

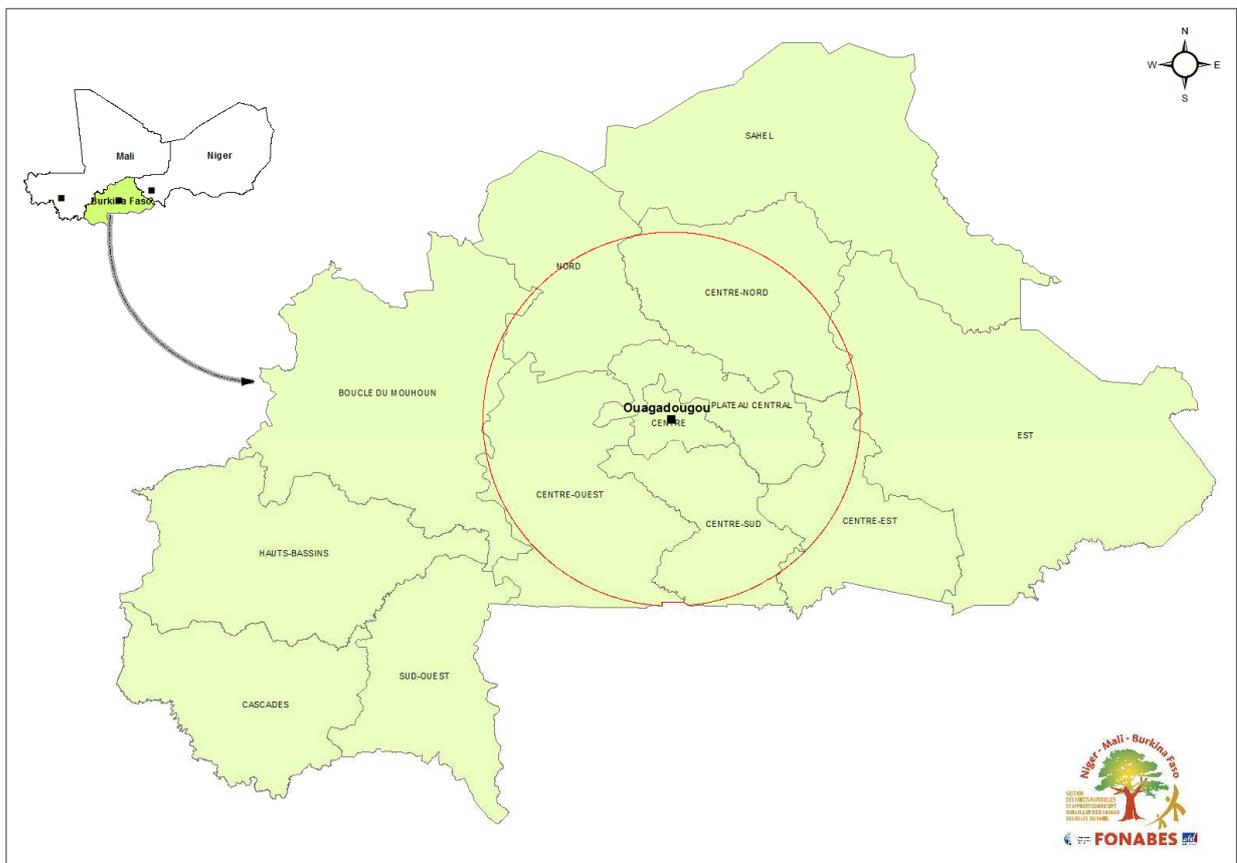


*La Gestion des forêts naturelles et l'approvisionnement durable en bois-énergie des villes du Sahel*

**Burkina Faso**  
**Ministère de l'Environnement,**  
**de l'Economie Verte et du Changement Climatique**

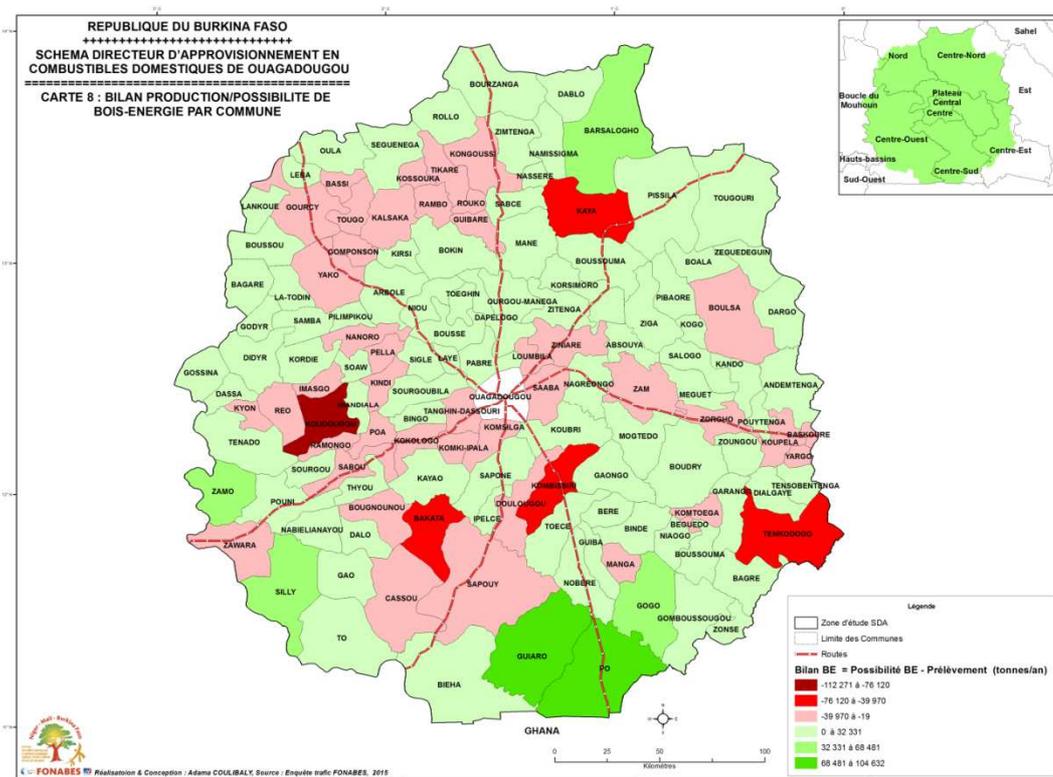
-----

**Schéma Directeur d'Approvisionnement  
en Combustibles Domestiques  
de Ouagadougou**



Juin 2017

## Schéma Directeur d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques de Ouagadougou



### CIRAD, EDI, HET

Les constatations, interprétations et conclusions exprimées dans ce rapport n'engagent que les auteurs membres du groupement CIRAD – CIFOR – ONF International, les sous-traitants EDI et HET et ne doivent en aucun cas être attribuées à l'Agence Française de Développement ou au Fonds Français pour l'Environnement Mondial.

Tout ou partie du texte de cette publication peut être reproduit intégralement ou partiellement et sous toute forme dans un but éducatif ou non lucratif, sans autorisation spéciale, à condition qu'une citation de la source soit faite. Les demandes d'autorisation de reproduire des parties dans le but de les revendre ou de les commercialiser doivent être soumises au Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, Campus de Baillarguet, 34398 Montpellier Cedex 5, France (CIRAD)

Copyright © juin 2017  
Tous droits réservés  
CIRAD

#### Réalisation :

Coordination : Pierre Montagne, Cirad  
Cartes : Basile Adouabou, EDI  
Enquêtes socio-économiques : Bernard Nignan, EDI  
Inventaires : Moïse Medah, EDI  
Traitement des données : Symphorien Meda, EDI



## REMERCIEMENTS

Nous remercions tous les acteurs et partenaires de l'administration et du secteur privé qui ont permis d'aboutir à ce résultat qui, s'il reste bien évidemment perfectible, permet de donner aux responsables des secteurs forestier et de l'énergie des éléments fondamentaux de connaissance et d'évolution de l'approvisionnement en énergie domestique de la ville de Ouagadougou.

Que soient plus particulièrement remerciés ici : Dr. LAMBERT L. OUEDRAOGO ex Secrétaire Général du MEEVCC, M. Paul DJIGUEMDE, Directeur Général des Eaux et Forêts, M. Sia COULIBALY, coordonnateur du CN-SIF, M. Kisito Loba NABIE, Directeur National de la Reforestation, M. Ernest YAMEOGO, DPEEVCC du Kadiogo et Poko CONSEIGA, Président de la FENUGGF pour leur franche et efficace collaboration à la réalisation des enquêtes trafic de Ouagadougou, M. Jean BOSCO, ex-DREEVCC du Centre-Ouest pour son appui à la réalisation des activités du projet sur le terrain, M Clément OUONGO, ex-Directeur de la Police Municipale de Ouagadougou pour son soutien dans la réalisation des enquêtes pour calibrage.

M. Nomwine DA, directeur du Bureau d'études Environnement et Développement Intégral (EDI) qui a conduit tous les travaux d'enquêtes de filière et son collègue M. Symphorien MEDA consultant gestion de bases de données pour les traitements de ces données, M. Moïse MEDAH, expert du bureau EDI qui a réalisé les inventaires forestiers du bassin d'approvisionnement en combustibles ligneux de Ouagadougou, M. Salif OUOBA, consultant réglementation et législation qui a fait l'analyse des textes forestiers, M. Adrien BADO pour son appui technique dans le domaine agro-pastoral, Mme Rose NIKIEMA, consultante genre et M. Basile ADOUABOU expert du bureau EDI pour son appui technique au traitement des images et à l'élaboration des cartes SDA de Ouagadougou.

Nous remercions le Fonds Français pour l'Environnement Mondial et l'Agence Française de Développement pour avoir engagé ce projet ambitieux mais au combien stratégique pour les habitants de la ville de Ouagadougou et les populations rurales qu'elles soient ou non impliquées dans l'exploitation des ressources ligneuses du bassin d'approvisionnement de cette ville.

## ACRONYMES

AFD	Agence française pour le développement
BE	Bois-énergie
CAF	Chantiers d'aménagement forestier
CIFOR	Center for International Forestry Research
CILSS	Comité permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
CIRAD	Centre international de recherche agronomique pour le développement
CN-SIF	Cellule Nationale – Système d'Information Forestier
CNSF	Centre National des Semences Forestières
COS	Carte d'occupation des sols
COT	Carte d'occupation des terres
CRA	Centre régional AGRHYMET
DGEF	Direction Générales des Eaux et Forêts
DIFOR	Direction Nationale des Forêts
DPEEVCC	Direction Provinciale de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement climatique
DREF	Direction Régionale Economie et Finance
DREEVCC	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement climatique
EDI	Environnement et Développement Intégral
FA	Foyer amélioré
FAFASO	Foyer Améliorés au Faso
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et la Faim
FENUGGF	Fédération Nationale des Unions des Groupements de Gestion Forestière
FFEM	Fonds français pour l'environnement mondial
FONABES	Projet gestion des forêts naturelles et approvisionnement durable en bois énergie des villes du Sahel
GGF	Groupement de Gestion Forestière
GPL	Gaz de pétrole liquéfié
HET	Hulda Etudes et Travaux
IED	Innovation énergie développement
INERA	Institut de l'Environnement et de Recherche Agricole
INSD	Institut national de la statistique et de la démographie
MEEVCC	Ministère de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement climatique
MR	Marché rural de bois-énergie
ONFI	Office national des forêts international
PAGS	Plans d'aménagement et de gestion simplifiés
PASF	Projet d'Appui au Secteur Forestier
PIF	Programme d'Investissement Forestier
PNUD	Programme des nations unies pour le développement
PREDAS	Programme régional de promotion des énergies domestiques et alternatives au Sahel
REDD+	Réduction des émissions provenant de la déforestation et de la dégradation
RGPH	Recensement général de la population et de l'habitation
RNA	Régénération naturelle assistée
RPTES	Régional Project for Traditional Energy Sector
SDA	Schéma directeur d'approvisionnement
SDACD	Schémas Directeurs d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques
SDAFC	Schéma Directeur d'Aménagement Forestier Communal
SED	Stratégie énergie domestique
SP/CONEDD	Secrétariat Permanent / Conseil National de l'Environnement et du Développement Durable
SRG	Structure rurale de gestion
UCC	Unité centrale de coordination
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UGGF	Union de Groupements de Gestion Forestière
t.éq. bois	Tonnes équivalent bois de feu

## Encadré 1 : Eléments de calcul

1 stère = 330 kg

1 m<sup>3</sup> = 2,3 stères = 759 kg soit 0,759 tonne

1 tonne = 1,32 m<sup>3</sup>

1 pico joules = 10<sup>12</sup> joules

## PREAMBULE

Ce Schéma Directeur d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques de la ville de Ouagadougou rentre dans le cadre de l'exécution du projet Gestion des forêts naturelles et approvisionnement durable en bois-énergie des villes du Sahel au Mali, au Burkina Faso et au Niger (FONABES).

Nous présentons ci-dessous le résumé exécutif de ce projet qui a commencé ses activités en octobre 2014 pour une durée de quatre ans.

L'élaboration du SDACD de la ville de Ouagadougou correspond à la composante 1 des cinq prévues au projet

### FONABES (RESUME EXECUTIF)

Au Mali, au Burkina Faso et au Niger, la dégradation des forêts est un processus complexe où plusieurs facteurs interagissent en s'intensifiant du fait de la pression démographique et de la pauvreté. Parmi ses causes, la collecte de bois énergie (bois de feu et charbon de bois) pour l'approvisionnement des grandes villes constitue, après les défrichements agricoles, l'un des principaux facteurs de dégradation des forêts et des sols - ce qui réduit leur capacité de stockage du carbone et donc d'absorption des gaz à effet de serre.

Le bois énergie est en effet le combustible principal utilisé par plus de 90% des ménages et l'essentiel de l'énergie qu'ils consomment. L'accélération de la dégradation des forêts est en partie liée à la croissance démographique, mais également à la substitution du bois par le charbon de bois. Les projections montrent que l'usage du bois-énergie continuera d'être dominant, mais devrait être concurrencé en milieu urbain par celui du gaz butane et des autres combustibles dits « modernes ». Le bois de feu restera le combustible le plus utilisé en milieu rural pendant encore de nombreuses années, avec une forte progression de l'usage du charbon de bois. Les estimations de la demande de bois-énergie à l'horizon 2030 indiquent que si rien n'est fait pour changer la tendance actuelle, la demande pourrait augmenter d'un facteur 4 à 10 pour le charbon de bois, doubler dans le cas du bois de feu et nécessiterait l'exploitation durable de superficies de formations forestières plus étendues que celles disponibles à l'heure actuelle.

Dans les trois pays du projet, des expériences aux résultats significatifs ont eu lieu dès la fin des années 1980, aux échelles locales et nationales, afin d'impliquer les populations dans la gestion de ces ressources pour un approvisionnement durable et compétitif des centres urbains. Ainsi au Niger puis au Mali, des projets dits de Stratégie Energie Domestique (SED) ont permis l'adoption de réformes forestières, qui permettent à des organisations villageoises de type associatif d'exploiter le bois de leurs territoires, dans le cadre de marchés ruraux de bois-énergie (MR), sous conditions de respecter des normes de gestion durable. Au Burkina Faso, la décentralisation a été plus lente et l'implication du monde rural dans l'approvisionnement des villes en bois s'est surtout faite autour des forêts classées sous la forme de chantiers d'aménagement forestier (CAF).

Malgré l'actualisation des stratégies dans les années 2000, les situations restent imparfaites dans des contextes sous fortes contraintes, marqués par une augmentation continue de la demande urbaine.

D'autres conditions, notamment de bonne gouvernance, demeurent également nécessaires pour améliorer le fonctionnement des SED. La structuration de filières durables doit encore être soutenue à différents niveaux, depuis les bûcherons ou charbonniers jusqu'aux consommateurs en passant par les administrations chargées des forêts, les collectivités locales, notamment les communes rurales, les transporteurs et les grossistes.

Dans ce contexte, la finalité du projet FONABES est d'améliorer les conditions de vie des populations grâce à un approvisionnement durable et à des prix compétitifs en bois énergie des principaux centres urbains, qui soit créateur de revenus en milieu rural et qui garantisse le maintien ou l'accroissement du carbone forestier, associé à la conservation des écosystèmes forestiers sahéliens.

Cinq objectifs spécifiques découlent de cette finalité :

- i) organiser l'approvisionnement en bois-énergie des capitales du Burkina Faso, du Mali et du Niger, à travers l'actualisation et la mise en oeuvre de schémas directeurs d'approvisionnement en combustibles domestiques (SDACD) dynamiques et fonctionnels et leur déclinaison communale en schémas directeurs d'aménagement forestier communaux (SDAFC) pour les communes cibles du projet (respectivement composantes 1a et 1b);
- ii) maintenir ou accroître le carbone forestier tout en préservant les écosystèmes forestiers, par l'application des SDAFC au moyen de la mise en oeuvre de Plans d'aménagement et de gestion simplifiés (PAGS) des ressources forestières actualisés et sécurisés foncièrement ;
- iii) améliorer durablement l'économie de la filière bois-énergie en visant son autofinancement pérenne, par la mise en place concertée et l'application d'une fiscalité décentralisée, ainsi que par l'évaluation des possibilités d'intégration des actions relatives à l'approvisionnement durable en bois énergie des centres urbains dans le mécanisme REDD+ ;
- iv) améliorer dans chacun des pays la gouvernance en matière d'approvisionnement en bois-énergie des grands centres urbains par la mise en place de cadres de concertation, de mécanismes de suivi et par le renforcement des capacités au niveau national et
- v) capitaliser les expériences acquises, à travers des échanges entre les 3 pays et assurer leur diffusion dans les autres pays Sahéliens.

Le suivi de la filière bois-énergie au Sahel nécessite une coordination entre toutes les structures qui interviennent à différents niveaux : national, régional (bassins d'approvisionnement des grands centres urbains) et local (communes rurales productrices de bois énergie). Le projet FONABES a pour ambition d'établir un dialogue dans chaque pays entre les différents maillons des filières bois énergie et une concertation entre les trois pays pour renforcer les politiques et harmoniser les approches.

La maîtrise d'ouvrage sera confiée au consortium CIFOR-CIRAD-ONFI, organismes qui connaissent bien les différents acteurs concernés et disposent de la légitimité institutionnelle et technique nécessaire pour assurer le pilotage global du projet ainsi que d'une base régionale propice à assurer une gestion de proximité. Le CIRAD sera la chef de file du consortium. La maîtrise d'œuvre sera assurée par une unité de projet pilotée par le consortium et mobilisant principalement des experts issus des trois pays. Des comités de pilotage nationaux constitués des représentants des principales entités impliquées dans la filière (Directions nationales chargées des forêts et de l'énergie, représentants des communes...) superviseront la mise en oeuvre du projet dans chacun des pays. Un comité de suivi régional, impliquant le CILSS et l'UEMOA permettra d'assurer la coordination au niveau des trois pays, ainsi que la capitalisation et l'échange d'expériences dans la région.

Le coût total du projet est estimé à 3 024 810 euros, avec une subvention du FFEM de 1 500 000 d'euros, représentant 50 % du budget. L'étendue du projet et son coût total sont modulables et peuvent être ajustés en fonction des cofinancements et des financements parallèles qui seront mobilisés pendant la durée du projet prévue sur quatre années.

Le projet favorisera le développement économique tant au niveau local que national par le biais d'une amélioration des performances des filières de commercialisation des produits forestiers dont bénéficieront les populations qui en vivent. Il contribue à la préservation de l'environnement mondial par la gestion forestière et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Il est innovant par la capitalisation des acquis dans la sous-région et leur diffusion ainsi que par l'association de la société civile, des autorités décentralisées et des administrations centrales au pilotage de la gestion des bassins d'approvisionnement des villes. Il est démonstratif et reproductible dans différents pays de la région.

La viabilité économique du projet FONABES repose sur le renforcement du cadre juridique et institutionnel régissant les pratiques de gestion des ressources, de supervision et de contrôle, et de répartition des revenus entre les acteurs, tout en apportant des informations sur les sources de financements innovants (REDD+).

Parallèlement aux actions du projet FONABES, un certain nombre de programmes et de projets, sont en cours ou en préparation dans les pays du projet (soutenus notamment par la Banque Mondiale, la Banque Africaine de développement, les coopérations suédoise et luxembourgeoise) et apportent leur soutien à la gestion durable des ressources forestières en Afrique de l'Ouest. Le projet devrait permettre une meilleure coordination de ces différents financements, au sein de chacun des pays et au niveau régional.

## RESUME EXECUTIF

Le Schéma Directeur d'Approvisionnement en combustibles domestiques de Ouagadougou est un outil de planification qui vise à mettre en place les conditions d'un approvisionnement urbain en énergie domestique durable et stable. Il s'agit en particulier (i) d'ajuster les quantités de bois-énergie exploitées aux possibilités de la ressource agro-forestière, (ii) d'améliorer le rendement des filières, de la production à la consommation, (iii) de faire en sorte que l'exploitation de bois-énergie devienne un facteur de développement rural et de lutte contre la pauvreté et (iv) de développer des énergies de substitution permettant de satisfaire les besoins urbains en énergie domestique en diminuant la pression sur les ressources forestières.

A la différence des deux autres centres urbains concernés par les activités du projet FONABES, cet exercice n'a, pour la ville de Ouagadougou, jamais été réalisé par le passé. Nous n'aurons donc pas la possibilité d'évaluer des évolutions quantitatives ou qualitatives.

