administrateur de Kinyinya. La construction d'une salle de classe nécessiterait l'utilisation d'environ 60 madriers, les chevrons étant faits de demi-madriers. Sur la base d'une hypothèse d'une salle de classe de 100 m², il faut 0,6 madrier par m². Faute de donnée plus fiable, on applique également cette valeur aux maisons individuelles.

1

Avec 1 m³ de bois = 1,5 stères.

Au cours de la mission de terrain, plusieurs dimensions de madriers ont pu être recueillies : 4 m x 12 cm x 3 cm ; 4 m x 12 cm x 4 cm ; 4 m x 11 cm x 4,5 cm. On fixe un volume moyen de 0,18 m³ pour un madrier.

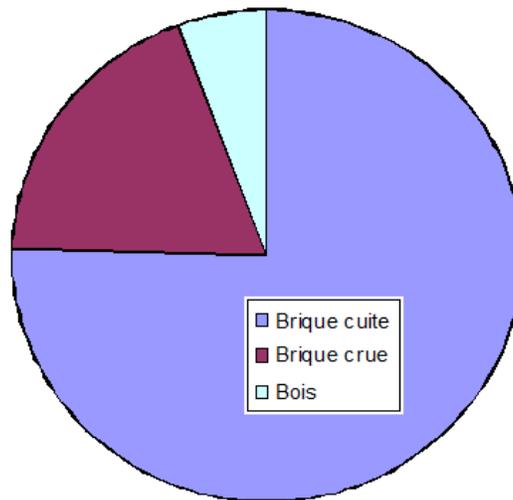
Ainsi, le besoin en bois de charpente est évalué à 0,108 m³ par m² de construction. Tenant compte du rendement sciage de 40 %², le besoin en bois est de 0,27 m³ par m² de construction. On considère cependant que les résidus de sciage sont réutilisés comme bois de feu et on conserve la valeur de 0,108 afin d'éviter les doubles comptes.

Données sur la construction de maisons

Entre 2008 et 2012, la population a augmenté de 3017 personnes, ce qui correspond à 514 ménages en conservant le rapport pour 2012 (9 854 ménages pour 57 829 habitants). On estime qu'il a fallu construire autant de maisons, soit environ 171 maisons par an.

Sur la base de 70 m² de constructions par ménage, le besoin en bois de charpente était donc de **1 295 m³ par an.**

Afin de connaître le mode de construction le plus courant pour les maisons individuelles, des comptages ont été réalisés.



L'usage des briques cuites est très majoritaire (75,5%). La brique crue est également utilisée (18,9%).

A défaut d'information plus précise, on fera l'hypothèse que les ménages construisant une maison le font préférentiellement en brique cuite, la brique crue étant utilisée par manque de moyens. On

applique alors la répartition observée et on considère que 75,5 % des maisons individuelles sont construites en briques cuites.

Sur la base des informations détaillées plus haut, la consommation de bois pour la cuisson des briques servant aux constructions d'un ménage est estimée à 11,7 m³ (25 000 x 11,3/24 000).

Si 75,5 % d'entre eux ont construit en brique cuite, cela a représenté une consommation de **1 513 m³ de bois par an.**

Estimation du bilan apparent production-besoins des populations et de la commune

En attente des données de production

Contribution des forêts publiques/privés à la satisfaction des besoins

Bien que les estimations des besoins des populations et de la commune soient basés sur un nombre important d'hypothèses discutables, les calculs réalisés nous permettent de conclure que la production potentielle des boisements domaniaux, communaux et privés ne peuvent répondre à cette demande.

Les arbres agroforestiers et les arbres d'alignement sont donc fortement mis à contribution pour répondre à ces besoins. Une part importante est également couverte par des importations en provenance de Mpinga-Kayove et de la Tanzanie.

Produits et structure des prix

Les prix des produits bois sont estimés sur la base de données recueillies dans les quatre communes couvertes par l'étude (Giharo, Mpinga-Kayove, Kinyinya et Nyabitsinda). Il est intéressant de noter que tous les prix sont en augmentation du fait de la raréfaction des ressources ligneuses.

Produits

Les différents produits bois trouvés en commune de Giharo présentent les caractéristiques suivantes

Planches

Les planches mesurent en règle générale 4 m ou 2 m de long, bien que ces dimensions puissent varier de quelques centimètres en fonction des dimensions de l'arbre dont elles proviennent.

Les largeurs et épaisseurs des planches sont plus variables, allant respectivement de 16,5 à 20 cm et de 2 à 3 cm.

Les prix suivants ont été relevés :

- planche de grevillea de 2m environ : 1 200 BIF
- planche de grevillea de 4m environ : de 2 000 à 3 000 BIF
- planche de bois issu de forêt naturelle (essence non déterminée) de 2m environ : 3 000 à 3 500 BIF
- planche d'eucalyptus de 4 m environ : 4 000 BIF

Les planches sont utilisées dans la construction, notamment pour la fabrication de kiosques dont elles constituent les murs et les toits. Peu de maisons sont construites en planches.

Madriers

Les madriers ont les mêmes longueurs que les planches. Ils sont généralement plus épais (3 à 5 cm) et moins larges (11 à 15 cm).