Néanmoins, au Burkina Faso, depuis une vingtaine d'années, des efforts d'envergure ont été réalisés pour mettre en place des conditions d'aménagement forestier durable au travers des mêmes mécanismes que ceux utilisés dans les deux autres pays en particulier par le transfert de gestion des formations forestières aux populations et la mise en place de l'outil « Chantier d'aménagement forestier ou CAF ».

Vingt ans après, il s'agit de faire le bilan de la situation offre – demande en combustibles ligneux et de mesurer la pénétration des énergies de substitution et de l'impact des actions d'économies d'énergie par les foyers améliorés, d'en tirer les conclusions et de proposer de nouvelles orientations en accord avec les nouvelles conditions écologiques et socio-économiques. In fine, il sera également visé une harmonisation des politiques forestières bois énergie des trois pays.

### Méthodologie d'élaboration du SDACD

La démarche adoptée pour cette actualisation du SDA s'est fondée sur une démarche intégrée offre/demande. Les investigations ont été axées :

- sur l'évaluation de la consommation de Ouagadougou en énergie domestique (bois-énergie soit bois de feu et charbon de bois et GPL), l'analyse des modes d'utilisation des différentes énergies, de leur coût et l'identification des tendances d'évolution de la demande des consommateurs urbains et ruraux,
- sur l'évaluation de l'offre en bois-énergie dans le bassin d'approvisionnement de Ouagadougou, y compris les potentialités de production ligneuse des terroirs agricoles par des travaux d'inventaire forestier et d'interprétation d'images satellite,
- sur l'analyse des filières de commercialisation de bois-énergie (zones d'exploitation, organisation des filières, structures de prix, etc.),
- sur un diagnostic des conditions sociales de la production et de la consommation de bois-énergie, incluant en particulier : les évolutions démographiques, le rôle des femmes, la situation foncière et la sécurité alimentaire, le contexte agro-sylvo-pastoral ainsi que les aspects juridiques,
- sur la mise en rapport de l'offre et de la demande, avec le calcul de bilans productions/prélèvements,
- sur l'élaboration d'une grille de décision qui permet, pour chaque commune, de mettre en ligne tous ces résultats quantitatifs et qualitatifs pour, à partir de la fixation des surfaces forestières optimales par site de production (marchés ruraux) compte tenu de la typologie des formations végétales retenue lors de la phase d'évaluation de la ressource, retenir l'objectif quantitatif du nombre de marchés ruraux à installer.

Ce SDACD de la ville de Ouagadougou est une synthèse des travaux d'études réalisés d'octobre 2014 à janvier 2016 avec une forte intensité des travaux d'avril à novembre 2015. Ces travaux ont permis le recueil d'informations de première main. Il permet de retenir, au sein des 138 communes du bassin d'approvisionnement de la ville de Ouagadougou (dans un rayon de 150 km.), celles qui seront les plus

judicieusement choisies pour installer des chantiers d'aménagement forestier<sup>1</sup> de production et de commercialisation de bois-énergie (bois de feu ou charbon de bois) dans le respect des conditions imposées par la gestion durable des ressources mais aussi de la demande en combustibles ligneux, des capacités de substitution notamment GPL ou d'économies par la diffusion de foyers améliorés.

Ces travaux ont été réalisés par une équipe pluridisciplinaire composée de forestiers, sociologue, économistes, géographes, agronome, pastoraliste, juristes et énergéticiens.

Ont participé aux travaux d'étude et à la rédaction du document : Claudine Duhem, Pierre Montagne, Régis Peltier, Laurent Gazull et Jean-Paul Laude (CIRAD), Nayéle Moïse Medah et Nomwine Da (EDI), Salif Ouoba, Rose Nikiéma et Adrien Bado (HET). Les cartes ont été réalisées par l'équipe constituée d'Adama Coulibaly (Id Sahel), Bassile Adouabou (EDI) et de Laurent Gazull (CIRAD).

Ce rapport intègre le résultat de l'atelier de restitution organisé à Ouagadougou le 9 juin 2016 en présence des représentants de l'administration forestière (DGEF), des DREF de Koudougou, de Manga, de Tenkodogo, de Kaya et de Ouagadougou, de trois représentants des communes rurales de Dalo, Bougnounou et Nebélianayou, pressenties pour être ciblées par le projet FONABES. Un représentant du CIFOR, un de l'INERA et des représentants des projets PASF, PIF et FAFASO ont participé aux débats. Le partenaire EDI du projet FONABES a assuré la présentation de ces résultats. Trente quatre (34) personnes ont pris connaissance de la méthodologie d'élaboration du SDACD de Ouagadougou, des principaux résultats et recommandations faites par l'équipe du projet. Cet atelier de restitution a permis de retenir les communes cibles des interventions prévues au titre des composantes 1b (élaboration des SDA communaux) et 2 (développement des CAF dans le contexte de la décentralisation).

#### **Encadré 2 : Enjeux du SDACD pour la ville de Ouagadougou**

- Approvisionnement en énergie domestique de près de 9,3 millions de personnes (population de Ouagadougou de 2,6 millions et ruraux environ 6,7 millions) ;
- 365 720 tonnes de bois de feu et 74 000 tonnes de charbon de bois produites et transportées chaque année vers Ouagadougou soit près de 900 000 tonnes équivalent bois de feu ;
- Près de 2,8 millions de tonnes équivalent bois de feu (2,4 millions de tonne de bois de feu et 62 000 tonnes de charbon de bois) consommées par les populations rurales du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou ;
- Près de 22 milliards FCFA de chiffre d'affaires estimé, uniquement pour le bois-énergie ;
- Plusieurs milliers d'acteurs bûcherons, transporteurs, commerçants ;
- Le rôle des femmes dans le fonctionnement des filières ;
- Le développement des foyers améliorés ;
- L'essor de la filière gaz.

## **Bilan Ressources - Prélèvements**

Les surfaces des formations forestières péri-urbaines dans le rayon de 150 km de la ville de Ouagadougou ont été évaluées par télédétection (voir chapitre 4). Le tableau 1 ci-dessous en présente les résultats. Il faut relever que les formations des territoires cultivés représentent près de 55% de la surface soit près de 4 millions d'ha. Les formations forestières de type parcs agroforestiers et les savanes arbustives occupent près de 85% du bassin. Elles sont suivies par les steppes arbustives et herbeuses.

<sup>1</sup> En considérant que ceux-ci devront se conformer aux nouveaux découpages issus des lois sur la décentralisation

**Tableau 1 : Surfaces globales par strates d'occupation des sols dans le bassin de Ouagadougou**

Code FV	Nomenclature commune	Nomenclature au Burkina Faso	Cortège floristique	Surface (ha)	%
0	Surfaces en eau	Surfaces en eau, zones humides	<i>Mitragyna inermis, daniella oliveri</i>	55 843	0,8
1	Territoires artificialisés ou sols nus	Zones urbanisées, roches nues, sols nus		75 242	1,0
2	Steppe arbustive et herbeuse	Steppe herbeuse/Steppe arbustive	<i>Leptadenia sp, Acacia raddiana, Acacia nilotica, Acacia macrostachya, Piliostigma reticulata</i>	782 148	10,9
3	Steppe arborée	Steppe arborée	<i>Faidherbia albida, Combretum micranthum, lannea acida, vitex doniana, gardenia erubescens, Boscia senegalensis</i>	19 824	0,3
4	Territoires agricoles	Vergers, Cultures irriguées, cultures pluviales et territoire agroforestier (PAGF)	<i>Vitellaria paradoxa, , Parkia biglobosa, Mangifera indica, Lannea micropcarpum</i>	3 978 872	55,4
5	Savane arbustive	Savane arbustive	<i>Combretum glutinosum, Oxytenantera abyssinica, Combretum micranthum, Terminalia macroptera, Acacia macrostachya, Detarium microcarpum Vitellaria paradoxa, Combretum nigricans, Lannea acida, Entada africana</i>	2 120 220	29,5
6	Savane arborée	Savane arborée	<i>Detarium microcarpum, Oxytenantera abyssinica, Combretum glutinosum, Combretum nigricans, Pteleopsis suberosa, Entada africana, Terminalia macroptera, Lannea acida</i>	133 312	1,9
7	Savane boisée	Savane boisée		0	
8	Forêt-galerie	Forêt galerie, forêts claires	<i>Pilliosigma reticulatum, Terminalia macroptera, Pteleopsis suberosa, Detarium microcarpum</i>	20 851	0,3
		<b>Total</b>		<b>7 186 312</b>	<b>100,0</b>

Source : Données inventaire FONABES – IFN2 / CIRAD-EDI-Projet BKF , 2015

Un bilan Ressources - Prélèvements de bois-énergie pour 2015 a été réalisé par commune sur l'ensemble du bassin d'approvisionnement et montre les principaux éléments globaux suivants :

**Tableau 2 : Bilan possibilité bois-énergie / consommation rurale et urbaine (en tonnes équivalent bois)**

Production de bois-énergie	3 749 071
Consommation de Ouagadougou	559 622
Consommation des zones rurales	2 815 653
Excédent Production – Consommation totale	373 797

- (1) Ne sont comptabilisées ici que les tiges de plus de 10 cm de diamètre à 1,30 m. du sol (DHP)
- (2) Ce bilan concerne exclusivement le bassin d'approvisionnement de Ouagadougou dans le rayon de 150 km hors donc les produits en provenance des communes situées hors de ce bassin.
- (3) Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

**Commentaires :**

Parmi les 138 communes du bassin d'approvisionnement, 48 communes sont déficitaires en moyenne de 14 978 t.éq. bois par an et 90 sont excédentaires en moyenne de 12 142 t.éq. bois. L'étude des données recueillies montre enfin que 14 communes sur les 138 sont largement déficitaires à hauteur de – 520 000 t.éq. bois.

Le bilan au niveau de chaque commune est fortement influencé par la densité de la population et la consommation des villes secondaires. Le déficit est important pour 5 communes chefs-lieux de province à l'exception de Bakata. Les chefs-lieux de provinces sont des villes urbaines avec une forte concentration de population et qui, pour la plupart, ne disposent pas de ressources en bois et ont tendance à consommer du charbon de bois.

On relève que l'exploitation ligneuse concerne de plus en plus les formations des parcs arborés des champs cultivés comme les parcs à *Detarium microcarpum*, *Anogeissus leicarpus* ou *Vitellaria paradoxa* et non plus seulement les formations forestières « classiques » types savanes ou steppes.

Le dernier recensement général de la population date de 2006. Le taux d'accroissement démographique des zones rurales est de près de 4% (3,1% à 4,0% selon les communes). La population totale du bassin de Ouagadougou serait passée de 5 061 406 en 2006 à 6 724 000 en 2015. La ville de Ouagadougou de 1 475 839 à 2 557 634 soit un accroissement de +6,1% par an.

## Diagnostic sur la ressource

La superficie des formations forestières a été évaluée en 2015 à 7 186 227 ha (hors sols nus et eau).

La production totale annuelle de bois-énergie a été estimée à 3 749 071 t.équ. bois. Les savanes arbustives et les territoires agroforestiers assurent plus de 84% de la possibilité annuelle potentielle en bois-énergie soit 3 154 475 t.équ. bois par an.

On relève aussi que la consommation en bois-énergie des populations rurales représente 82% de la demande (2,8 millions t.équ.bois par an) et Ouagadougou 16% (0,56 million t. équ. bois). Ce qui est plus inquiétant, c'est que le charbon de bois représente 15% de la demande rurale et 35% de la demande urbaine (pour le charbon de bois produit dans le bassin de 150 km autour de Ouagadougou mais si l'on inclut le charbon de bois qui provient d'au-delà de cette distance, soit 46 000 tonnes, le charbon de bois représente près de 60% de la demande en combustible ligneux (en t.équ.bois).

Le bilan possibilité en bois-énergie – consommations communes rurales, communes urbaines et Ouagadougou montre un excédent de près de 400 000 tonnes par an. Dans le bassin de Ouagadougou, les communes urbaines à forte population (et consommation de charbon de bois) sans ressource ont un impact fort sur le bilan et que des interventions spécifiques, notamment en termes d'économies d'énergie seront à prévoir en particulier dans les zones rurales ou rurales/urbaines. En outre, la consommation des populations rurales (hors communes urbaines) soit 1,9 million t.eq.bois/an. locales représente la moitié de la possibilité annuelle du bassin (3,75 millions t.eq.bois/an).

Si l'on observe la possibilité annuelle par zone bioclimatique, il s'avère que, pour une possibilité annuelle totale de 3,75 millions de t.équ.bois/an pour les sept principales formations végétales identifiées (savanes vergers / jachères des terroirs agricoles, savanes arbustives, savanes arborées et galeries forestières), dans le bassin de Ouagadougou, la répartition de cette possibilité est de 74% pour les régions (ou parties) situés en zones nord-soudanienne (2,8 millions de t.équ.bois/an) et 27% en zone sud-sahélienne (1 million de t. équ. bois/an). Les parcs agroforestiers et les savanes arbustives représentent près de 84% de ce total dont 44% pour les deuxièmes (à l'échelle du bassin de Ouagadougou).

## Diagnostic sur les filières bois-énergie

La population de Ouagadougou était en 2006 de 1 475 839 habitants et 2 557 634 en 2015<sup>2</sup>. Le taux d'accroissement annuel moyen est de plus de 6%.

---

<sup>2</sup> Evaluation faite avant la sortie de l'annuaire des projections démographiques des communes du Burkina Faso 2007 à 2020 de l'Institut national de la statistique et de la démographie de mars 2017 qui évalue à 2 200 368 la population de la commune de Ouagadougou à fin 2015 au lieu de 2 557 634 d'après notre estimation faite en juin

L'exploitation pour l'approvisionnement de Ouagadougou en 2015 a été évaluée à 375 212 tonnes de bois de feu. Elle était de 128 875<sup>3</sup> tonnes en 2003 soit une augmentation de 9,3% par an par an en neuf ans.

**Tableau 3 : Approvisionnement en bois énergie par habitant de Ouagadougou en 2015 et 2003**

	2003	2015	Différence	% / an
Population de Ouagadougou (habitants)	1 185 176	2 557 634	1 372 458	6,1
Approvisionnement annuel en bois de feu (t.éq. bois)	128 875	375 212	246 337	9,3
Approvisionnement annuel en charbon de bois (t.) (des communes dans et hors bassin de 150 km)	?	74 064		
Approvisionnement annuel en bois-énergie (t.éq. bois)		893 660		

Sur la base des comptages réalisés en entrée de la ville de Ouagadougou et des étalonnages par moyens de transport, la consommation de la ville en 2015 a été évaluée à 375 212 tonnes de bois de feu et 74 063 tonnes de charbon de bois soit 893 653 tonnes équivalent de bois de feu (en considérant 7 kg de bois de feu pour produire 1 kg de charbon de bois soit un rendement de carbonisation de 15%).

Ce résultat de l'enquête trafic doit être comparé à celui obtenu par les enquêtes ménages de consommation unitaire de bois de feu par habitant et par an qui ressort à 202 kg. La population de Ouagadougou a plus que doublé en douze ans. Dans le même temps, la consommation de bois de feu a triplé et la consommation unitaire progressé d'un tiers mais, comme dit précédemment cette tendance doit être vérifiée dès obtention de données confirmées antérieures.

**Tableau 4 : Evolution des flux depuis 2003**

Années	Flux bois de feu en tonnes par an	Population	Flux bois de feu en kg par an et par habitant
2003	128 875	1 185 176	109
2015	375 212	2 557 634	147

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

Parmi les 7 axes enquêtés, celui dit le Léo représente près de 60% des quantités de charbon de bois et de bois de feu enregistrées, il est suivi de l'axe Bobo toujours pour les deux produits et de l'axe Fada. Ces 3 axes représentent respectivement 87 et 99% des quantités de bois de feu et de charbon de bois qui rentrent dans la ville de Ouagadougou.

D'après ces enquêtes flux, la consommation moyenne par habitant de la ville de Ouagadougou de charbon de bois serait de 29 kg/hab/an soit 203 kg éq bois et de 147 kg/hab/an de bois de feu. Il faut rapporter ce résultat à celui établi par IED en 2012<sup>4</sup> et la Direction de l'Energie en 2007 qui faisaient état d'une consommation annuelle de 281,05 kg/habitant de bois de feu et de 105,85 kg/habitant de charbon de bois. En outre, ce même rapport IED de 2012, relève que la demande urbaine de Ouagadougou a été estimée à 340 000 t/an en 2006 (rapport B. Ouedraogo, INSD) et qu'elle avoisinerait les 700 000 tonnes de bois de feu en 2012 (estimation DIFOR, 2012). Il apparaît difficile, en l'absence d'avoir pu consulter le rapport INSD, de statuer sur ces données. Les résultats présentés par FONABES, restent avec leurs insuffisances notamment d'un travail d'enquête d'une semaine, les seuls au Burkina d'avoir justement fait l'objet d'un travail d'enquête exhaustif. Il est aussi possible de rapporter cette évaluation des flux entrée en ville avec l'évaluation par enquête ménage.

2015. L'impact de cette différence sur les calculs faits pour évaluer la consommation urbaine en combustibles ligneux n'est pas significatif.

<sup>3</sup> Soit un flux sur une semaine de 7510,1 stères \* 330 kg/stère \* 52 semaines = 128 872 tonnes et une population RGPH 1996 actualisée 2003 de 1 185 176 hab.

<sup>4</sup> Innovation Energie Développement (IED), 2012. Etude diagnostic de la filière bois-énergie en Afrique de l'Ouest. Rapport du Burkina Faso. Agence française de développement. Paris. France 64 p.

On peut déduire que la « pression » par habitant de Ouagadougou pour satisfaire ses besoins énergétiques annuels sur les écosystèmes du bassin d’approvisionnement est de 349 kg équivalent bois de feu qui représente un prélèvement annuel correspondant à l’accroissement de 0,4 ha d’une formation de type savane arbustive.

La typologie des conditionnements des bois a été établie ainsi qu’un calibrage des différents moyens de transport (contenance par type) afin d’évaluer les tonnages de bois-énergie entrant dans la ville de

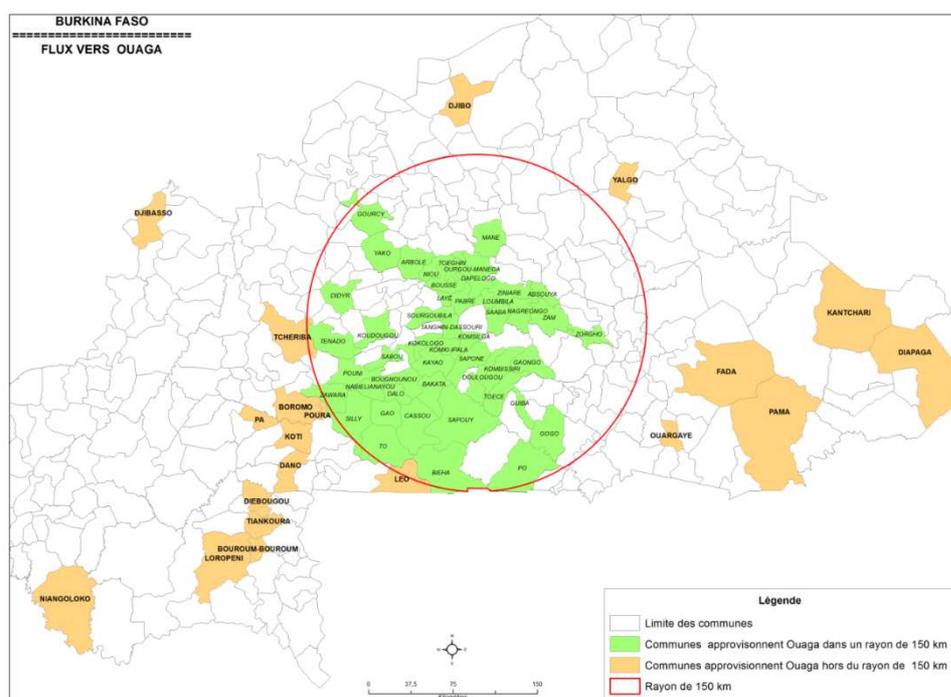
Ouagadougou. Les transporteurs motorisés qui font rentrer le bois par l’axe de Fada avec des camionnettes bâchées disent acheter des troncs et/ou des bûches non refendues en vrac qui sont par la suite chargés sous forme de stères. Il en est de même pour les charrettes qui constituent le principal mode de convoyage du bois sur l’axe de Kongoussi et qui comme les camionnettes bâchées achètent le bois auprès des bûcherons sous forme de troncs et/ou des bûches non refendues en vrac.

Les conditionnements sous forme de tas ou fagots de 1 000 et 500 F CFA se rencontrent essentiellement chez les revendeurs en bord de route présents le long de tous les sept (7) axes routiers parcourus lors des enquêtes bord de route (BDR) et villages.

## Méthode de projection sur une année

Les filières bois-énergie fonctionnent généralement en flux tendu, ce qui suppose un approvisionnement quotidien régulier, excepté en saison des pluies, où les flux sont ralentis, quand la main d’œuvre est occupée aux travaux agricoles et que les moyens de transport sont mobilisés par les récoltes. Cela se vérifie également à Ouagadougou, où les stocks en ville représentent à peine quelques jours de consommation. Les pénuries se situent le plus souvent en saison des pluies (juillet, août et septembre). La période d’enquête se situe dans une période charnière entre saison des pluies et saison sèche, quand les camions sont mobilisés pour faire le maximum de stocks en ville (juin) avant la pleine saison des pluies (juillet-août-septembre) où les routes sont impraticables. Par conséquent, une enquête complémentaire est donc nécessaire en saison sèche pour mieux saisir les variations de flux sur l’année.

Carte 1 : Communes approvisionnant Ouagadougou en bois-énergie (hors bassin)



## Flux de bois-énergie, fonctionnement des filières et prix

La carte 1 montre bien les deux zones d'approvisionnement de Ouagadougou situées hors du bassin de 150 km de rayon. Dans 5 communes du sud-ouest / ouest soit Léo, Loropéni et de l'est soit Diapaga, Kantchiari et Fad, on relève l'importance de la production de charbon de bois à hauteur de près de 42 000 tonnes soit 60% du flux.

La recherche bibliographique relève peu de travaux d'enquêtes similaires et il n'est pas évident de faire un état de tendance de la consommation en combustibles ligneux de la ville de Ouagadougou. Parmi les études identifiées, les seules qui apparaissent avoir fait cette évaluation date de 2001<sup>5</sup> et de 2003<sup>6</sup>. Malgré nos recherches, l'étude de 2001 n'a pas été retrouvée (nous indiquons en note bas de page la référence) et celle de 2003 n'apparaît que sous la forme d'un article paru dans l'étude synthétique faite par l'UICN en 2004 (résultats de l'atelier de capitalisation de la phase tampon du RPTES (Programme Régional pour les Energies Traditionnelles / Régional Project for Traditional Energy Sector) sous la direction d'H Kone et AJ. Nianogo les 11 et 12 novembre 2004 à Koudougou). Le projet de SDA charbon de bois de 2004 de Sia C. et al. fait ressortir une demande de 593 092 tonnes par an (à l'échelle du pays) mais il ne nous a pas été possible de retrouver les sources de cette évaluation très au delà de notre propre étude de filière.

L'enquête trafic de 2001 a concerné deux axes d'entrée de la ville de Ouagadougou (sorties de Bobo et de Kongoussi). Celle de 2003 a concerné les mêmes axes que l'enquête de 2015 et a été réalisée 24 h sur 24 pendant une semaine. Cette dernière s'était en outre intéressée à 4 périodes différentes de l'année (saison pluvieuse, saison post-pluvieuse, en saison sèche froide et saison sèche chaude). Elle n'a concerné que le bois de feu. Il n'est donc pas possible d'évaluer une tendance pour le charbon de bois.

Il n'existe pas d'enquête consommation spécifique au milieu rural et le travail d'évaluation réalisé par FONABES donne une information tirée des enquêtes ménages ruraux réalisées en juillet 2015. Celles-ci donnent une consommation moyenne de 354 kg par habitant et par an. Cette consommation est largement au-dessus de la consommation des populations urbaines de la ville de Ouagadougou (202 kg/an/habitant).

**Tableau 5 : Flux de bois-énergie par axe en tonnes**

Axes	Bois de feu	%	Charbon de bois	%
Bobo	89 200	24	18 167	25
Dori	2 406	1	-	
Fada	16 197	4	13 375	18
Kongoussi	20 943	6	-	
Léo	221 133	59	41 772	56
Ouahigouya	1109	0	-	
Pô	24 224	6	749	1
Total	375 212	100	74 063	100

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

<sup>5</sup> Cabinet de Conseil et d'Etudes en Environnement et Foresterie (CEEFF). 2001. Etude sur la filière commerciale du bois-énergie au Burkina Faso. 101 p.

<sup>6</sup> Savadogo, M. 2004. Contribution de différentes catégories de transporteurs à l'approvisionnement en bois de la ville de Ouagadougou, en fonction de la saison Energies traditionnelles au Burkina Faso. In Etudes sur le bois-énergie. K. Ouedraogo, J. Somda, I Tapsoba, AJ., Nianogo. RPTES, MMCE/DGE, MECV/DGCN, UICNB. 193 p. pp. 49-64.

**Tableau 6 : Flux de bois-énergie par moyens de transport en tonnes**

Moyen de transport	Bois de feu	%	Charbon de bois	%
Grand camion	186 720	50	59 612	80
Camion moyen	145 762	39	193	0,3
Petit camion	15 153	4	13 410	18
Charrette	14 502	4		
Bicycle	11 572	3	31	0,04
Particulier	737	0,2	159	0,2
Transport marchandise	592	0,2		
Transport en commun	174	0,05	658	0,9
Total	375 212	100	74 063	100

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

Ce tableau montre que 90% du bois de feu et 98% du charbon de bois arrivent à Ouagadougou par camion. Les autres moyens de transport ne sont pas vraiment significatifs, notamment pour le charbon de bois.

**Tableau 7 : Flux de charbon de bois par axes et par moyens de transport (en tonnes)**

Axes	Grand camion	Camion moyen	Petit camion	Transport en commun	Bicycle	Particulier	Total
Bobo	17 677	31	66	324	12	56	18 167
Fada	25		13 344		6		13 375
Léo	41 192	162		303	12	103	41 772
Pô	718			31			749
Total	59 612	193	13 410	658	31	159	74 063

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

Les deux tiers du bois-énergie (charbon de bois et bois de feu) provient d'achats dans les chantiers d'aménagement forestier (CAF) et un quart d'achats sur le lieu de coupe (et de transformation pour le charbon de bois). Si l'on observe la typologie des conditionnements par types de produits bois de feu, 80% des produits sont commercialisés en bois troncs de diamètres supérieurs à 20 cm et en stère.

Au total, le chiffre d'affaires annuel du bois-énergie peut être évalué à près de 20 milliards de F.CFA par an. On a relevé que la valeur de l'arbre sur pied a été multipliée entre 2006 et 2015 par 1,6 (de 30 à 48 F.CFA/kg de bois de feu) dont 11 F.CFA/kg pour le bûcheron.

**Tableau 8 : Prix de vente du bois de feu et du charbon de bois (FCFA/kg)**

	Filière camion		Filière charrette
	Saison sèche	Saison des pluies	
Prix d'achat à la production	8	9,5	11
Prix de vente en gros	29	37,9	24

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

Pour la filière camion (la plus importante toutes catégories confondues), on relève un quasi quadruplement du prix du bois de feu entre l'achat dans la zone d'exploitation et la vente en gros. Une analyse plus fine sera faite pour vérifier et croiser ces résultats mais, dans un premier temps, ils apparaissent tout à fait plausibles. Il sera en particulier intéressant de vérifier la compétitivité bois-énergie / GPL pour un ménage de taille moyenne.

## Diagnostic concernant la demande de combustibles domestiques

### Aspects méthodologiques

L'analyse de la demande en énergie domestique constitue le quatrième pilier des données recueillies pour l'élaboration du SDA complétant ainsi celles sur la ressource, sur les filières d'exploitation de cette ressource et sur sa gestion locale (réglementation, aspect foncier et genre, aspects agro-sylvo-pastoraux).

### Consommation en énergies domestiques de Ouagadougou et de son bassin d'approvisionnement

Le **GPL est le combustible préféré** des ménages de Ouagadougou, utilisé par 77% d'entre eux dont 50 % comme combustible principal. Le charbon de bois est en seconde place avec 66% de taux d'utilisation total dont 14 % comme combustible principal. Le bois reste présent dans 60 % des ménages, avec toutefois un score de 36% comme combustible principal. Le pétrole lampant est inexistant. L'enquête montre que le GPL semble prendre l'ascendant sur les énergies ligneuses et que le charbon est utilisé en appoint.

En **termes d'efficacité** d'utilisation de ces combustibles à Ouagadougou, près de 71% des foyers à bois de l'enquête sont des foyers 3-Pierres. 21% des foyers à bois sont de type amélioré (Roumdé de FAFASO et foyers céramiques).

L'efficacité moyenne de l'utilisation du bois reste faible (18,8%). Pour le charbon, 56% sont donnés comme FA améliorés Roumdé ou céramiques. L'efficacité de l'utilisation du charbon de bois est bonne avec un rendement de 28%. Globalement l'efficacité d'utilisation des énergies ligneuses est de 22,4%, ce qui laisse une marge globale d'amélioration de 5 à 7%, principalement pour les foyers à bois.

En zone rurale, la règle reste le foyer traditionnel trois pierres (dans 91% des ménages), avec seulement 11 % en banco amélioré. Les 18% des ménages se disent équipés de foyers améliorés.

L'efficacité moyenne d'utilisation du bois est assez médiocre de 17,4%, laissant une marge d'amélioration conséquente de 7 à 8%. En zones rurales, 17% des ménages achètent leur bois et 83% le collecte.

A Ouagadougou, 45% des ménages préparent 3 repas, 37% 2 et 18% un repas. Au village, 84% des ménages préparent deux repas par jour et 11% un seul et 5% trois. Pour les zones rurales il faut noter que 37% des ménages enquêtés font chauffer l'eau pour la toilette, toutefois sur une période n'excédant pas 26 semaines. 15,4% des ménages Ouagalais déclarent avoir une activité économique dans le ménage (57% en zones rurales). Le bois de chauffe est le combustible préféré

Pour Ouagadougou et son bassin d'approvisionnement, la consommation pour 2015 en énergies domestiques pour une population totale de 9,3 millions d'habitants est consignée dans le tableau suivant.

**Tableau 9 : Consommation annuelle 2015 des ménages urbains et ruraux du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou**

En milliers de tonnes - 2015	Ouagadougou	Communes urbaines	Communes rurales
Bois de feu	550,1	294,7	1 866,9
Charbon de bois	116,1	62,2	-
Gaz butane	56,6	30,3 <sup>7</sup>	-

En termes d'énergie brute, cette consommation s'élève à 46,1 pico joules (PJ) en 2015, dont 27% vont à Ouagadougou et 74 % sont consommés par le bassin d'approvisionnement. Le bois représente 62% de la consommation de Ouagadougou, mais 92% de son bassin d'approvisionnement. Pour le charbon, les chiffres sont respectivement de 21% et 4% et pour le GPL de 17% et 4%, avec une surestimation notoire pour les communes urbaines du bassin d'approvisionnement. Au regard des plans d'approvisionnement en charbon de bois de 2006, la demande reste très en deçà.

<sup>7</sup> Chiffre potentiellement erroné pour le GPL, car le ratio de Ouagadougou est utilisé. De l'ordre de 8.000 tonnes.

En moyenne, un vendeur de gaz écoule 25,8 t de GPL par an vers la clientèle domestique, ce qui est 8 fois plus que pour un vendeur de Niamey ou de Bamako.

Les bouteilles de 6 kg sont les plus populaires en nombre (60% du total des bouteilles), mais ne couvrent que 46% de la demande. Par contre, 33 % des bouteilles sont de 12 kg avec une part du marché de 50 %, ce qui souligne le fait que le gaz est en passe de devenir l'énergie domestique de premier choix pour la préparation des repas. Les emballages 3 kg sont en voie de sortir du marché.

Le prix du GPL est subventionné, 333 FCFA/kg pour les 3 et 6 kg et 417 FCFA/kg pour les 12 kg.

Depuis le 18 décembre 2015, les subventions ont été revues à la baisse avec comme résultats les prix officiels suivants : 333 FCFA/kg pour les 3kg, 400 FCFA/kg pour les 6 kg à 12,5 kg.

Le prix des consignes varie de 11.700 à 27.000 FCFA pour les 6 kg, un prix sensiblement équivalent à ceux pratiqués à Bamako et Niamey. Le marché du GPL est toujours en expansion à Ouagadougou, avec mensuellement l'équipement de 18 ménages en première acquisition par vendeur, comparé au score de 22 et 45 pour leur homologue bamakois ou de Niamey. Le réseau de vendeurs est bien développé à Ouaga.

La contrainte au développement du marché est liée à la capacité d'investissement des sociétés de distribution dans l'achat des emballages et l'augmentation des capacités de mise en bouteille et de stockage. Le gaz est importé et mise en bouteille par la SONABHY (monopole d'état). Cette société traverse actuellement une crise de trésorerie très aigue, puisqu'elle a dû encaisser les fluctuations du prix du baril. Avec un baril en dessous de 40 USD, elle devrait retrouver ses capacités d'investissement (projet de nouvelles cuves de GPL et de lignes d'embouteillage à Bobo Dioulasso) et reprendre ses prêts de courts termes auprès de compagnies de distribution pour l'achat d'emballages. Sous réserve d'un rétablissement de la santé financière de la SONABHY, la promotion du GPL devrait se poursuivre, associée à des initiatives de microcrédits à l'équipement des consommateurs. La cible des 120.000 tonnes pour 2020 voir plus est envisageable au niveau national.

## Stratégie concernant l'offre de bois-énergie

Des zones d'intervention prioritaires ont été arrêtées après regroupements de grappes de communes par cercle en considérant les facteurs de :

- Densité des zones rurales (impact sur la consommation rurale du bilan offre/demande) ;
- Origine des flux de bois-énergie par commune (impact de la demande de bois-énergie) et
- Possibilité annuelle (impact sur l'offre de bois-énergie).

**Tableau 10 : Justification des choix des communes cibles**

Région	Nom communes	Possibilité bois-énergie (t. éq. bois)	Surface (ha)	Population 2015 (habitants)	Consommation Rurale (t.éq. bois)	Flux vers Ouagadougou (t. éq. bois)	Bilan offre – demande (t. éq. bois)
	Grappe 1						
Centre-Ouest	Bakata	44 770	62 278	268 259	94 964	11 117	-61 311
Centre-Ouest	Bieha	128 120	174 276	45 919	16 255	96 899	14 966
Centre-Ouest	Cassou	85 695	116 981	61 055	21 614	71 114	37 080
	<b>Total</b>	<b>258 585</b>	<b>353 535</b>	<b>375 233</b>	<b>132 833</b>	<b>179 130</b>	<b>-9 265</b>
	Grappe 2						-
Centre-Ouest	Bougnounou	33 076	51 068	32 332	11 445	27 002	16 425
Centre-Ouest	Dalo	19 685	32 332	16 387	5 801	1 252	12 632
Centre-Ouest	Nebielianayou	26 160	40 915	35 558	12 588	5 205	8 367
	<b>Total</b>	<b>78 921</b>	<b>124 315</b>	<b>84 277</b>	<b>29 834</b>	<b>33 459</b>	<b>37 424</b>
	Grappe 3						-
Centre-nord	Mane	30 342	72 491	58 564	20 732	4 462	5 149
Centre-nord	Pissila	55 451	155 752	124 047	43 913	-	11 538
Centre-nord	Ziga	28 014	59 304	43 590	15 431	-	12 583
	<b>Total</b>	<b>113 807</b>	<b>287 548</b>	<b>226 201</b>	<b>80 075</b>	<b>4 462</b>	<b>29 270</b>

Dans une première approche, la grappe Bougnounou-Dalo-Nébielianayou sur les axes Leo et Bobo Dioulasso a été retenue pour les interventions au titre de la composante 1b de FONABES (élaboration des SDAFC de ces trois communes) puis des PAGS. Les deux autres grappes pourront faire l'objet d'autres interventions dans le cadre d'autres projets/financements même si il n'en demeure pas moins que l'enjeu reste de « couvrir » le bassin d'approvisionnement de Ouagadougou par des PAGS à même de mettre en place des conditions d'exploitation raisonnées qui puissent être une offre durable et significative (à hauteur de 80% de la demande soit environ 700 000 t. éq. bois de la ville de Ouagadougou et in fine avoir un impact sur les prix de ces produits aux consommateurs et rendre les actions de substitution et d'économies plus efficaces.

La stratégie détaillée d'intervention est proposée au chapitre 2.

### Grille de décision et axes d'intervention (par FONABES ou non)

A la fin du processus d'élaboration du SDACD, la grille de décision fait ressortir, par commune, l'ensemble des éléments recueillis concernant l'offre (en tonnes équivalent bois-énergie) dont les surfaces forestières (et la possibilité annuelle par type de formation végétale), les flux de bois entre les zones de production et la consommation des populations rurales.

Le bilan par commune est positif si la possibilité excède les consommations rurales et urbaines auquel cas il est possible d'envisager le développement d'une exploitation raisonnée par la mise en place des GGF/CAF. Il est négatif dans le cas où la possibilité est inférieure à la somme des consommations rurales et urbaines. Dans ce cas, il apparaît difficile d'engager le développement de GGF/CAF et il s'agira surtout, de limiter les flux vers la ville en particulier par des actions d'économies d'énergie (foyers améliorés urbains) ou de substitution (GPL) pour limiter la demande. Si le bilan apparaît déficitaire du fait d'une consommation rurale importante liée à la population, des actions de type foyers améliorés ruraux doivent être envisagées. Cette grille de décision est donc un outil pour orienter, diminuer voir stopper la consommation de combustibles ligneux (bois de feu ou charbon de bois).

La grille de décision SDA Ouagadougou montre un excédent de près de 300 000 tonnes éq. bois/an. Ce constat n'est pas forcément inquiétant si l'on se réfère au seul bassin de Ouagadougou mais peut le devenir si l'on considère que plus de 50 000 tonnes de charbon de bois arrive de l'ouest (Bobo

Dioulasso) ou de l'est (Fada Gourma) du Burkina Faso. C'est comme si la ville de Ouagadougou était en train de « siphoner » les ressources en combustible ligneux (charbon de bois) des communes situées hors de la limite des 150 km ce qui à terme ne manquera pas d'avoir des répercussions sur leur couverture forestière.

Pour ce qui concerne l'offre, il s'agira de revoir les conditions d'installation et de suivi du fonctionnement des GGF/CAF. Le projet FONABES, par le développement de ses composantes 2 (Plans d'aménagement et de gestion simplifiés) et 3 (Fiscalité et Contrôle forestier décentralisés) devrait permettre de revoir le système ancien d'exploitation par les CAF des ressources pour l'approvisionnement de Ouagadougou. Pour les GGF tels qu'ils auront été restructurés, il sera possible d'envisager une évolution des modalités de fonctionnement à partir des résultats obtenus par les SDAFC.

Neuf communes ont été retenues comme pouvant accueillir des GGF/CAF de bois-énergie. Elles sont se répartissent le long de trois axes au nord de Ouagadougou (axe Ouagadougou-Kongoussi), au sud (axe Ouagadougou- Sapouy) et au centre ouest (axes Ouagadougou – Bobo-Dioulasso). Dans les 765 398 ha de formations forestières toutes strates confondues que recèlent ces 9 communes la possibilité annuelle est de 451 313 tonnes par an mais avec une consommation rurale 242 742 tonnes par an et un flux en bois-énergie de 217 051 tonnes dont 22 000 tonnes de charbon de bois, le bilan annuel est positif à hauteur de 57 429 tonnes avec un bilan négatif de 9 265 t.équ.bois pour la grappe 1 mais est positif de 37 424 et 29 270 dans les deux autres grappes. Le choix de retenir les 3 communes de la grappe 2 situées entre les axes Bobo Dioulasso et Léo est à regarder plus sous l'angle de l'opportunité d'avoir des communes accessibles à moins de 150 km de Ouagadougou. Il est évident que les 6 autres devraient à terme être intégrées dans le dispositif de reprise des GGF/CAF. Ces 9 communes ne représentent que 15% de la possibilité annuelle mais 21% des flux avec un bilan total de 32% du bilan total mais moins de 1% du bilan bois-énergie (sur les 61 communes qui approvisionnent Ouagadougou en bois-énergie).

**Tableau 11 : Représentativité des 9 communes cibles**

Possibilité annuelle BE (tonnes/an)	Surfaces toutes strates communes (ha)	Population 2015	Consommation rurale bois de feu (tonnes/an)	Consommation rurale de charbon de bois (tonnes/an)	Consommation rurale équivalent bois de feu (tonnes équivalent bois/an)
451 313	765 397	685 712	242 742	-	242 742
12 %	11 %	10 %	10 %	0%	9%

Flux de bois de feu (tonnes/an)	Flux de charbon de bois (tonnes/an)	Flux de bois-énergie équivalent (tonnes/an)	Prélèvement bois rurale + flux (consommation) (tonnes/an)	Bilan total = Production totale - Prélèvement total (tonnes/an)	Bilan bois-énergie = Possibilité bois-énergie - Prélèvement total (tonnes/an)
150 212	9 548	217 050	459 792	41 667	- 8 479
41 %	34 %	39%	14 %	5 %	-2 %

Au vu des éléments du bilan énergétique offre / demande de combustibles ligneux, il est possible de retenir une dizaine d'axes d'orientation stratégiques pour une gestion conservatoire des écosystèmes forestiers périurbains de Ouagadougou. Plusieurs options sont envisageables et devront être accompagnées des appuis financiers ad hoc de l'Etat et de ses soutiens des partenaires financiers publics mais aussi du secteur privé notamment pour tout ce qui concerne la substitution GPL ou encore les économies d'énergie. De façon très schématique, nous détaillons ci-dessous les 9 axes possibles.