Les prix suivants ont été relevés :

- madrier en eucalyptus de 2 m environ : de 2 000 à 3 000 BIF
- madrier en eucalyptus de 4 m environ : 4 000 BIF
- madrier en grevillea de 4 m environ : 4 500 BIF

Les madriers sont essentiellement utilisés en charpente ou divisés en deux ou trois dans le sens de la longueur pour fournir des tasseaux servant à la construction ou la menuiserie.

Perches

Les perches sont des baliveaux ou des branches droites coupées en deçà d'un certain diamètre, inférieur à 15 cm en général. Elles sont très couramment utilisées pour la construction. Elles sont faites d'eucalyptus.

La longueur et le diamètre des perches sont très variables, variant respectivement d'environ 4 m à une dizaine de mètre et de 6 à 15 cm.

Les prix sont de l'ordre de 1 000 à 2 500 BIF. Ces prix ne semblent cependant pas être fonction de la longueur ou du diamètre de la perche.

Poteaux

Les poteaux sont utilisés par les agriculteurs pour la délimitation de leurs champs ainsi que pour diverses constructions, comme des porcheries.

Un poteau de 2 m de long et 12 cm de diamètre coûte environ 4 000 BIF.

Charbon

Le charbonnage est pratiqué grâce à des meules traditionnelles. Les rendements sont très faibles. Ils sont estimés par F.Besse (1991) à 9-10 % en carbonisation classique et 18 % en carbonisation améliorée.

Le bois généralement utilisé est de l'eucalyptus, du pin ou du bois issu de forêts naturelles en Tanzanie. Toutes les essences agroforestières peuvent également être utilisées.

Le sac de charbon n'est pas une mesure standard et celui-ci est souvent ré-haussé d'une gaine faite en feuille, pouvant mesurer de 20 cm à plus de 1,2 m de hauteur.

Nous avons relevé les prix suivants :

<i>Hauteur du sac en m</i>	<i>Diamètre du sac en cm</i>	<i>Prix du sac</i>	<i>Volume en m³</i>	<i>Prix du m³ de charbon en BIF</i>	<i>Commentaire</i>
1,1	56	5 500	0,271	20 300	Sac acheté à 3 500 par le revendeur
1,2	55	6 000	0,285	21 045	Sac acheté à 5 500 par le revendeur
1,6	56	6 000	0,394	15 225	
2,34	58	7 000	0,618	11 332	Prix du sac pour acheteur local
2,34	58	11 000	0,618	17 792	Prix du sac pour pour l'export

La vente du charbon au kg sur le marché de Nyabitsinda se fait au prix de 300 BIF le kg.

Il est à noter que le sac en lui même a un coût de l'ordre de 2 000 à 2 500 BIF acheté neuf et se revend environ 1 000 BIF d'occasion.

Bois de feu

Le bois de feu peut provenir de tous les types de boisements (privés ou exploité illégalement dans les boisements communaux et domaniaux) ainsi que des agroforêts et arbres d'alignement et concerner toutes les essences feuillues.

La commercialisation du bois de feu est récente et due à la raréfaction de la ressource. Elle reste cependant encore trop marginale pour que des prix homogènes existent dans la zone d'étude. Les ménages consomment en général le bois qu'ils prélèvent sur leur terrain.

La recherche du prix du bois de feu est rendu d'autant plus difficile qu'il n'existe pas de mesure standardisée. Les dimensions du stère de bois varient ainsi d'un cube de 60 cm de côté à un cube d'1 m de côté.

Un commerçant nous a dit vendre son stère (80 cm x 80 cm x 80 cm) à 5 000 BIF en bord de route, ce qui équivaut à un prix de 9 765 BIF le stère « classique » (1 m x 1 m x 1 m). Nous avons pu cependant acheter et faire enstérer un arbre pour un coût inférieur à 2 000 BIF le stère.

Une autre mesure fréquemment utilisée est le fagot. Les volumes de bois dans ces fagots sont cependant trop faibles et variables et les prix sont trop variables pour donner une indication du prix du bois.

Autres usages des forêts

Le document « Données statistiques des produits forestiers non-ligneux du Burundi » élaboré en 1999 dans le cadre d'un partenariat Commission européenne/FAO identifie quatre types de produits forestiers non ligneux :

- les feuilles, les écorces, la sève, les fruits, participent dans l'alimentation humaine et animale et dans la pharmacopée ;
- le nectar, pour la production du miel ;
- les animaux (mammifères, les reptiles, les oiseaux, la micro-faune, etc.): sources protéiques d'origine animale, générateurs des devises pour le pays lors de l'exportation, leurs organes servent à l'ornementation et à la médecine traditionnelle ;
- les champignons: procurent à la population un complément riche en minéraux, vitamines et en protéines.

Les entretiens menés à Mpinga-Kayove ont permis de noter qu'aucun de ces produits forestiers non ligneux n'est issu des boisements communaux. Si les eucalyptus sont utiles à l'apiculture, leur présence dans les boisements communaux n'est pas un enjeu car les agroforêts et les arbres d'alignement remplissent également cette fonction.

Les produits comme les champignons et le miel proviennent essentiellement des forêts naturelles, présentent en faibles proportions dans la zone.