**Tableau 12 : Huit axes possibles d'intervention**

AXE I :	Préserver et augmenter la production ligneuse des terres de cultures et terroirs agroforestiers
AXE II :	Stabiliser la production forestière en préservant les forêts de bas-fonds et les formations arbustives et arborées
AXE III :	Installer un cadre de concertation interprofessionnel régional « Combustibles domestiques et gestion forestière »
AXE IV :	Promouvoir les économies de bois
AXE V :	Développer la filière GPL en complément du bois-énergie
AXE VII :	Appuis au rôle des femmes dans les filières combustibles domestique

AXE VIII :	Adaptation de l'environnement juridique, pour la partie forestière comme pour la partie demande
AXE IX :	Développer des mesures d'accompagnement : accompagnement – régulation – normalisation – certification

**Tableau 13 : Les grands axes des interventions du SDACD de la ville de Ouagadougou**

Axes d'intervention proposés	Interventions Fonabes	Quels types d'intervention ?	Quelles zones d'intervention prioritaires
<b>VOLET OFFRE</b>			
<b>AXE I :</b> Préserver et augmenter la production ligneuse des terres de cultures et terroirs agroforestiers	Oui : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboration des SFAFC</li> <li>• Elaboration des PAGS/PSG des CAF/GGF</li> </ul>	Identification des formations forestières Développement de CAF/GGF dans les savanes arborées et arbustives et exploitation raisonnée	Dans les 3 communes cibles et les 9 CAF/GGF
<b>AXE II :</b> Stabiliser la production forestière en préservant les forêts de bas-fonds et les formations arbustives et arborées	Oui : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboration des SFAFC</li> <li>• Elaboration des PAGS/PSG des CAF/GGF</li> </ul>	Développement de techniques de RNA dans les terroirs agroforestiers	Dans les 3 communes cibles et les 9 CAF/GGF
<b>AXE III :</b> Installer un cadre de concertation interprofessionnel régional « Combustibles domestiques et gestion forestière »	Oui	Organiser un groupe de travail institutionnel et un secrétariat ad hoc pour la mise en place formelle de ce Comité de bassin	A l'échelle du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou
<b>VOLET DEMANDE</b>			
<b>AXE IV :</b> Promouvoir les économies de bois	Non	Développer un cadre réglementaire ad hoc pour la production et la commercialisation de foyers économes	
<b>AXE V :</b> Développer la filière GPL en complément du bois-énergie	Non	Sensibiliser les autorités de l'Etat (Ministère de l'Energie) à l'importance de préparer la transition énergétique vers le GPL	
<b>ACTIONS TRANSVERSALES D'ACCOMPAGNEMENT</b>			
<b>AXE VI :</b> Appuis au rôle des femmes dans les filières combustibles domestique	Oui	Formation	Dans les 3 communes cibles et les 9 CAF/GGF
<b>AXE VII :</b> Adaptation de l'environnement juridique, pour la partie forestière comme pour la partie demande	Oui	Comité ad'hoc	En relation avec l'administration forestière
<b>AXE VIII :</b> Développer des mesures d'accompagnement : accompagnement – régulation – normalisation – certification	Oui	Formation	En relation avec l'administration forestière dans les 3 communes cibles

## SOMMAIRE

CHAPITRES	Pages
<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 : BILAN DIAGNOSTIC SUR L'APPROVISIONNEMENT EN BOIS-ENERGIE DE OUAGADOUGOU</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 2 : STRATEGIE D'INTERVENTION</b>	<b>23</b>
<b>CHAPITRE 3 : SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE</b>	<b>32</b>
<b>CHAPITRE 4 : RESSOURCE LIGNEUSE</b>	<b>41</b>
<b>CHAPITRE 5 : FILIERES BOIS-ENERGIE</b>	<b>75</b>
<b>CHAPITRE 6 : DEMANDE DE COMBUSTIBLES DOMESTIQUES</b>	<b>111</b>
<b>CHAPITRE 7 : OCCUPATION DE L'ESPACE, EVOLUTION DES STRUCTURES SOCIALES ET DES SYSTEMES AGROSYLVOPASTORAUX</b>	<b>154</b>
<b>CHAPITRE 8 : CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE</b>	<b>181</b>

La table des matières détaillée se trouve en fin du document.

## INTRODUCTION

### Objectifs du SDA

Le Schéma Directeur d'Approvisionnement en énergie domestique de Ouagadougou est un outil de planification qui vise à mettre en place les conditions d'un approvisionnement urbain en énergie domestique durable et stable. Il s'agit en particulier :

- d'ajuster les quantités de bois-énergie exploitées aux possibilités de la ressource agro-forestière,
- d'améliorer le rendement des filières bois-énergie, de la production à la consommation,
- de faire en sorte que l'exploitation de bois-énergie devienne un facteur de développement rural et de lutte contre la pauvreté,
- de développer des énergies de substitution permettant de satisfaire les besoins urbains en énergie domestique en diminuant la pression sur les ressources forestières.

Ce SDA de Ouagadougou est le premier jamais élaboré et doit permettre de servir de base pour orienter la gestion des ressources forestières de la région. Vingt ans après les premiers CAF, il s'agit de faire le bilan de la situation, d'en tirer les conclusions et de proposer de nouvelles orientations en accord avec les nouvelles conditions écologiques et socio-économiques.

#### Encadré 3 : Enjeux du SDACD pour la ville de Ouagadougou

- Approvisionnement en énergie domestique de près de 9,3 millions de personnes (population de Ouagadougou de 2,6 millions et ruraux environ 6,7 millions) ;
- 365 720 tonnes de bois de feu et 74 000 tonnes de charbon de bois produites et transportées chaque année vers Ouagadougou soit près de 900 000 tonnes équivalent bois de feu ;
- Près de 2,8 millions de tonnes équivalent bois de feu (2,4 millions de tonne de bois de feu et 62 000 tonnes de charbon de bois) consommées par les populations rurales du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou ;
- Près de 22 milliards FCFA de chiffre d'affaires estimé, uniquement pour le bois-énergie ;
- Plusieurs milliers d'acteurs bûcherons, transporteurs, commerçants ;
- Le rôle des femmes dans le fonctionnement des filières ;
- Le développement des foyers améliorés ;
- L'essor de la filière gaz.

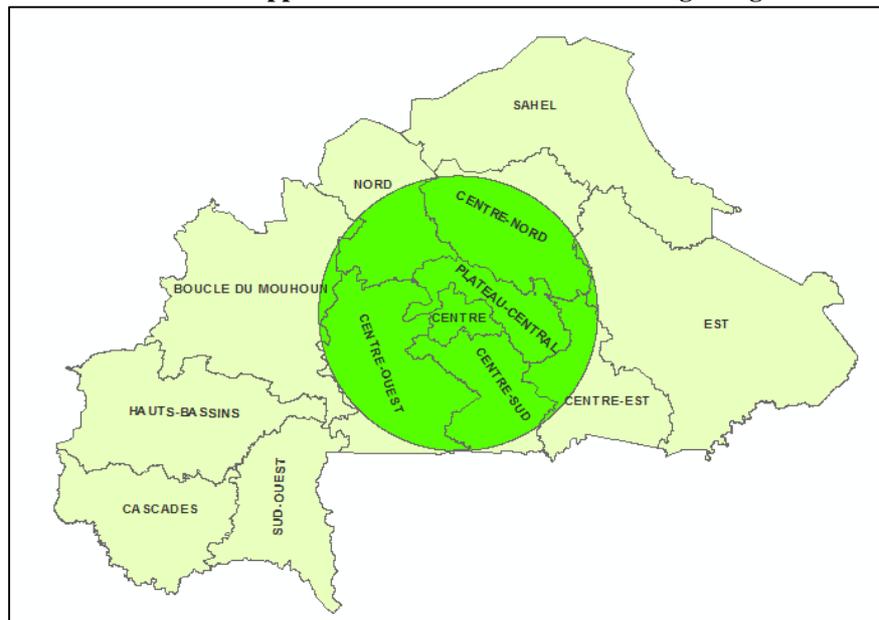
### Les limites géographiques du bassin d'approvisionnement

La zone délimitée au départ de l'étude comme bassin potentiel d'approvisionnement de Ouagadougou en bois-énergie s'étend sur un rayon d'environ 150 km autour de la ville, soit environ 7,2 millions d'ha. Elle comprend 138 communes réparties sur 7 régions à l'exception de la Région du Centre qui est confondue avec la ville de Ouagadougou.

Les limites de cette zone sont repérables de la façon suivante :

- au nord, par les provinces du Loroum, Soum et une partie de la province du Yatenga ;
- à l'ouest, par les provinces des Balé, Mouhoun et Nayala ;
- au sud, par la république du Ghana et la province du Ioba ;
- à l'est, par les provinces de la Gnagna et du Gourma.

*On y distingue principalement deux zones bioclimatiques : la zone nord-soudanienne avec une pluviométrie comprise entre 400 et 900 mm et la zone sud-sahélien avec une pluviométrie comprise entre 300 et 600mm).*

**Carte 1 : Le bassin d’approvisionnement de la ville de Ouagadougou**

## Méthodologie d’élaboration du SDACD

La démarche adoptée pour cette réactualisation du SDA s’est fondée sur une démarche intégrée offre/demande. Les investigations ont été axées :

- sur l’évaluation de l’offre en bois-énergie dans le bassin potentiel d’approvisionnement de Ouagadougou, y compris les potentialités de production ligneuse des terroirs agricoles : travaux d’inventaire forestier et d’interprétation d’images satellite. (CH 4) ;
- sur l’analyse des filières de commercialisation de bois-énergie : zones d’exploitation, organisation des filières, structures de prix, etc. (CH5) ;
- sur l’évaluation de la consommation de Ouagadougou en énergie domestique (bois-énergie, charbon de bois et gaz), l’analyse des modes d’utilisation des différentes énergies, de leur coût et l’identification des tendances d’évolution de la demande des consommateurs urbains et ruraux (CH 6)<sup>8</sup> ;
- sur un diagnostic des conditions sociales de la production et de la consommation de bois-énergie, incluant en particulier : les évolutions démographiques, le rôle des femmes, la situation foncière et la sécurité alimentaire (CH7) ainsi que les aspects juridiques (CH 8) ;
- sur la mise en rapport de l’offre et de la demande, avec le calcul de bilans Productions/Prélèvements par commune et l’élaboration d’un diagnostic régional (CH1) ;
- sur la projection de ce bilan selon plusieurs scénarios et les grands axes de la stratégie d’intervention (CH2) ;
- sur la cartographie des principaux éléments du bilan (CH3).

Ces travaux ont été réalisés par une équipe pluridisciplinaire regroupant forestiers, spécialistes de l’énergie, spécialistes SIG et bases de données, sociologue, pastoraliste, juristes, agro-économiste, associant à leurs travaux, à travers des enquêtes de terrain, les acteurs concernés par les filières bois-énergie et combustibles domestiques.

<sup>8</sup> Il faut souligner ici que ce chapitre 6 sur la demande de combustibles domestiques soit le bois-énergie et les autres combustibles utilisés par les ménages urbains mais aussi sur la pénétration des foyers économes ne faisait pas partie des précédentes méthodologie d’élaboration des SDA notamment de Bamako en 1996 et Niamey en 1990. Compte tenu des évolutions constatées depuis une dizaine d’années, le projet a décidé lors de l’élaboration de la méthodologie des SDACD des trois villes, de tenir compte de cette demande et d’y consacrer un chapitre spécial. Ce travail a été confié à un consultant énergétique indépendant basé à Ouagadougou. Sa méthodologie a été arrêtée en relation avec la consultante filières bois-énergie (chapitre 5).

Les principaux résultats de l'ensemble des travaux sont présentés dans ce document sous forme de synthèses courtes, de tableaux et de cartes. La méthodologie et les résultats de ces différents travaux thématiques sont détaillés dans les chapitres 3 à 8 de ce document ainsi que dans ses annexes.

## L'atelier de restitution des travaux d'élaboration du SDACD de Ouagadougou

Les différents diagnostics réalisés ont été présentés au cours de l'atelier régional qui s'est tenu à Ouagadougou le 9 juin 2016 et qui a permis de valider les principaux axes d'intervention, en particulier :

- le diagnostic global ;
- les stratégies d'intervention les mieux adaptées aux différentes zones du bassin d'approvisionnement pour une gestion durable de la ressource ligneuse ;
- les interventions permettant d'améliorer le fonctionnement des filières d'exploitation et de transport en ville du bois énergie ;
- les grandes lignes de la stratégie d'intervention concernant la demande de combustibles domestiques, avec le développement d'énergies de substitution, en particulier du GPL et de sa diffusion.

Les 34 participants à cet atelier ont également fait plusieurs recommandations et propositions pour une stratégie offre-demande de mise en œuvre de ce Schéma Directeur d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques (SDACD) de la ville de Ouagadougou.

Il a été présidé par le secrétaire général du Ministère de l'Environnement de l'Economie Verte et du Changement Climatique. Les participants venaient des Directions Régionales et Provinciales de l'Environnement, de l'Economie verte et du Changement Climatiques se trouvant dans le bassin de 150 km de la ville de Ouagadougou, des Directions Générales et Centrales des ministères chargés de l'énergie et de l'environnement, des ONG, des communes cibles du projet, des acteurs qui interviennent dans la filière bois-énergie et les responsables du projet.

Cet atelier a été organisé un an après le début des activités du projet FONABES et de sa composante 1a « Elaboration des Schémas Directeurs d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques (SDACD) » des trois capitales que sont Bamako au Mali, Niamey au Niger et Ouagadougou au Burkina Faso. Il s'agissait lors de ces ateliers de présenter l'ensemble des résultats obtenus en termes de :

- disponibilité de la ressource dans les bassins d'approvisionnement en combustibles ligneux de 150 km des trois villes ;
- de fonctionnement des filières bois-énergie et d'utilisation d'énergie alternatives par les ménages ;
- de fonctionnement des agro-systèmes pastoraux ;
- et enfin de situation légale et réglementaire bois-énergie.

Un document synthétique avait été élaboré par l'UCC Burkina Faso pour permettre aux participants de prendre connaissance des résultats de ses travaux.

### **La présentation des éléments centraux du SDACD de la ville de Ouagadougou a fait ressortir les points suivants :**

- l'augmentation continue des populations urbaines et rurales qui utilisent chaque jour des quantités de plus en plus importantes de bois de feu ou de charbon de bois ;
- en conséquence l'importance du chiffre d'affaire de la filière bois-énergie qui avoisine les 22 milliard de FCFA et des acteurs qui interviennent dans cette filière ;
- la méthodologie est basée sur quatre axes de recherche :
  - évaluation de l'offre en bois énergie dans le bassin d'approvisionnement ;
  - analyse de la filière de commercialisation de bois-énergie ;
  - évaluation de la consommation urbaine en énergie domestique et enfin ;
  - diagnostic des conditions sociales de la production et de la consommation de bois-énergie.
  - le cadre législatif.

**Nous retiendrons des questions de fond ou de forme et contributions apportées par une quinzaine de participants les points suivants :**

**Quatre questions autour des stratégies d'intervention :**

- dans le contexte d'augmentation de la population urbaine (et rurales), la consommation en bois de feu du bassin tendrait à se stabiliser et donc la situation des formations végétales s'améliorer au vu de l'accroissement annuel mais celle de charbon de bois augmenterait notamment en provenance de l'ouest et de l'est : quelles stratégies d'aménagement privilégier? Entre l'aménagement pour la production de bois de feu dans le bassin et la production de charbon hors du bassin?
- les CAF sont l'outil d'aménagement pour la production de bois de feu au Burkina Faso mais de récentes évaluations montrent des insuffisances au niveau des GGF mais aussi de l'administration forestière dont bénéficient les transporteurs?? Que faire ?
- la consommation de GPL a été évaluée à 50 000 tonnes à Ouagadougou ce qui équivaut à près de 500 000 tonnes d'équivalent bois économisé, faut-il une vraie politique de substitution avec subvention du prix du GPL ou bien aller vers une vérité des prix sans subvention mais l'Etat en a-t-il les moyens?
- une dynamique d'économies d'énergie s'est enclenchée au Burkina Faso qui apparait bien, en particulier en termes d'efficacité, dans les ménages urbains : faut-il aller vers "plus" de foyers améliorés? et quelle politique pour les populations rurales?

## **Schéma Directeur d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques de Ouagadougou**

### **CHAPITRE 1 : BILAN DIAGNOSTIC SUR L'APPROVISIONNEMENT EN BOIS-ENERGIE DE OUAGADOUGOU**

# 1. Synthèse du diagnostic concernant l'offre de bois-énergie

## 1.1 Méthode d'élaboration du bilan

L'objectif de ce bilan Ressources - Prélèvements est de localiser les zones où les prélèvements de bois sont respectivement supérieurs, égaux ou inférieurs aux capacités de production de la ressource forestière et des terroirs agricoles. Ce bilan a été réalisé par synthèse des différents travaux menés par les équipes de terrain :

- L'évaluation du stock de bois et de la production disponible sur la zone et sa localisation géographique (cf. synthèse cartographique chapitre 3) ;
- L'évaluation et la localisation des prélèvements de bois-énergie destinés à l'approvisionnement de Ouagadougou (cf. études filières chapitre 5) ;
- L'évaluation et la localisation des prélèvements effectués par la population rurale pour ses besoins propres, fondées sur les données du recensement de la population de 2006 et sur des hypothèses moyennes de consommation (cf. la ressource ligneuse chapitre 4 et le cadre législatif et réglementaire chapitre 8).

**L'unité de base choisie** pour la représentation cartographique des différentes données et le calcul de ce bilan est la **commune**, nouvelle entité issue de la décentralisation depuis 2006. A chaque commune, ont été affectées les valeurs suivantes :

- la quantité de bois produite annuellement (possibilité ou productivité forestière annuelle en bois-énergie) ;
- les prélèvements effectués par les populations rurales ;
- les prélèvements effectués pour l'approvisionnement urbain.

Un bilan annuel a été établi pour chaque commune en retranchant les deux types de prélèvements de la possibilité annuelle en bois-énergie et qui permet de visualiser :

- les communes à bilan négatif, globalement sur-exploitées, où les prélèvements sont supérieurs aux capacités de reproduction de la ressource. Dans ce cas, l'exploitation entame le stock de bois sur pied, c'est à dire le capital productif.
- les communes à bilan nul, globalement en équilibre,
- les communes à bilan positif, où la pression d'exploitation est supportable.

Les cartes illustrant les différents éléments de ce bilan par commune figurent au centre de ce document (chapitre 3).

## 1.2 Commentaires sur les données de base

Tableaux et carte de bilan appellent un certain nombre de remarques, concernant leur précision et leur domaine d'utilisation.

Le manque de temps disponible, l'hétérogénéité des formations végétales et la qualité moyenne des images n'ont pas toujours permis de différencier de façon fine certaines strates (par exemple les savanes à dominance arbustive et les savanes vergers / jachères). Cela ne remet pas en cause les tableaux de bilan globaux, mais la carte d'occupation des terres présentée en chapitre 3 devrait, dans le futur, faire l'objet de « zooms » sur des images de meilleure qualité et d'opérations « vérités terrain » plus approfondies permettant de mieux discerner les formations à l'échelle des communes, dans le cadre de schémas d'aménagement communaux.

La production des terroirs villageois a été incluse dans le calcul de la production ligneuse totale. Les hypothèses choisies quant à l'accroissement annuel de la ressource ont été prudentes et sont le plus souvent des données par défaut. Elles restent discutables mais permettent néanmoins de donner aux résultats obtenus une relative sincérité qui permet d'entirer des conclusions en termes de planification de l'exploitation à l'échelle du bassin d'approvisionnement. On détecte assez bien les grandes tendances d'exploitation notamment quant à la pression qui s'exerce dans certains territoires.

Il faut aussi reconnaître que les comptages routiers sur les flux de bois-énergie devraient, en toute rigueur, être répétés au moins deux fois dans l'année afin de saisir les variations de flux et de mieux cerner la demande. On présente ici un « instantané » des flux et des prix, qui demanderait à être confirmé et enrichi.

Les résultats détaillés du Recensement Général de la Population 2006 par commune ont été actualisés en juin 2015.

Nous pensons néanmoins, au vu des résultats présentées dans ce document, que les recommandations faites que cela soit à l'issue de l'atelier régional ou lors des différentes réunions qui ont rassemblées les consultants, sont pertinentes parce que basées sur une approche globale de la problématique de l'approvisionnement énergétique, notamment en combustibles ligneux, de la ville de Ouagadougou. Cette approche tient compte de la démographie aussi bien dans les zones rurales, localement consommatrices et surtout urbaine qui tire la demande et donc l'exploitation ligneuse.

### **1.3 Tableau de bilan par commune**

La carte de bilan (voir chapitre 3) et le tableau ci-dessous permettent d'illustrer la situation à l'échelle de chaque commune du bassin d'approvisionnement de la ville de Ouagadougou.

Tableau 14 : Bilan Ressources-Prélèvements de bois-énergie, Ouagadougou, 2015

Communes	Type de commune	Stock total (tonnes)	Possibilité annuelle totale (tonnes/an)	Possibilité annuelle BE (tonnes/an)	Consommation BE (tonnes équivalent bois/an)	Flux de BE vers Ouagadougou (tonnes équivalent bois / an)	Bilan BE = Possibilité BE - Prélèvement (tonnes/an)
Absouya	Rural	179 524	19 668	17 701	11 143	4 851	1 707
Andemtenga	Rural	426 116	40 910	36 819	22 530	0	14 288
Arbole	Rural	327 189	35 415	31 873	19 742	208	11 924
Bagare	Rural	243 207	26 513	23 861	10 037	0	13 824
Bagre	Rural	334 021	35 577	32 019	13 353	0	18 666
Bakata	Rural	455 209	49 744	44 770	94 964	11 117	-61 310
Barsalogo	Rural	757 265	84 186	75 767	35 197	0	40 570
Baskoure	Rural	41 876	3 843	3 458	5 368	0	-1 909
Bassi	Rural	81 183	8 237	7 413	9 282	0	-1 869
Beguedo	Rural	17 856	1 532	1 378	8 770	0	-7 391
Bere	Rural	168 338	15 856	14 270	12 051	0	2 219
Bieha	Rural	1 264 965	142 356	128 120	16 255	96 899	14 966
Binde	Rural	309 252	29 038	26 134	15 311	0	10 823
Bingo	Rural	160 054	17 318	15 587	8 560	0	7 027
Boala	Rural	159 456	15 838	14 254	11 142	0	3 112
Bokin	Rural	353 927	35 189	31 670	23 486	0	8 184
Boudry	Rural	626 471	55 103	49 593	33 856	0	15 736
Bougnounou	Rural	344 464	36 751	33 076	11 445	27 002	-5 371
Boulsa	Urbain	507 959	49 341	44 406	52 682	0	-8 275
Bourzanga	Rural	449 400	51 280	46 152	21 297	0	24 855
Bousse	Rural	266 999	24 830	22 347	18 341	34	3 973
Boussou	Rural	243 884	26 225	23 602	10 099	0	13 503
Boussouma	Rural	213 341	20 864	18 778	12 250	0	6 528
Boussouma	Rural	344 509	36 321	32 689	36 846	0	-4 157
Cassou	Rural	857 174	95 217	85 695	21 614	71 114	-7 033
Dablo	Rural	215 333	23 405	21 064	9 235	0	11 829
Dalo	Rural	215 159	21 873	19 685	5 801	1 252	12 632
Dapelogo	Rural	265 782	25 896	23 306	15 226	5 362	2 719
Dargo	Rural	267 581	27 697	24 927	13 052	0	11 875
Dassa	Rural	157 116	14 645	13 181	7 905	0	5 276
Dialgayé	Rural	224 182	20 386	18 348	16 892	0	1 456
Didyr	Rural	398 417	40 998	36 899	22 083	1 565	13 251
Doulougou	Rural	337 819	33 505	30 155	10 978	22 887	-3 709
Gao	Rural	370 129	37 029	33 326	10 734	9 225	13 368
Gaongo	Rural	394 133	37 606	33 845	10 691	10 465	12 689
Garango	Rural	267 371	24 887	22 399	17 703	0	4 696
Godyr	Rural	156 486	16 434	14 791	10 429	0	4 361
Gogo	Rural	670 871	71 116	64 005	16 022	364	47 618
Gomboussougou	Rural	463 418	50 610	45 549	19 466	0	26 083
Gomponson	Rural	87 973	8 701	7 831	7 866	0	-35
Gossina	Rural	267 843	27 896	25 106	7 871	0	17 235

Communes	Type de commune	Stock total (tonnes)	Possibilité annuelle totale (tonnes/an)	Possibilité annuelle BE (tonnes/an)	Consommation BE (tonnes équivalent bois/an)	Flux de BE vers Ouagadougou (tonnes équivalent bois / an)	Bilan BE = Possibilité BE - Prélèvement (tonnes/an)
Gourcy	Urbain	316 441	31 620	28 458	64 509	5	-36 056
Guiaro	Rural	1 074 314	125 275	112 747	8 115	0	104 632
Guiba	Rural	163 411	14 461	13 015	12 646	6	363
Guibare	Rural	103 016	9 954	8 959	10 460	0	-1 501
Imasgo	Rural	128 027	12 180	10 962	12 145	0	-1 183
Ipelce	Rural	110 788	10 093	9 084	5 440	0	3 644
Kalsaka	Rural	240 898	24 210	21 789	22 136	0	-347
Kando	Rural	201 243	19 065	17 159	12 949	0	4 209
Kaya	Urbain	358 202	36 717	33 045	96 346	0	-63 301
Kayao	Rural	437 414	45 595	41 035	14 224	1 711	25 101
Kindi	Rural	157 580	14 549	13 094	17 647	0	-4 553
Kirsi	Rural	107 939	10 972	9 875	8 189	0	1 685
Kogo	Rural	97 964	10 195	9 175	6 709	0	2 466
Kokologo	Rural	181 098	17 509	15 758	21 055	87	-5 384
Kombissiri	Urbain	347 841	30 658	27 592	52 567	17 126	-42 102
Komki-ipala	Rural	130 699	11 396	10 256	12 614	28	-2 386
Komsilga	Rural	182 257	16 609	14 948	32 581	328	-17 961
Komtoega	Rural	117 102	10 208	9 187	9 466	0	-279
Kongoussi	Urbain	262 407	27 629	24 866	58 274	0	-33 408
Kordie	Rural	280 454	28 980	26 082	9 869	0	16 213
Korsimoro	Rural	284 937	30 170	27 153	19 867	0	7 286
Kossouka	Rural	67 705	6 983	6 284	7 405	0	-1 120
Koubri	Rural	375 790	34 394	30 955	26 949	0	4 006
Koudougou	Urbain	325 097	28 206	25 385	137 612	44	-112 271
Koupela	Urbain	193 844	16 779	15 101	49 329	0	-34 228
Kyon	Rural	121 021	12 208	10 987	11 007	0	-20
Lankoue	Rural	154 083	15 224	13 701	6 889	0	6 812
La-todin	Rural	146 729	15 071	13 564	12 139	0	1 425
Laye	Rural	78 654	8 395	7 556	5 213	641	1 701
Leba	Rural	82 853	8 321	7 489	4 212	0	3 278
Loumbila	Rural	98 902	9 240	8 316	11 817	247	-3 748
Mane	Rural	318 072	33 713	30 342	20 732	4 462	5 149
Manga	Urbain	143 788	12 795	11 515	25 557	0	-14 042
Meguet	Rural	220 090	21 437	19 293	14 714	0	4 579
Mogtedo	Rural	409 340	38 574	34 716	20 915	0	13 801
Nabielianayou	Rural	280 264	29 066	26 160	12 588	5 205	8 367
Nagreongo	Rural	300 383	30 020	27 018	4 126	342	22 550
Namissigma	Rural	166 757	17 457	15 711	10 337	0	5 374
Nanoro	Rural	200 301	19 372	17 435	17 795	0	-361
Nassere	Rural	52 059	5 253	4 728	4 635	0	93
Niandiala	Rural	124 317	10 921	9 829	4 145	0	5 683
Niaogo	Rural	156 258	13 540	12 186	8 688	0	3 498

Communes	Type de commune	Stock total (tonnes)	Possibilité annuelle totale (tonnes/an)	Possibilité annuelle BE (tonnes/an)	Consommation BE (tonnes équivalent bois/an)	Flux de BE vers Ouagadougou (tonnes équivalent bois / an)	Bilan BE = Possibilité BE - Prélèvement (tonnes/an)
Niou	Rural	210 509	20 813	18 732	11 422	56	7 254
Nobere	Rural	376 102	37 846	34 061	13 784	0	20 277
Oula	Rural	228 189	22 699	20 429	19 244	0	1 185
Ourgou-manega	Rural	271 273	28 500	25 650	8 667	9 566	7 416
Pabre	Rural	246 569	25 585	23 026	17 114	550	5 363
Pella	Rural	119 555	10 800	9 720	10 405	0	-685
Pibaore	Rural	201 753	21 185	19 066	12 779	0	6 287
Pilimpikou	Rural	97 911	10 925	9 832	7 439	0	2 393
Pissila	Rural	622 298	61 612	55 451	43 913	0	11 538
Po	Urbain	1 087 805	123 087	110 779	39 873	801	70 104
Poa	Rural	138 552	12 862	11 575	16 345	0	-4 770
Pouni	Rural	435 496	43 165	38 849	21 181	5 256	12 412
Pouytenga	Rural	97 521	8 591	7 732	6 700	0	1 033
Rambo	Rural	112 931	11 443	10 299	14 648	0	-4 349
Ramongo	Rural	96 406	8 350	7 515	12 390	0	-4 875
Reo	Urbain	265 560	26 244	23 620	61 940	0	-38 320
Rollo	Rural	241 505	27 063	24 357	12 150	0	12 207
Rouko	Rural	52 221	5 596	5 036	6 076	0	-1 040
Saaba	Rural	261 268	25 640	23 076	31 217	9 385	-17 526
Sabce	Rural	143 577	15 979	14 382	10 302	0	4 080
Sabou	Rural	272 112	25 270	22 743	24 525	1 536	-3 319
Salogo	Rural	254 180	25 616	23 054	8 919	0	14 135
Samba	Rural	179 382	19 120	17 208	15 431	0	1 777
Sapone	Rural	423 474	43 702	39 332	16 202	3 955	19 175
Sapouy	Urbain	1 438 597	165 488	148 939	55 726	114 162	-20 949
Seguenega	Rural	282 348	29 281	26 353	26 041	0	312
Sigle	Rural	183 456	18 715	16 843	15 694	0	1 149
Silly	Rural	783 489	83 251	74 925	15 366	22 690	36 869
Soaw	Rural	108 112	10 483	9 435	8 634	0	801
Sourgou	Rural	157 693	14 343	12 909	7 400	0	5 508
Sourgoubila	Rural	292 063	29 615	26 654	16 518	104	10 032
Tanghin-dassouri	Rural	185 717	17 528	15 775	33 847	10	-18 081
Tenado	Rural	594 531	60 909	54 818	24 565	153	30 100
Tenkodogo	Urbain	713 363	67 667	60 901	105 552	0	-44 651
Tensobentenga	Rural	159 232	14 739	13 265	9 170	0	4 095
Thyou	Rural	175 800	16 894	15 204	13 007	0	2 197
Tikare	Rural	160 507	16 812	15 131	15 918	0	-787
To	Rural	818 768	85 597	77 037	25 702	24 912	26 423
Toece	Rural	411 803	42 213	37 991	13 947	1 547	22 497
Toeghin	Rural	112 004	10 339	9 305	6 981	332	1 992
Tougo	Rural	123 463	12 779	11 501	13 149	0	-1 649

Communes	Type de commune	Stock total (tonnes)	Possibilité annuelle totale (tonnes/an)	Possibilité annuelle BE (tonnes/an)	Consommation BE (tonnes équivalent bois/an)	Flux de BE vers Ouagadougou (tonnes équivalent bois / an)	Bilan BE = Possibilité BE - Prélèvement (tonnes/an)
Tougouri	Rural	628 061	62 648	56 384	34 263	0	22 120
Yako	Urbain	389 466	41 951	37 756	64 271	5	-26 520
Yargo	Rural	68 232	6 114	5 502	6 744	0	-1 242
Zam	Rural	467 944	48 217	43 395	16 993	30 128	-3 726
Zamo	Rural	539 681	57 203	51 483	8 393	0	43 089
Zawara	Rural	462 406	49 907	44 917	11 335	39 018	-5 436
Zeguedeguine	Rural	149 499	14 182	12 764	9 769	0	2 995
Ziga	Rural	291 773	31 126	28 014	15 431	0	12 583
Zimtenga	Rural	194 598	19 934	17 941	10 302	0	7 639
Ziniare	Urbain	296 792	27 562	24 806	49 138	1 898	-26 230
Zitenga	Rural	278 118	27 332	24 599	17 658	0	6 941
Zonse	Rural	155 630	17 280	15 552	9 089	0	6 463
Zorgho	Urbain	231 376	21 146	19 032	37 530	985	-19 483
Zoungou	Rural	201 266	17 839	16 055	12 663	0	3 392
<b>Total</b>		<b>40 685 524</b>	<b>4 165 634</b>	<b>3 749 071</b>	<b>2 815 653</b>	<b>559 622</b>	<b>373 797</b>
<b>Ouagadougou</b>	<b>Urbaine</b>	<b>128 790</b>	<b>11 788</b>	<b>10 610</b>	<b>1 281 745</b>	<b>0</b>	<b>-1 271 135</b>

Source : Enquêtes trafic FONABES/CIRAD-EDI, 2015

#### Encadré 4 : Commentaires sur le tableau de bilan

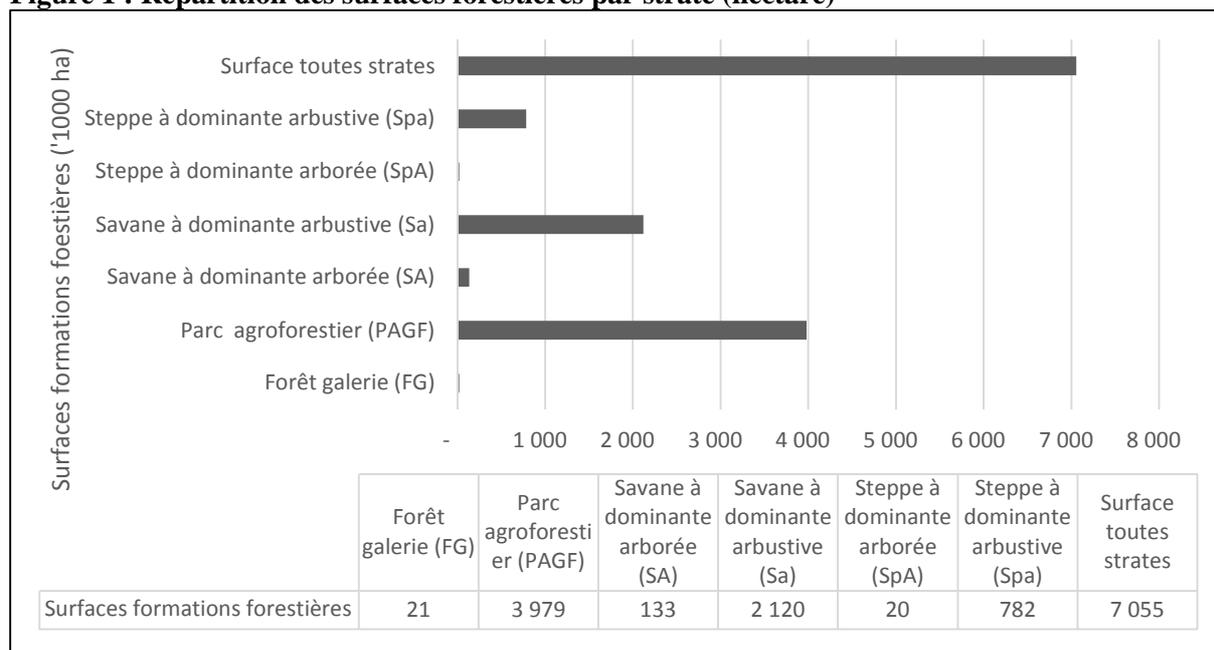
- La consommation totale des communes concernées est proche de **2,8** millions t.équ.bois ;
- La production attendue des formations forestières est de **3,7** millions de t.équ. bois ;
- L'excédent est de **373 797** t.équ.bois avec une consommation rurale et urbaine proche de **90%** de la possibilité des formations forestières du bassin de Ouagadougou ;
- L'excédent représente environ 10% de la possibilité annuelle.

## 2. Eléments du bilan offre/demande en bois-énergie

### 2.1 Superficies forestières, production et stocks de bois

L'évaluation des superficies des formations a été réalisée à partir d'interprétation d'images satellitaires, concernant les territoires des communes situées dans un rayon de 150 km autour de Ouagadougou. Quatre types de formations forestières ont été identifiés, ainsi que la formation "terroirs" (savanes vergers/jachères).

La superficie totale des formations forestières stricto sensu est proche de **7,1 millions d'hectares (hors surfaces nues et eau)**. La superficie des terroirs agricoles représente près de 4 millions d'hectares.

**Figure 1 : Répartition des surfaces forestières par strate (hectare)**

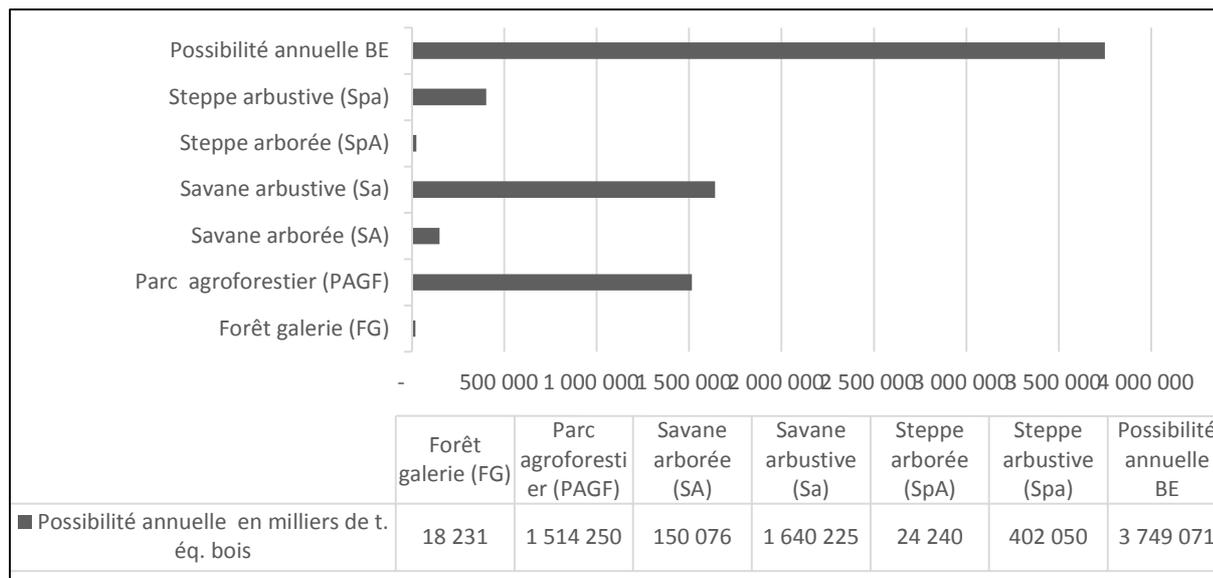
Source : Equipe évaluation et cartographie ressource UCC Burkina Faso, 2015

**Tableau 15 : Estimation des surfaces des formations forestières**

Types de formation	Surface (ha) (1)	%
Surfaces en eau	55 843	0,8
Territoires artificialisés ou sols nus	75 242	1,0
Steppe arbustive et herbeuse	782 148	10,9
Steppe arborée	19 824	0,3
Territoires agricoles	3 978 872	55,4
Savane arbustive	2 120 220	29,5
Savane arborée	133 312	1,9
Savane boisée	0	0
Forêt-galerie	20 851	0,3
<b>Total surfaces forestières</b>	<b>7 186 312</b>	<b>100,0</b>

(1) pour l'ensemble des communes situées dans le bassin d'approvisionnement

La production totale annuelle de bois-énergie a été estimée à 3,7 millions de tonnes de bois-énergie, dont la répartition est illustrée dans la figure ci-après.

**Figure 2 : Production par formation forestière (en tonnes/an)**

Source : Equipe évaluation et cartographie ressource UCC Burkina Faso, 2015

Le terroir agricole assure 40% de la production de bois-énergie du bassin de Ouagadougou. La production des formations arbustives en représente 44%.

Les hypothèses de productivité sont présentées dans le tableau ci-après, différenciées en zones nord et sud. Suivant ces hypothèses, la production annuelle totale de bois serait de **4,2 millions de bois mais la** possibilité de bois-énergie représenterait plus de **3,7 millions de tonnes**. La possibilité d'exploitation pour la production de bois-énergie a été estimée à 90% de la production (le reste étant réservé pour le bois de service, le bois d'œuvre ou protégé).

**Tableau 16 : Estimation de la possibilité annuelle d'exploitation de bois SDA Ouagadougou**

Types de formation	Productivité zone sud sahélienne (T/ha/an)	Productivité zone nord soudanienne (T/ha/an)	Production totale (T/an)	Possibilité Bois-énergie (T/an)	%
Forêt galerie	0,972	0,972	20 257	18 231	0,5
Steppe arbustive	0,571	0,571	446 722	402 050	10,7
Parcs agro forestiers	0,310	0,481	1 682 500	1 514 250	40,4
Steppe arborée	1,359	1,359	26 933	24 240	0,6
Savane arborée	1,251	1,251	166 751	150 076	4,0
Savane arbustive	0,860	0,860	1 822 472	1 640 225	43,8
Total			4 165 634	3 749 072	100

Source : FONABES 2015

Les hypothèses de stock sont présentées dans le tableau ci-après, différenciées en zones nord soudanienne et sud sahélienne. Suivant ces hypothèses, le stock total de bois sur pied des formations forestières stricto sensu serait de **40,7 millions de tonnes**.

**Tableau 17 : Estimation du stock de bois sur pied autour de Ouagadougou**

Types de formation	Zone Nord soudanienne (tonnes/ha)	Zone Sud sahélienne (tonnes/ha)	Stock total (tonnes)	%
Forêt galerie	19,4304	19,4304	405 139	1,0
Steppe arbustive	4,56918	4,56918	3 573 777	8,8
Parcs agro forestiers	5,768	3,719	20 189 994	49,6
Steppe arborée	13,586	13,586	269 328	0,7
Savane arborée	6,877	6,877	1 667 509	4,1
Savane arbustive	12,508	12,508	14 579 777	35,8
Stock total			40 685 524	100

Source : FONABES 2015

## 2.2 Filières d'exploitation de bois pour l'approvisionnement de Ouagadougou

Deux enquêtes filières successives ont été réalisées, permettant de suivre l'évolution de la consommation de Ouagadougou en bois-énergie : l'étude de 2003 et l'enquête FONABES de 2015.

La population de Ouagadougou a plus que doublé entre 2006 et 2015. Dans le même temps, la consommation de bois de feu a fortement diminué, tandis que la production de charbon de bois a été multipliée par plus de trois. **L'exploitation de bois-énergie pour l'exploitation de Ouagadougou a presque doublé mais croît à un rythme inférieur de moitié à l'augmentation de la population de la ville.**

Dans le même temps, **les consommations individuelles ont diminué de 15%**, ce qui peut être dû à des utilisations d'énergie plus économes et/ou au développement de l'utilisation domestique du gaz.

## 2.3 Evolution des systèmes agrosylvopastoraux

### 2.31 Pluviométrie et population

Le bassin d'approvisionnement de Ouagadougou se situe en zone soudanienne avec une pluviométrie comprise entre 600 et 900 mm de pluie par an. La population est majoritairement issue de l'ethnie mossi, cohabitant pacifiquement avec de nombreuses groupes ethniques.

### 2.32 Les systèmes de production

Le bassin d'approvisionnement en bois-énergie de la ville de Ouagadougou couvre une surface de près de 72 000 km<sup>2</sup> soit un quart du territoire national. Le zonage agro-écologique le divise en une zone nord-soudanienne et une sud-sahélienne avec une pluviométrie comprise entre 600 et 900 mm.

La population rurale est de 6,7 millions soit une densité de 113 habitants au km<sup>2</sup>. Elle se compose majoritairement de Mossi cohabitant pacifiquement avec d'autres groupes ethniques tels peulh, Gourounsi et les Bobo.

L'agriculture est la principale source d'emplois et de revenus et concerne près de 85 % de la population. Elle contribue pour plus de 30 % au PIB contre 16 % pour l'élevage. Dans l'ouest, l'agriculture de rente contribue pour 35,9% des revenus, suivie de l'agriculture vivrière pour 28,9%. La contribution de l'élevage est particulièrement importante pour les zones Nord et Centre-Nord avec respectivement 38,6% et 27,1%. Les contraintes majeures à l'activité agricole sont la fertilité des terres et les faibles rendements et les difficultés d'accès des producteurs aux intrants (semences améliorées, engrais, équipements agricoles, etc.).

L'élevage est un sous-secteur important de par sa contribution au PIB et aux revenus des agriculteurs - éleveurs. Le cheptel national compte quelques 7,3 millions de têtes de bovins, 6,7 millions d'ovins, 10,4 millions de caprins et entre 30 et 35 millions de volailles (poulets, pintades). Des formes d'élevage semi-

intensif (embouche bovine et ovine, production laitière, aviculture) ont tendance à se développer particulièrement dans les zones périurbaines. Les contraintes de l'élevage sont la réduction des espaces dédiés, de la pratique annuelle des feux de brousse, de la sécheresse de plus en plus fréquentes qui affecte progressivement la composition floristique des espaces naturels, et la qualité des pâturages et enfin du faible niveau d'exploitation du cheptel.

Le bassin d'approvisionnement en bois de Ouagadougou est peuplé et dispose d'importantes potentialités comme de vastes et riches espaces agricoles et pastoraux, des ressources en eaux de surface et souterraines etc.. Les contraintes inhérentes à la zone sont tout aussi importantes et se résument à la mauvaise gouvernance dans la gestion des ressources naturelles, la pauvreté généralisée des populations, l'accès problématique et la gestion inappropriée des facteurs de productions.

Le tableau ci-dessous reprend de façon synthétique les éléments de cohésion sociale, de dynamiques des défrichements et d'évolution du cheptel dans le bassin de Ouagadougou.

Tableau 18 : Synthèse du diagnostic agro-sylvo-pastoral

	Cohésion sociale		Dynamique des friches				Evolution du cheptel			
	Risques de conflits <sup>9</sup>	Actions communautaires <sup>10</sup>	Evolution des superficies de culture (ha)				Effectif 2005	Effectif 2010	Bilan/évolution	Evolution en %
Année de référence 2005			Année 2014	Bilan / Evolution	Evolution en %					
Ganzourgou	1	3	80520	123307	42787	53%	798183	913144	114961	14%
Kourwéogo	2	1	48 210	53 683	5473	11%	232 087	265 704	33617	14%
Oubritenga	1	2	83365	111414	28049	34%	442203	506432	64229	15%
<b>Région du Plateau central</b>			<b>212 095</b>	<b>288 404</b>	<b>76309</b>	<b>36%</b>	<b>1 472 473</b>	<b>1 685 280</b>	<b>212807</b>	<b>14%</b>
Bam	2	3	53238	82147	28909	54%	549 801	631 129	81328	15%
Namentenga	1	3	101 261	91712	-9549	-9%	731 085	840 019	108934	15%
Sanmatenga	1	2	125 794	156305	30511	24%	1 392 126	1 123 225	-268901	-19%
<b>Région du centre nord</b>			<b>280 293</b>	<b>330164</b>	<b>49871</b>	<b>18%</b>	<b>2 673 012</b>	<b>2 594 373</b>	<b>-78639</b>	<b>-3%</b>
Boulkiemdé	1	1	149 982	153151	3169	2%	<b>895 078</b>	<b>1 030 551</b>	135473	15%
Sanguié	1	1	139460	123091	-16369	-12%	607924	697872	89948	15%
Sissili	2	2	87821	124671	36850	42%	978767	1114510	135743	14%
Ziro	3	2	61784	173579	111795	181%	318279	363371	45092	14%
<b>Région du centre-ouest</b>			<b>439047</b>	<b>574492</b>	<b>135445</b>	<b>31%</b>	<b>2800048</b>	<b>3206304</b>	<b>406256</b>	<b>15%</b>
Bazèga	1	1	68720	67495	-1225	-2%	449463	514405	64942	14%
Nahouri	3	2	25576	93726	68150	266%	862329	301277	-561052	-65%
Zoundwéogo	3	3	88511	108583	20072	23%	511075	584132	73057	14%
<b>Région du Centre-sud</b>			<b>182807</b>	<b>269804</b>	<b>86997</b>	<b>48%</b>	<b>1822867</b>	<b>1399814</b>	<b>-423053</b>	<b>-23%</b>
<b>Région du centre</b>			<b>56040</b>	<b>81494</b>	<b>25454</b>	<b>45%</b>	<b>340400</b>	<b>699324</b>	<b>358924</b>	<b>105%</b>

<sup>9</sup> Notation de 1 à 3 en fonction de l'intensité du risque de conflit

<sup>10</sup> Notation de 1 à 3 en fonction des compétences locales en matière d'actions communautaires

### 2.33 Conclusion

Il s'avère que les risques de conflits sont modérés (1 à 2 sur une échelle de 1 à 3) mais que les chances d'actions communautaires restent bonnes (3 sur une échelle de 1 à 3). On relève (à revérifier) une baisse des superficies cultivées (soit, avec la hausse des populations rurales), une baisse forte des superficies cultivées par habitant.

### 2.34 Recommandations

- Améliorer la gestion du foncier rural;
- Renforcer les capacités techniques et organisationnelles des producteurs ;
- Améliorer l'organisation des filières porteuses y compris celle du bois-énergie ;
- Informer /sensibiliser les populations vis-à-vis des méfaits de l'exploitation anarchique des ressources naturelles ;
- Etablir le lien entre l'évolution des formations forestières et le changement climatique et surtout leurs réponses concrètes.

## 2.4 Mise en œuvre de la politique d'aménagement des CAF comme axe majeur de la politique forestière burkinabé

Au Burkina Faso l'exploitation du bois de feu destiné à subvenir à la demande urbaine est organisée dans le cadre des chantiers d'aménagement forestier (CAF). Les activités d'aménagement forestier au Burkina Faso ont démarré au début des années 1980 avec la création du Service de l'Aménagement Forestier appuyé par les projets dits « Bois de villages » de plusieurs partenaires techniques et financiers. Ces aménagements forestiers concernaient dans un premier temps les forêts classées et furent élargis par la suite à l'ensemble des forêts. Ce Programme National d'Aménagement des Forêts s'est dès le départ attelé à rechercher les bases scientifiques et techniques indispensables à une gestion durable des ressources forestières. Sur le plan sociologique, des méthodes d'approche participative étaient conçues et appliquées dans le but de promouvoir l'aménagement forestier participatif.

La volonté politique exprimée en faveur de la sauvegarde de l'environnement par le lancement des Trois Luttes le 22 avril 1985 allait accélérer de fait le démarrage de l'aménagement participatif des forêts à partir de 1986 et la mise en œuvre du projet Aménagement et exploitation des forêts pour le ravitaillement de Ouagadougou en bois de feu appuyé par le PNUD et la FAO. Sur le plan économique et technique, ce projet pilote a servi, à l'initiative du Service de l'Aménagement Forestier, de cadre d'expérimentation et de validation d'idées novatrices comme la création du fonds d'aménagement forestier pour financer la gestion forestière (arrêté conjoint N°01-048/MEF/MATD/MEE portant institution d'un fonds d'aménagement forestier) et de l'application de la coupe sélective en lieu et place du taillis simple alors recommandé.

L'organisation des CAF s'est inspirée de la Zatu n°AN-VII-0035/FP/PRES du 18 mai 1990 portant statut général des groupements pré-coopératifs et des sociétés coopératives au Burkina Faso. C'est une loi qui sert de fondement juridique à la création des groupements pré-coopératifs et sociétés coopératives dans tous les domaines d'activité. La gestion forestière peu connue par le législateur n'y a pas été expressément mentionnée. Cette lacune a été comblée par la loi n° 014/99/AN du 15 avril 1999 portant réglementation des sociétés coopératives et des groupements. Ces CAF sont gérés par des Groupements de Gestion Forestière (GGF) qui sont des organisations volontaires à caractère économique et social jouissant de la personnalité morale et dont les membres ont des intérêts communs. Le fonctionnement des groupements est déterminé par les textes législatifs et réglementaires en vigueur et par leurs règlements intérieurs.

Les membres des groupements ont le droit de s'organiser par équipes de travail en fonction de leurs affinités personnelles. La production (quantité de combustibles ligneux produits) des personnes ou des équipes est comptabilisée par des bureaux des groupements. Chaque bureau se compose d'un président, d'un vice-président, d'un secrétaire, d'un trésorier et d'un moniteur

Le moniteur a pour tâches principales d'assister et de contrôler l'application des normes d'exploitation, d'enregistrer la production des équipes, d'informer régulièrement le chef de l'unité d'aménagement de l'évolution et de la localisation des stocks.

Une unité d'aménagement est dirigée par un chef de l'unité d'aménagement choisi parmi les membres des groupements. Ses fonctions consistent à coordonner l'exécution du plan de gestion au niveau de l'unité d'aménagement et de représenter le GGF ou l'union des GGF au Conseil d'Administration. Il veille à coordonner avec les moniteurs de l'unité tous les travaux prévus pour l'unité d'aménagement.

La Direction technique est chargée d'appliquer le plan d'aménagement pour l'ensemble des unités d'aménagement forestier qui composent l'Union des GGF, sous la tutelle directe du Conseil d'Administration et du Service Forestier. Elle est composée d'un directeur technique (cadre forestier), d'un animateur, d'un comptable, d'un commis de commercialisation, d'un gardien magasinier. Le directeur technique peut être un agent de l'Etat ou un contractuel recruté par les GGF.

Le Conseil d'Administration est chargé de l'administration générale de l'Union des GGF. Ses fonctions spécifiques sont d'observer et de faire respecter les statuts de la société et la réglementation en matière de coopérative.

Les fonds d'aménagement forestier sont généralisés dans tous les projets d'aménagement forestier, avec des taux de prélèvement variables allant de 250 F CFA à 600 FCFA ou plus selon les prix d'achat du stère aux producteurs des différents types de bois de feu (local ou exotique).

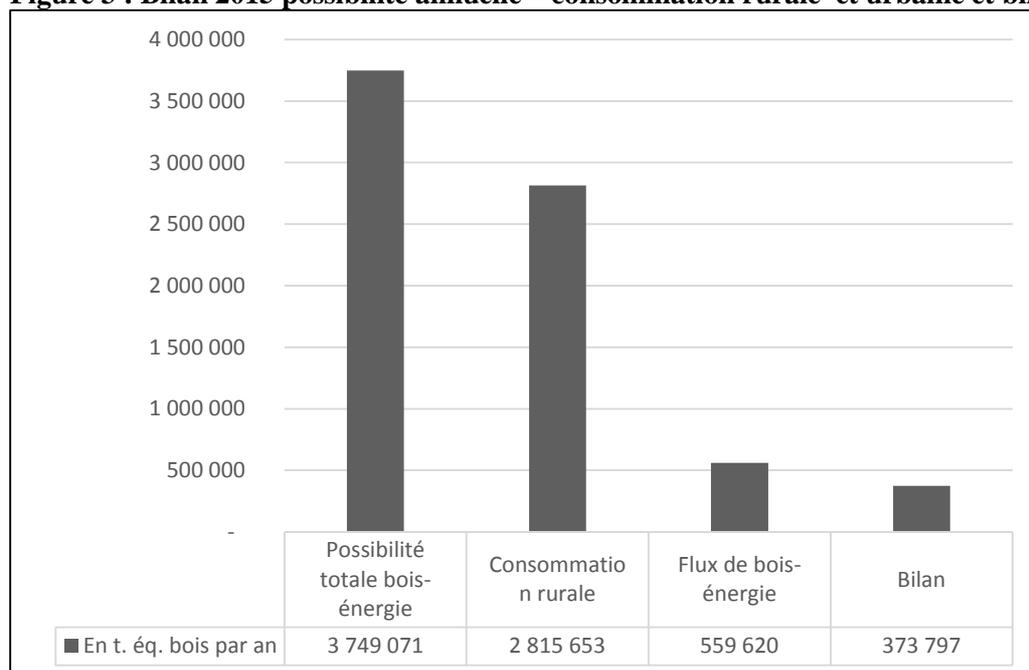
Les faiblesses et difficultés du dispositif réglementaire actuel tiennent à deux grands facteurs : l'organisation, le manque et/ou l'insuffisance de moyens matériels et financiers. A cela il faut ajouter la non maîtrise des données fiables sur les flux du bois(-énergie et la possibilité exploitable pour chaque massif. Ce qui peut conduire inéluctablement à une surexploitation ou une sous-exploitation des massifs.

Le bilan qui a pu être fait de cette expérience reste très mitigé et de nombreux problèmes ont été rencontrés :

- l'exploitation selon le plan d'aménagement est peu rentable pour les bûcherons ;
- le contrôle d'exploitation selon le plan d'aménagement n'est pas assuré, ni par l'administration forestière, ni par les autorités coutumières et
- peu de collectivités territoriales s'impliquent dans la gestion des forêts du fait de leur manque de responsabilisation. A ce jour, le décret traitant le transfert de gestion du domaine forestier aux collectivités locales n'a pas été ratifié. Sans transfert de gestion, il n'y a pas de réforme de la taxation possible. Dans les conditions actuelles, les charges sont trop lourdes et rendent la filière bois-énergie durable très peu rentable pour les opérateurs légaux.

## 2.5 Bilan régional bois-énergie 2015

Le bilan total en 2015 est de près de 373 797 tonnes. La figure ci-après permet de suivre l'évolution sur les vingt dernières années.

**Figure 3 : Bilan 2015 possibilité annuelle – consommation rurale et urbaine et bilan bois-énergie**

Source : Etude UCC Burkina Faso, 2015

Dans presque toutes les communes, la consommation des populations locales est désormais supérieure à la production de bois, excepté dans quelques communes pastorales de la zone Nord, où la densité de population est encore faible. Il y a maintenant une surexploitation généralisée des ressources ligneuses des terroirs.

L'augmentation des pressions anthropiques et la fragilisation des systèmes de production agricoles et pastoraux, combiné avec l'effet des sécheresses récurrentes, conduisent à la dégradation des terres agricoles et des ressources sylvicoles et pastorales et à un risque accru de crises alimentaires.

## 2.6 Grille de décision

### 2.61 138 communes : quels choix de gestion de la ressource ?

La grille de décision permet de mettre dans un même tableau l'ensemble des informations recueillies au cours des travaux d'évaluation de la ressource (télé-détection / évaluation des surfaces, inventaires et enquêtes socio-économiques). Il s'agit, par cette mise en perspective d'être à même, à partir de critères arrêtés en commun, de retenir les communes les plus pertinentes pour des actions d'investissements soit pour l'offre (CAF/GGF) soit pour la demande (économies d'énergie, substitution gaz).

**Tableau 19 : Grille de décision SDA Ouagadougou : Surplus commercialisables (en tonnes), chaînes dominantes et contraintes agro-socio-pastorales par commune**

Communes	Surplus commercialisables	Chaîne dominante			Population	Risques de conflits	Compétences en gestion communautaire
		Vente	Transport dominant	Axe principal			
					Evolution démographique		
Absouya	1 707	XX	Minibus		XXX	2	3
Arbollé	14 288	0			XXX	1	3
Bakata	11 924	X	Camion 10 T.		XXX	1	3
Béhia	13 824	X	Minibus		XXX	2	3
Boromo	18 666	0			X	1	3
Bougounou	-61 310	XX	Minibus		X	2	3
Bouroum bouroum	40 570	X	Camion 10 T.		XXX	1	3

Communes	Surplus commercialisables	Chaîne dominante			Population	Risques de conflits	Compétences en gestion communautaire
		Vente	Transport dominant	Axe principal			
Boussé	-1 909	X	Mixte		XXX	1	3
Cassou	-1 869	0			XXX	1	3
Dalo	-7 391	0			X	1	3
Dano	2 219	XXXX	Minibus		XXX	2	3
Dapélogo	14 966	0			XXX	2	3
Diapaga	10 823	X	Minibus		X	2	3
Didyr	7 027	0			X	2	3
Diebougou	3 112	0			XXX	2	3
Djibasso	8 184	0			X	2	3
Djibo	15 736	XX	Mixte		XXX	1	3
Doulougou	-5 371	0			XXX	2	3
Fada	-8 275	X	Minibus		XXX	2	3
Gao	24 855	0			XXX	2	3
Gaongo	3 973	X	Camion 10 T.		XXX	1	3
Gogo	13 503	0			XXX	2	3
Gourcy	6 528	0			XXX	1	3
Guiba	-4 157	X	Minibus		XXX	2	3
Kantchiari	-7 033	0			XXX	1	3
Kayao	11 829	X	Camion 10 T.		X	2	3
Kokologho	12 632	0			XXX	2	3
Kombissiri	2 719	0			X	2	3
Komki Ipala	11 875	X	Particulier 4x4		XXX	2	3
Komsilga	5 276	0			XXX	2	3
Koti	1 456	X	Mixte		XXX	1	3
Koudougou	13 251	0			XXX	1	3
Laye	-3 709	0			XXX	2	3
Léo	13 368	0			X	2	3
Loropéni	12 689	0			X	2	3
Loumbila	4 696	X	Minibus		XXX	1	3
Mané	4 361	0			XXX	1	3
Nagréongo	47 618	X			XXX	2	3
Nébiélianayou	26 083	XX	Camion 10 T.		XXX	1	3
Niangoloko	-35	0			X	1	3
Niou	17 235	0			XXX	2	3
Ouargaye	-36 056	0			XXX	2	3
Ourgou-Manéga	104 632	0			XXX	1	3
Pa	363	X	Minibus		XXX	1	3
Pabré	-1 501	XXX	Minibus		X	1	3
Pama	-1 183	XX	Minibus		XXX	2	3
Po	3 644	XX	Minibus		X	2	3
Pouni	-347	XXX	Camion 20 T.		XXX	1	3
Poura	4 209	0			XXX	1	3
RCI	-63 301	X	Camion 10 T.		XXX	1	3
Saaba	25 101	X	Mixte		X	2	3
Sabou	-4 553	0			X	2	3
Saponé	1 685	X	Minibus		XXX	1	3
Sapouy	2 466	X	Camion 10 T.		X	1	3
Silly	-5 384	0			X	1	3
Sourgoubila	-42 102	X	Minibus		XXX	1	3
Tanghin Dassouri	-2 386	XXX	Minibus		XXX	1	3
Tchériba	-17 961	X	Minibus		XXX	2	3
Ténado	-279	0			X	2	3

Communes	Surplus commercialisables	Chaine dominante			Population	Risques de conflits	Compétences en gestion communautaire
		Vente	Transport dominant	Axe principal			
Tiankoura	-33 408	0			X	1	3
Tita	16 213	X	Camion 10 T.		XXX	1	3
To	7 286	0			X	1	3
Toécé	-1 120	X	Mixte		XXX	2	3
Toéghin	4 006	0			XXX	1	3
Yako	-112 271	0			XXX	1	3
Yalgo	-34 228	0			XXX	1	3
Zam	-20	0			X	2	3
Zawara	6 812	X	Particulier 4x4		XXX	1	3
Ziniaré	1 425	X	Charrette asine		XXX	2	3
Zorgho	1 701	X	Charrette asine		XXX	2	3

### 3. Synthèse du diagnostic concernant la demande de combustibles domestiques

#### 3.1 Demande en énergies domestiques à Ouagadougou

##### 3.11 Aspects méthodologiques

L'analyse de la demande en énergie domestique constitue le quatrième pilier des données recueillies pour l'élaboration du SDA complétant ainsi celles sur la ressource, sur les filières d'exploitation de cette ressource et sur sa gestion locale (réglementation, aspect foncier et genre, aspects agro-sylvo-pastoraux).

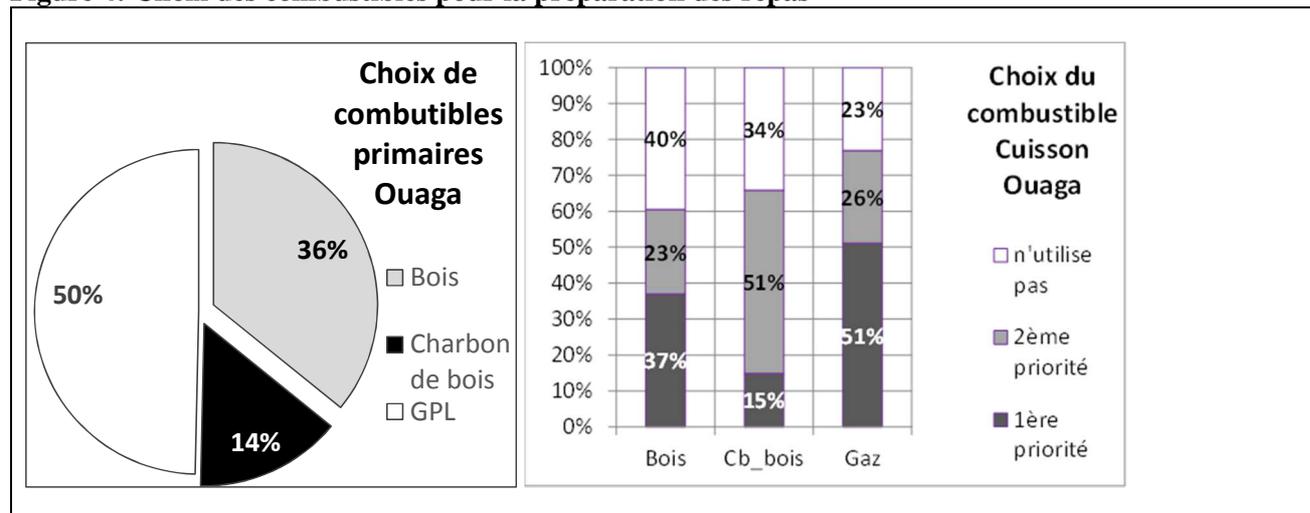
Les données ont été collectées sur la base d'enquêtes auprès des ménages ruraux (56) et urbains (579), d'un échantillon d'activités économiques (149), des grands consommateurs institutionnels () et des vendeurs de foyers améliorés (44) et d'équipements pour le GPL (51).

Sur le plan de la méthode il s'agit de qualifier d'une façon empirique la demande en énergie domestique (bois de feu, charbon de bois et GPL) de consommateurs types (urbains, ruraux, activités économiques et grands consommateurs institutionnels), c'est-à-dire le type et la quantité de combustibles utilisés, la finalité de cette consommation ainsi que le type de foyers utilisés pour en évaluer l'efficacité.

#### 3.2 Résultats

##### 3.21 Consommation en énergies domestiques de Ouagadougou et de son bassin d'approvisionnement

Le GPL est le combustible préféré des ménages de Ouagadougou, utilisé par 77% d'entre eux dont 50 % comme combustible principal. Le charbon de bois est en seconde place avec 66% de taux d'utilisation total dont 14 % comme combustible principal. Le bois reste présent dans 60 % des ménages, avec toutefois un score de 36% comme combustible principal. Le pétrole lampant est inexistant. L'enquête montre que le GPL semble prendre l'ascendant sur les énergies ligneuses et que le charbon est utilisé en appoint.

**Figure 4: Choix des combustibles pour la préparation des repas**

En termes d'efficacité d'utilisation de ces combustibles à Ouagadougou, près de 71% des foyers à bois de l'enquête sont des foyers 3-Pierres. 21% des foyers à bois sont de type amélioré (Roundé de FAFASO et foyers céramiques).

L'efficacité moyenne de l'utilisation du bois reste faible (18,8%). Pour le charbon, 56% sont donnés comme FA améliorés Roundé ou céramiques. L'efficacité de l'utilisation du charbon de bois est bonne avec un rendement de 28%. Globalement l'efficacité d'utilisation des énergies ligneuses est de 22,4%, ce qui laisse une marge globale d'amélioration de 5 à 7%, principalement pour les foyers à bois.

En zone rurale, la règle reste le foyer traditionnel trois pierres (dans 91% des ménages), avec seulement 11 % en banco amélioré. Les 18% des ménages se disent équipés de foyers améliorés.

L'efficacité moyenne d'utilisation du bois est assez médiocre de 17,4%, laissant une marge d'amélioration conséquente de 7 à 8%. En zones rurales, 17% des ménages achètent leur bois et 83% le collecte.

Les consommations unitaires résultant des enquêtes sont consignées dans le tableau suivant.

**Tableau 20 : Consommation unitaire des ménages urbains et ruraux résultants des enquêtes ménages**

	Ouagadougou		Villages de l'échantillon	
	Energie Brute kg/pers/j	Energie utile GJ/pers/an	Energie Brute kg/pers/j	Energie utile GJ/pers/an
Consommation unitaire totale sur l'échantillon				
Bois	0,554	0,640	0,971	1,089
Charbon de bois	0,117	0,335	-	-
Gaz butane	0,057	0,622	-	-
Consommation unitaire pour le chauffage de l'eau				
Bois	0,075	0,087	0,121	0,116
Charbon de bois	0,008	0,023	-	-
Gaz butane	0,009	0,102	-	-
Consommation unitaire pour la cuisson des aliments (incluant les Activités. Economiques des ménages)				
Bois	0,358	0,440	0,850	0,973
Charbon de bois	0,107	0,308	-	-r
Gaz butane	0,048	0,521	-	-

A Ouagadougou, 45% des ménages préparent 3 repas, 37% 2 et 18% un repas. Au village, 84% des ménages préparent deux repas par jour et 11% un seul et 5% trois. Pour les zones rurales il faut noter que 37% des ménages enquêtés font chauffer l'eau pour la toilette, toutefois sur une période n'excédant

pas 26 semaines. 15,4% des ménages Ouagalais déclarent avoir une activité économique dans le ménage (57% en zones rurales). Le bois de chauffe est le combustible préféré

Pour Ouagadougou et son bassin d'approvisionnement, la consommation pour 2015 en énergies domestiques pour une population totale de 9,4 million d'habitants est consignée dans le tableau suivant.

**Tableau 21 : Consommation annuelle 2015 des ménages urbains et ruraux du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou**

En milliers de tonnes - 2015	Ouagadougou	Communes urbaines	Communes rurales
Bois	550,1	294,7	1 866,9
Charbon de bois	116,1	62,2	-
Gaz butane	56,6	30,3 <sup>11</sup>	-

En termes d'énergie brute, cette consommation s'élève à 46,1 PJ en 2015, dont 27% vont à Ouagadougou et 74 % sont consommés par le bassin d'approvisionnement. Le bois représente 62% de la consommation de Ouagadougou, mais 92% de son bassin d'approvisionnement. Pour le charbon, les chiffres sont respectivement de 21% et 4% et pour le GPL de 17% et 4%, avec une surestimation notoire pour les communes urbaines du bassin d'approvisionnement. Au regard des plans d'approvisionnement en charbon de bois de 2006, la demande reste très en deçà.

### 3.22 Consommation en énergies domestiques d'un échantillon d'activités économiques

Les 149 activités économiques enquêtées constituent un échantillon représentatif des activités économiques de Ouagadougou. 88% de l'échantillon sont des activités de la restauration ou de la petite restauration. Il s'agit de la vente de thé et café, des grilleurs de viande, des restaurateurs et des vendeurs de beignets, de galettes, d'atièkè et d'haricots etc. Les autres professions représentées sont des blanchisseurs (14), des boulangers (3), les dolotières (18) (bière traditionnelle) et un artisan bronzier et un teinturier.

Le bois reste l'énergie primaire utilisée (43%) suivi du GPL (29%) et du charbon de bois (25%). Les ratios de consommation d'énergies domestiques sont calculés comme consommation annuelle en kilos de bois, de charbon, de bois et de gaz.

L'efficacité de l'utilisation du bois a pu être estimée à 25,1%, tandis que celle du charbon est plus faible avec 24,1%. Des marges d'amélioration de 4 à 5% pour le bois et de 6 à 7% pour le charbon sont envisageables. Toutefois, 50% des utilisateurs de bois ne l'achètent pas, ce qui est un frein à l'efficacité.

Pour les activités (121) qui utilisent le bois, leur consommation est de 23,2 t/an (dominée par les boulangers). Pour celles (62) qui utilisent le charbon, elles en consomment 1,6 t/an en moyenne. La consommation moyenne des 71 activités utilisant le GPL est de 0,8 t/an.

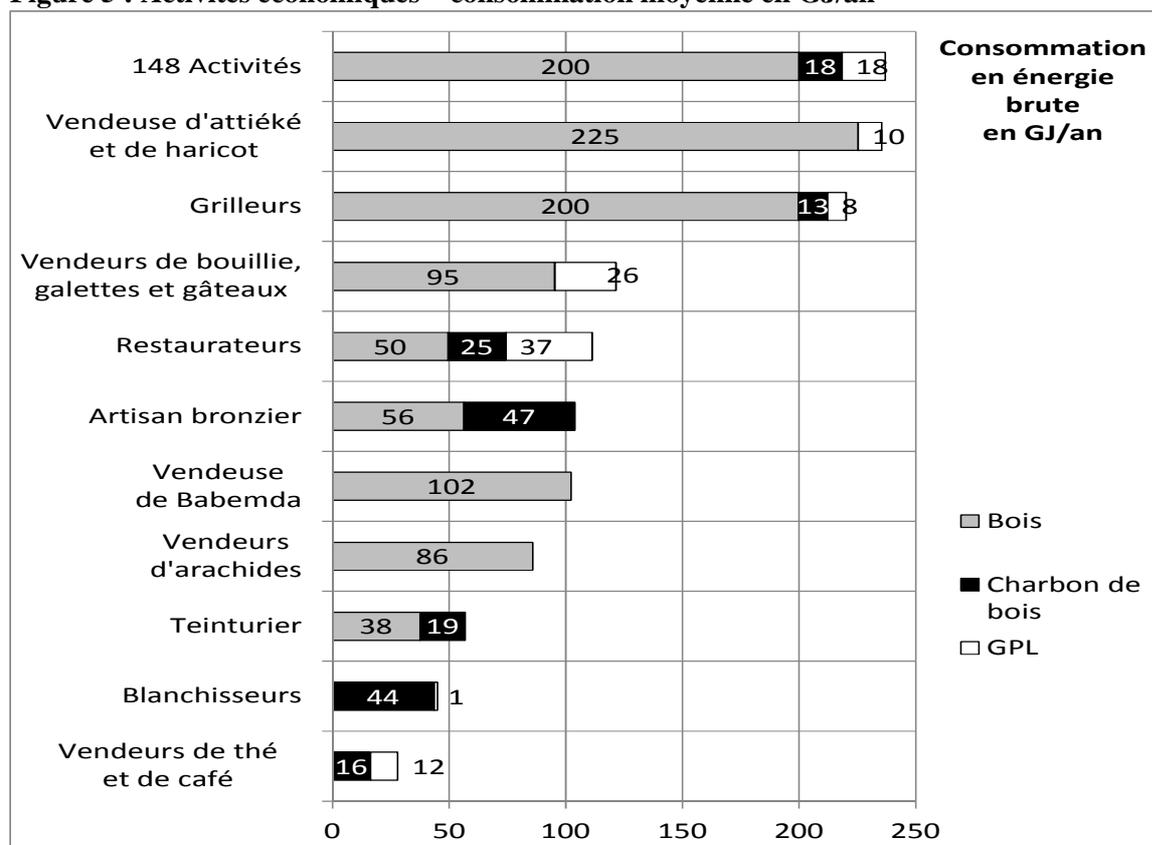
Les trois dernières colonnes du tableau suivant donnent les valeurs agrégées pour une activité économique, toutes activités confondues.

<sup>11</sup> Chiffre potentiellement erroné pour le GPL, car le ratio de Ouagadougou est utilisé. De l'ordre de 8.000 tonnes.

**Tableau 22 : Ratio de consommation pour les activités économiques**

	Nbre activités utilisant ce combustible	Pour les activités économiques utilisant ce combustible	En moyenne sur les 190 Activités économiques de l'échantillon		
		Conso. moyenne en kg/an	en GJ/an	Energie utile en GJ/an	
Bois	75	23 211	11 762	200,0	55,2
Charbon de bois	62	1 630	683	18,4	4,9
GPL	71	836	401	18,5	12,0
Total	148			236,9	72,0

Par activité économique, tout type confondu, la consommation annuelle est 237 GJ/an soit plus de 5,7 tonnes de pétrole équivalent. Elle se compose pour 85% de bois, 7% de charbon de bois et 8 % de GPL. L'efficacité globale moyenne d'utilisation est de 30,4%, compte tenu de la place tenu par le GPL (17% de l'énergie utile).

**Figure 5 : Activités économiques – consommation moyenne en GJ/an**

Les boulangers et les dolotières sont les grands consommateurs d'énergie ligneuse, sous forme de bois (2730 et 726 GJ/an). La moyenne de consommation brute d'énergie est de 236 GJ/an, toute activité confondu. Les vendeurs de thé et les blanchisseurs sont ceux dont la consommation est la plus basse (<50GJ).

L'efficacité relativement bonne de l'utilisation des énergies ligneuses peut être le résultat du développement de foyer économique à bois de grands diamètres par FAFASO et des efforts d'équiper les dolotières en foyers économes (banco améliorés et GPL)

### 3.23 Consommation institutionnelle en énergie domestique

En raison des événements politiques de fin d'année 2015, il n'a pas été possible de collecter les données au près des grands consommateurs institutionnels comme les casernes, la prison et l'université.

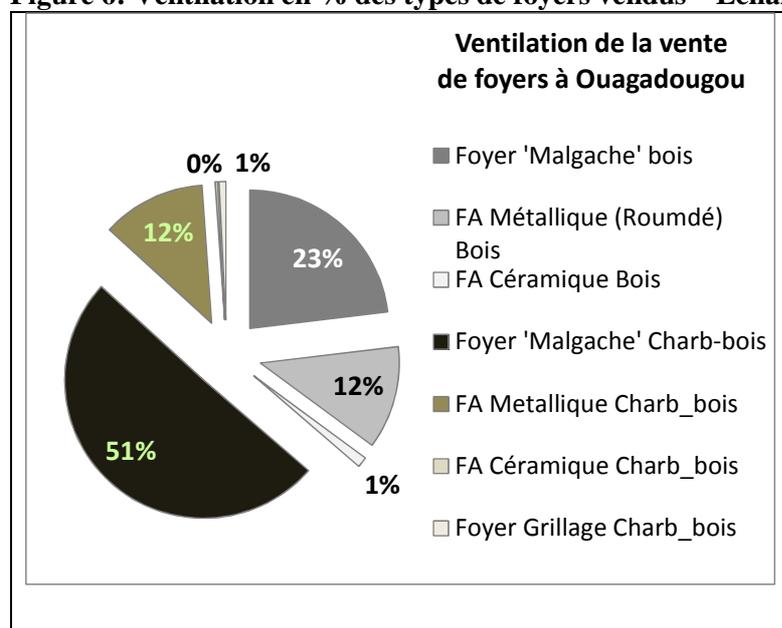
### 3.24 Marché des foyers améliorés

Le marché des FA est assez bien développé à Ouagadougou sous l'impulsion de projets comme FAFASO ou de la Banque Mondiale. **2/3 des ventes sont des foyers à charbon de bois** et 1/3 des foyers à bois, démontrant la présence croissante du charbon dans les ménages, et le fait que le bois reste l'énergie des plus démunis.

En moyenne un vendeur écoulera **27 foyers à bois** par mois, pour un chiffre d'affaires moyen de 47.000 F.CFA. Les foyers malgaches représentent 64 % des ventes de foyers à bois. 33% des ventes sont des FA Roundé et 3% des foyers céramiques. Le niveau moyen de prix des foyers à bois de 1.700 F.CFA, celui des FA performants étant de 2.800 F.CFA.

Pour **les foyers à charbon de bois, 47 foyers sont vendus** par point de vente par mois pour un chiffre d'affaire moyen de 84.000 F.CFA par vendeur, pour un prix moyen de 2.000 F.CFA. Les foyers améliorés ne représentent que 19% des ventes de foyers à charbon.

**Figure 6: Ventilation en % des types de foyers vendus – Echantillon d'enquête**



Le chiffre d'affaire moyen mensuel d'un vendeur de foyers reste faible, de l'ordre de 131.000 F.CFA, lui laissant une marge de 55.000 F.CFA. Bien que le projet FAFASO ait réussi à imposer des normes de qualité, un label et une vente non subventionnée des foyers Roundé, leur part de marché reste toujours assez contrainte (20% du marché des foyers à charbon et 33% pour les foyers à bois)

La mutualisation des capacités individuelles des ferblantiers autour de plateformes de production permettant le changement d'échelle et la meilleure qualité du produit est envisagée. Il faut donc trouver la voie qui puisse professionnaliser les ferblantiers burkinabè, soit sur un mode entrepreneurial (Exemple du Mali) soit par la création de coopératives de production.

### 3.3 Marché des équipements GPL

En moyenne, un vendeur de gaz écoule 25,8 t de GPL par an vers la clientèle domestique, ce qui est 8 fois plus que pour un vendeur de Niamey ou de Bamako.

Les bouteilles de 6 kg sont les plus populaires en nombre (60% du total des bouteilles), mais ne couvrent que 46% de la demande. Par contre, 33 % **des bouteilles sont de 12 kg avec une part du marché de 50 %**, ce qui souligne le fait que **le gaz est en passe de devenir l'énergie domestique de premier choix** pour la préparation des repas. Les emballages 3 kg sont en voie de sortir du marché.

Le prix du GPL est subventionné, 333 F.CFA/kg pour les 3 et 6 kg et 417 F.CFA/kg pour les 12 kg.

Depuis le 18 décembre 2015, les subventions ont été revues à la baisse avec comme résultats les prix officiels suivants : 333 F.CFA/kg pour les 3kg, 400 F.CFA/kg pour les 6 kg à 12,5 kg.

Le prix des consignes varie de 11.700 à 27.000 F.CFA pour les 6 kg, un prix sensiblement équivalent à ceux pratiqués à Bamako et Niamey. **Le marché du GPL est toujours en expansion à Ouagadougou**, avec mensuellement l'équipement de 18 ménages en première acquisition par vendeur, comparé au score de 22 et 45 pour leur homologue bamakois ou de Niamey. Le réseau de vendeurs est bien développé à Ouaga.

La contrainte au développement du marché est liée à la capacité d'investissement des sociétés de distribution dans l'achat des emballages et l'augmentation des capacités de mise en bouteille et de stockage. Le gaz est importé et mise en bouteille par la SONABHY (monopole d'état). Cette société traverse actuellement une crise de trésorerie très aigue, puisqu'elle a dû encaisser les fluctuations du prix du baril. Avec un baril en dessous de 40 USD, elle devrait retrouver ses capacités d'investissement (projet de nouvelles cuves de GPL et de lignes d'embouteillage à Bobo Dioulasso) et reprendre ses prêts de courts termes auprès de compagnies de distribution pour l'achat d'emballages. Sous réserve d'un rétablissement de la santé financière de la SONABHY, la promotion du GPL devrait se poursuivre, associée à des initiatives de microcrédits à l'équipement des consommateurs. La cible des 120.000 tonnes pour 2020 voir plus est envisageable au niveau national.

## **Schéma Directeur d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques de Ouagadougou**

### **CHAPITRE 2 : STRATEGIE D'INTERVENTION**

*Les différents axes des stratégies proposées pour les aspects « Offre » et « Demande » sont récapitulés ci-dessous. Chaque axe est présenté de façon synthétique dans le tableau suivant.*

## 1. Stratégie concernant l'offre de bois-énergie

### 1.1 Recommandations atelier régional Ouagadougou

Lors de l'atelier régional de Ouagadougou du 9 juin 2016, l'équipe UCC Burkina Faso a présenté le Schéma Directeur d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques (SDACD) de la ville de Ouagadougou. La cérémonie d'ouverture était présidée par le Secrétaire Général du Ministère de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique en présence du Directeur Général des Eaux et Forêts. Les consultants chargés de la réalisation des études de terrain ont pu présenter les principaux éléments de ce SDACD dont une version synthétique avait été fournie aux participants.

Les recommandations suivantes ont été formulées :

- Utiliser les fonds d'aménagement forestier pour les besoins pour lesquels ils ont été initiés ;
- Inciter la population à aller vers les plantations privées en vue d'un approvisionnement des citadins en produits forestiers ;
- Aller vers la diversification, la promotion des énergies de substitution et des équipements économes (ciseurs solaires, foyers améliorés) d'énergie par des subventions de l'Etat et du secteur privé ;
- Susciter la mobilisation des collectivités.

Les questions à retenir et les réponses apportées par l'UCC sont résumées au tableau suivant.

**Tableau 23 : Atelier de présentation du SDACD de Ouagadougou le 9 juin 2016**

N°	Questions / contributions	Réponses
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenir compte d'un document élaboré en 1993 sur l'approvisionnement de Ouagadougou en bois pour voir l'évolution ;</li> <li>• Faire des propositions pour une meilleure organisation des groupements de gestion forestière au lieu de citer uniquement que leurs faiblesses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contributions</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etoffer les tableaux qui présentent les différents prix du bois et du charbon ;</li> <li>• Quelles sont les sources de données sur la consommation d'énergie ?</li> <li>• La méthodologie de projection donne des valeurs faibles de consommations ?</li> <li>• Expliquer le terme Bois-énergie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les sources de données de la consommation sont issues des enquêtes ménages. Par ailleurs les autres sources de données utilisées dans le document sont dans la bibliographie en fin de document</li> <li>• Le bois-énergie regroupe à la fois le bois de feu et le charbon de bois, combustibles ligneux principaux des populations urbaines et rurales.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harmoniser les noms des zones agro écologique du bassin d'approvisionnement ;</li> <li>• Faire un état des lieux dans les communes qui approvisionnent Ouagadougou en bois pour voir l'influence sur ces communes ;</li> <li>• Nuancer les propos sur le non-respect des textes par l'Etat ;</li> <li>• Existence d'un décret de transfert des ressources forestières aux communes et régions (préciser le décret)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il n'y a pas de problème de nom, c'est dans la présentation que les zones ont été mal prononcées ;</li> <li>• L'état des lieux des communes en matière de ressources forestières est présenté dans la grille de décision ;</li> <li>• Le non-respect des textes par l'Etat est dû au fait qu'on retrouve des bâtiments administratifs dans les formations forestières classées. De plus les droits usages dans les formations classées sont bafoués et aucune mesure n'est prise par l'Etat pour lutter contre le phénomène.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment a-t-on défini le bassin d'approvisionnement de la ville de Ouagadougou, quelles sont les raisons qui ont guidé le choix de ce rayon de 150 km?</li> <li>• La méthodologie sur l'inventaire forestier est basé sur un dispositif raisonné cela peut avoir un impact sur la qualité des données ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le rayon de 150 km a été choisi dans le souci d'harmoniser les informations collectées dans les trois bassins pour établir des comparaisons. De plus les études antérieures sur la filière bois avaient tenu compte aussi de ce rayon de 150 km ;</li> <li>• La période peut avoir une influence sur le flux, certes, mais il fallait conduire les enquêtes compte tenu de la</li> </ul>

N°	Questions / contributions	Réponses
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La période de l'enquête est une période de forte approvisionnement en bois cela surestime la quantité de bois exportée vers Ouagadougou ;</li> <li>Les données de l'enquête sont différentes des statistiques du service forestier cela est probablement dû à la période de l'enquête et aux réponses données par les enquêtés.</li> </ul>	<p>programmation du projet tout espérant faire d'autres enquêtes à d'autres périodes ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En outre les fluctuations saisonnières n'apparaissent pas si importantes que cela dans le contexte de marges d'erreur tolérables ;</li> <li>La différence de statistique entre le service et forestier et les données de l'enquête sur les flux de Sapouy et Bieha est probablement aux enquêtés qui confondent parfois ces deux CAF ;</li> <li>Les moyens financiers du projet ne permettaient pas de faire un taux de sondage élevé.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le document parle de « Gros fagots », « Petits fagots... », quelle est le volume de bois contenu dans ces conditionnements du bois ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les moyens de transport et de conditionnement ont été calibrés pendant l'enquête. Ainsi les conditionnements de bois et de charbon ont été pesés pour connaître les poids et une moyenne a été faite pour les calculs des flux.</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pourquoi utiliser la tonne comme unité de mesure alors que le stère pour le bois et le quintal pour le charbon sont habituellement utilisés ?</li> <li>Préciser les capacités de charge des camions ?</li> <li>Est-ce possible de conduire une enquête en 8 jours sur 365 jours et d'en tirer des conclusions ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il existe des équivalences entre la stère et le kilogramme par conséquent on peut convertir les tonnes en stères tout comme les stères en tonne,</li> <li>Les 8 jours d'enquête sont statistiquement fiables et étant donné le peu d'enquêtes trafic réalisées en près de 30 ans, il paraît illusoire de pouvoir faire plus et les résultats apparaissent fiables si l'on analyse les données de flux et les données managées.</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quelles sont les raisons qui ont motivé la prise en compte des données de IFN2 ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En fonction des strates le taux de sondage de l'IFN 2 est plus élevé que celui de Fonabes. Ainsi les strates pour lesquelles IFN2 a un fort taux de sondage ont été privilégiées par rapport à Fonabes.</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préciser les limites et les insuffisances de l'étude dans le document final,</li> <li>Rapprocher les statistiques avec ce qui est déjà connu sur la population de Ouagadougou en 2012.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contributions</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pourquoi les axes secondaires n'ont pas été considérés alors qu'ils peuvent drainer un flux important ?</li> <li>Les grands consommateurs informels ont-ils été pris en compte ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les axes secondaires n'ont pas été pris en compte car leur apport en terme de flux est très faible,</li> <li>Les enquêtes ont bien concerné les grands consommateurs informels, car les boulangeries, les grilleurs de viande et les restaurateurs ont été enquêtés</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expliquer la filière camion et filière charrette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ces deux termes concernent tous la filière bois, les termes ont été employés juste pour distinguer les motorisés des non motorisés</li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quelle est la vraie problématique que ce schéma vient résoudre ?</li> <li>Expliquer stock total et la possibilité totale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La problématique est clairement définie dans le document de projet : le SDACD est en mesure, de façon comparée entre les 3 pays de permettre aux décideurs des administrations forestières d'élaborer des politiques forestières bois-énergie qui tiennent compte de la réalité des consommations et des capacités des formations forestières péri-urbaines.</li> <li>Le stock total est la quantité de bois disponible dans les strates, il est donné par les résultats de l'inventaire. Par contre la possibilité tient compte des bois totémique et des bois d'œuvre qui ne sont pas exploités comme bois énergie. Dans le cadre de l'estimation de la possibilité 90% des stocks sont considérés comme potentiellement utilisables comme bois-énergie.</li> </ul>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préciser les sigles, les abréviations et la bibliographie</li> <li>Organiser les insuffisances en deux points : au plan technique et au plan organisationnel,</li> <li>Suivi et évaluation de la filière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribution</li> </ul>

N°	Questions / contributions	Réponses
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre attache avec la direction des forêts pour documentation sur le charbon.</li> </ul>	
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Est-ce les briquettes sont prise en compte dans la consommation d'bois-énergie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non</li> </ul>

## 1.2 AXE I : Préserver et augmenter la production ligneuse des terres de cultures et terroirs agroforestiers

### 1.21 Augmenter la production de « bois agricole » pour assurer l'approvisionnement en bois des ruraux sans impacts négatifs sur la production agricole.

Les types d'intervention pourront être les suivants :

- Promouvoir des techniques durables de production de bois dans les champs (RNA, techniques d'élagages, d'éclaircie ou d'émondage) pour préserver et augmenter la densité et la qualité des parcs arborés, savanes vergers et jachères ;
- Vulgariser les techniques agroforestières pour améliorer les rendements agricoles et limiter l'agriculture itinérante ;
- Faire un diagnostic sur la production charbonnière et encadrer très strictement cette pratique, sinon l'interdire.

### 1.22 Zones prioritaires

Selon les communes cibles et les massifs forestiers identifiés notamment dans les terroirs agricoles.

### 1.23 Résultats attendus

Augmenter la production contrôlée (via des productions issues des GGF/CAF de bois en provenance des terroirs agricoles).

## 1.3 AXE II : Stabiliser la production forestière en préservant les forêts de bas-fonds et les formations arbustives et arborées

Selon les bilans communaux, évalués par le SDACD et précisés / confirmés par les SDAFC, il s'agit de limiter l'exploitation commerciale aux capacités de la ressource. Les types d'intervention sont les suivants :

### 1.31 Elaborer les SDAFC

Après approbation et diffusion des recommandations d'organisation de l'exploitation retenues par le SDA, élaborer des schémas directeurs d'aménagement forestier communaux (SDAFC) dans les communes prioritaires qui arrêteront les sites pour une redynamisation des CAF et surtout leur adaptation aux conditions imposées par les textes relatifs à la décentralisation où mettre en place des GGF pour une exploitation durable des ressources.

### 1.32 Mise en place d'un cadre régional et communal de contrôle forestier

Après l'actualisation du fonctionnement des GGF/CAF, avec cahiers des charges strictement contrôlés (quotas), accompagner l'exploitation durable par la mise en place d'un cadre régional et communal de contrôle forestier décentralisé (CFD) pour un encadrement conjoint strict des pratiques d'exploitation par les communes et de l'administration forestière. Ce CFD devra être autofinancé par les recettes fiscales prélevées sur les flux de bois issus des GGF/CAF actuels ou en entrée en ville ;

### 1.33 Elaboration des PAGS / PSG

Accompagner la mise en œuvre des SDAFC, pour les villages retenus, de plans d'aménagement et de gestion simplifiés des terroirs sylvo-pastoraux et agroforestiers,

### 1.34 Formations des acteurs

Dans le cadre de la mise en place du CFD, renforcer les formations agents forestiers et autres acteurs impliqués et assurer la mise en place des outils de contrôle notamment des modes de relevés des flux continus de bois-énergie (zones d'exploitation) pour une actualisation des PAGS et in fine des SDAFC et SDACD. Ceci nécessitera la conception d'un système de base de données sur le contrôle forestier dans un premier temps par axe retenu (axes Bobo et Léo) puis, au fur et à mesure de l'extension des interventions, le long de tous les axes ciblés.

### 1.35 Communes cibles retenues

Dans un premier temps, les zones d'intervention prioritaires retenues ont été, lors de l'atelier de présentation du SDACD de Ouagadougou, les communes de Bougnounou-Dalo-Nébielianayou situées à 100 km au sud-ouest (routes de Léo – Bobo Dioulasso) de Ouagadougou. En 2015, elles assuraient 9% de l'approvisionnement en bois-énergie de Ouagadougou.

L'enjeu serait, à terme, que les communes touchées par des actions d'aménagement forestier, puissent approvisionner la ville de Ouagadougou à hauteur de 50% voire 80%. **Deux facteurs devraient être réévalués soit (i) la possibilité des formations forestières en intégrant les tiges de 4 à 10 cm. DHP et (ii) l'origine des approvisionnements comparées des populations rurales et urbaines par type de formations (territoires agricoles pour les ruraux / forêts galeries et formations arbustives et arborées pour les urbains).**

## 1.4 AXE III : Installer un cadre de concertation interprofessionnel régional « Combustibles domestiques et gestion forestière »

Il s'agit de coordonner/suivre les interventions sur l'offre et la demande de combustibles et d'appuyer une meilleure organisation des filières combustibles domestiques. Cette concertation pourrait prendre la forme relativement souple d'un groupe de travail à composition variable suivant les étapes et les sujets abordés. Les résultats attendus sont les suivants :

- Réduction des dysfonctionnements des filières : prévention des pénuries de combustibles, stabilisation des prix, meilleure transparence du marché favorable aux consommateurs,
- Meilleure circulation des informations : réduction des conflits et création de synergies entre acteurs et
- Renforcement des capacités techniques et organisationnelles des acteurs, favorable à une durabilité des résultats.

### 1.41 Coordination/suivi des interventions sur l'offre et la demande de combustibles et meilleure organisation des filières Combustibles domestiques.

- Les enquêtes menées dans le cadre de l'élaboration de ce SDACD ont permis de constater certaines difficultés de communication, la concurrence, la non transparence, les conflits qui existent entre les principaux acteurs concernés par l'approvisionnement en combustibles domestiques et la gestion des ressources forestières : commerçants de bois, distributeurs de gaz, services forestiers, autorités à différents niveaux, structures de gestion des marchés ruraux, bûcherons ou charbonniers individuels, etc.
- Il en résulte des risques de pénuries de combustibles, de fluctuations de prix dans l'année, d'écarts de prix d'un point de vente à un autre et surtout une pénalisation de fait des acteurs engagés dans les circuits légaux, de possibles conflits entre commerçants de bois et de GPL, nuisibles aux consommateurs comme à une gestion durable de la ressource.
- Il ne s'agit pas ici de mettre en place un cadre de concertation lourd, long à mettre en œuvre et de fonctionnement coûteux, mais plutôt de convaincre un groupe de partenaires régionaux de réfléchir ensemble à la façon d'approvisionner la population en combustibles domestiques et de gérer les ressources forestières pour les préserver et à pouvoir les exploiter de façon durable, au bénéfice de chacun.
- Cette concertation pourrait prendre la forme relativement souple d'un groupe de travail, issu des participants de l'atelier régional, à composition variable suivant les étapes et les sujets abordés. Une attention particulière devra être apportée à la participation des femmes, qui sont des acteurs

essentiels des filières et sont réputées pour leur capacité à s'associer et leur sérieux dans la gestion.

#### 1.42 Identification des acteurs et organisation du cadre de concertation régional

- Par souci d'efficacité, il faudrait prévoir un groupe de base restreint, qui fonctionnera comme un secrétariat du groupe de travail institutionnel créé par arrêté du ministère sur proposition de la direction chargée des forêts. Il faudra prévoir des contacts très réguliers entre les membres de ce groupe de travail, par exemple les services forestiers et les services de l'énergie, les transporteurs et les commerçants de bois, les distributeurs de gaz, la commune de Ouagadougou, les autorités traditionnelles ou les fédérations de marchés ruraux de bois.
- D'autres participants pourront être invités en fonction des questions traitées : des représentants des communes prioritaires, des consommateurs, des représentants des éleveurs et transhumants, de bûcherons traditionnels, d'autres usagers de la forêt, de fabricants de foyers, d'autres projets intervenant sur la région, etc.

#### 1.43 Réunions de travail du cadre de concertation « Combustibles domestiques et gestion forestière ».

Elles pourraient être organisées :

- dans le cadre de la mise en œuvre des interventions sur l'offre/demande de combustibles soit du SDA pour discuter et partager l'avancement des interventions sur la demande et sur l'offre de combustibles dans la région. Au démarrage du groupe de concertation, il s'agira en particulier de la mise en œuvre du SDA (relecture partagée, commentaires, aide à la préparation du programme d'intervention, programmation, etc.).
- pour régler des questions ponctuelles d'actualité dans un cadre de concertation et de médiation permanent pour rechercher au sein de ces réunions de travail « multilatérales » ou « bilatérales » les réponses à apporter aux questions d'actualité, dont certaines ont été mises en évidence dans les enquêtes, par exemple :
  - le choix et l'aménagement d'un ou plusieurs sites de vente dédié (s) au bois-énergie à Ouagadougou,
  - ou le paiement des différentes taxes (sources de conflits entre les services forestiers et les acteurs des filières dont les communes) : où, combien, délivrances de reçus, etc.,
  - ou la régulation du marché (professionnalisation des commerçants, réduction des « clandestins », homogénéisation des conditionnements du bois, mesures de régulation des prix...),
  - ou les mesures à prendre pour assurer la sécurité du stockage des bouteilles de gaz en ville, etc.
- dans le cadre du renforcement des capacités des acteurs. Parmi les sujets à aborder au cours de séances de formation (avec intervention de spécialistes forestiers, juristes, énergéticiens, etc.) on peut citer :
  - la Stratégie Energie Domestique et le Code forestier,
  - la décentralisation, ses niveaux et ses acteurs, son financement et la mise en place d'un système de contrôle forestier décentralisé à l'échelle des communes,
  - les bonnes pratiques à diffuser en matière de consommation de bois (types de foyers, de combustible, etc.), et les messages à faire passer auprès des utilisateurs de gaz,
  - etc.
- dans le cadre du suivi du marché des combustibles domestiques (suivi des quantités de bois consommées, de leur origine, des prix, etc.).

Les réunions pourront se tenir à Ouagadougou et/ou, suivant les besoins, dans les communes d'intervention prioritaires.

#### 1.44 Résultats attendus

- Réduction des dysfonctionnements des filières : prévention des pénuries de combustibles, stabilisation des prix, meilleure transparence du marché favorable aux consommateurs,

- Meilleure circulation des informations : réduction des conflits et création de synergies entre acteurs,
- Renforcement des capacités techniques et organisationnelles des acteurs, favorable à une durabilité des résultats.

La mise en place de ce cadre de concertation devrait être soutenue au départ et pendant les premières années, des points de vue organisationnels, techniques et financiers. Les conditions de sa durabilité (en particulier pour les activités 2 de concertation/médiation) peuvent être assurées ensuite par un financement basé sur un meilleur recouvrement des taxes (taxes de marché, taxes forestières, patentes : à définir par le groupe de travail).

## 2. Volet demande

### 2.1 AXE IV : Promouvoir les économies de bois

Il s'agit d'améliorer l'efficacité énergétique de l'utilisation du bois énergie pour stabiliser la demande en combustibles ligneux ou non ligneux à usage d'énergie domestique. Les types d'intervention sont les suivants :

- Développer un cadre réglementaire contraignant mais incitatif visant à la production de foyers améliorés et efficaces de qualité.
- Développer des conditions d'aide financière à la création d'entrepreneuriat permettant une production de masse de foyers améliorés basés sur le tissu des artisans et forgerons de la place.
- Développer des mécanismes de micro finance permettant aux ménagères l'acquisition de foyers améliorés de qualité.
- Développer un label et une certification des professionnels.
- Développer une campagne de promotion sur les foyers améliorés.

Les marchés cibles sont le centre urbain Ouagadougou, les centres urbains secondaires et les zones rurales, où il s'agira de revenir à la tradition de construire et de maintenir des foyers trois pierres en banco amélioré pour différents types de marmite et différents types de combustible (bûches fendues, brindilles, tiges).

Plusieurs constatations doivent être à la base d'une stratégie d'intervention sur le volet demande à Ouagadougou :

- l'utilisation de bois comme énergie domestique continuera à contribuer pour une part importante à l'alimentation des ménages de Ouagadougou, des villes secondaires et, en particulier, des campagnes.
- si la pression démographique se maintient, les consommations domestiques des ménages à l'horizon de 10 ans augmenteront significativement.

Il est donc :

- impératif de retourner à une politique cohérente, voire coercitive, de l'utilisation du foyer amélioré. Le bannissement de tout équipement non efficace devrait être instauré.
- nécessaire de mettre en place une politique de substitution, ou plutôt de complémentarité de la consommation de bois par le gaz si l'on veut établir une balance soutenable entre la production et la consommation de bois et donc de soutien à l'investissement pour le développement du GPL domestique (en relation avec le secteur privé).
- souhaitable de développer une politique volontariste de boisements pour la production de bois énergie (avec au préalable une analyse fin des conditions de succès).
- indispensable de mettre en place une politique de veille de la production de charbon de bois local pour contrôler l'efficacité de la transformation bois-charbon et identifier les zones de production avec des actions de formations aux techniques améliorées de carbonisation.

## 2.2 AXE V : Développer la filière GPL en complément du bois

Il s'agit d'introduire durablement l'utilisation du gaz butane pour compléter l'utilisation du bois énergie comme énergie de cuisson. Les types d'intervention sont les suivants :

- Assister les sociétés gazières à développer leur parc de stockage, de mise en bouteille, de transport et d'emballages par une politique de petits fiscalisation des investissements dans le secteur des infrastructures gazières et en favorisant l'accès à des prêts bonifiés d'agences internationales de crédit (FMI, BM, BAD) ;
- Assister éventuellement la production d'emballages au Burkina Faso (création de valeur ajoutée locale, mais coût assez élevé d'importation de l'acier) ;
- Elaborer une réglementation et une nomenclature et certification technique portant sur l'ensemble des équipements utilisant le gaz (amont comme en aval) étant donné que le gaz nigérien contient une partie non négligeable de propane ;
- Assister la création d'entreprises de détenteurs, de tuyaux normalisés de gaz, de brûleurs, et de réchauds ;
- Créer des mécanismes de micro crédit permettant l'accès à la ménagère d'un kit de base pour la cuisson avec le gaz ;
- Pendant une période procéder éventuellement à l'exonération de taxe d'importation sur les équipements domestiques d'utilisation de gaz ;
- Éviter toute subvention sur les équipements ;
- Créer des centres d'information et de formation de l'utilisation du gaz, si possible en liaison avec les instituts de micro crédit ;
- Information et formation sur l'utilisation sécuritaire mais également économe du gaz.

## 3. Actions transversales

### 3.1 AXE VI : Appuis au rôle des femmes dans les filières combustibles domestique

#### 3.11 Permettre aux femmes, en ville et en zone rurales, de trouver une meilleure place dans le fonctionnement des filières Combustibles domestiques

#### 3.12 Types d'intervention

Renforcement des capacités à chaque niveau des chaînes de combustibles domestiques

#### 3.13 Résultats attendus

Renforcement des capacités, des prises de responsabilité et amélioration des revenus issus de leur intégration dans les filières Combustibles domestiques.

- Renforcement des capacités et intégration effective des femmes dans les structures dirigeantes des marchés ruraux, etc.
- Intégration effective des femmes dans le comité de bassin, participation aux groupes de réflexion sur la stratégie de diversification et de diffusion des foyers améliorés,
- Appuis aux femmes et aux groupes de femmes pour le développement de la filière gaz, la mise en place d'un réseau de distribution qui intègre véritablement les femmes et les groupes des femmes (urbaines et rurales) avec apprentissage à domicile (pour les nouvelles clientes) de l'utilisation du gaz, par des femmes...
- Zones prioritaires : Ouagadougou, zones rurales et villes secondaires.

### 3.2 AXE VII : Adaptation de l'environnement juridique, pour la partie forestière comme pour la partie demande

#### 3.21 Objectifs

Revoir le cadre réglementaire présenté au chapitre 8 en fonction des résultats obtenus aux travaux de développement des GGF/CAF dans les 3 communes cibles.

**3.22 Types d'intervention**

En relation avec les comités régionaux de bassins, créer un cadre de concertation national interprofessionnel

- Revoir les grilles de taxation et de répartition des recettes
- Revoir le calibrage des moyens de transport
- Mettre en place les cadres institutionnels inter régionaux et intercommunaux de contrôle forestier décentralisé

**3.23 Résultats attendus**

- Des cadres réglementaires qui permettent une réelle implication des communes dans la gestion de l'exploitation forestière transférée aux populations riveraines

**3.3 AXE VIII : Développer des mesures d'accompagnement : accompagnement – régulation – normalisation – certification****3.31 Objectifs**

Assurer le suivi et le contrôle des équipements et combustible utilisés

**3.32 Types d'intervention**

- Renforcer la capacité des agents de l'administration pour respecter la réglementation en vigueur dans le domaine,
- Définir une normalisation des équipements et combustibles de cuisson,
- Assurer la formation des agents intervenant dans le domaine,
- Réglementer le secteur des équipements et combustibles de cuisson

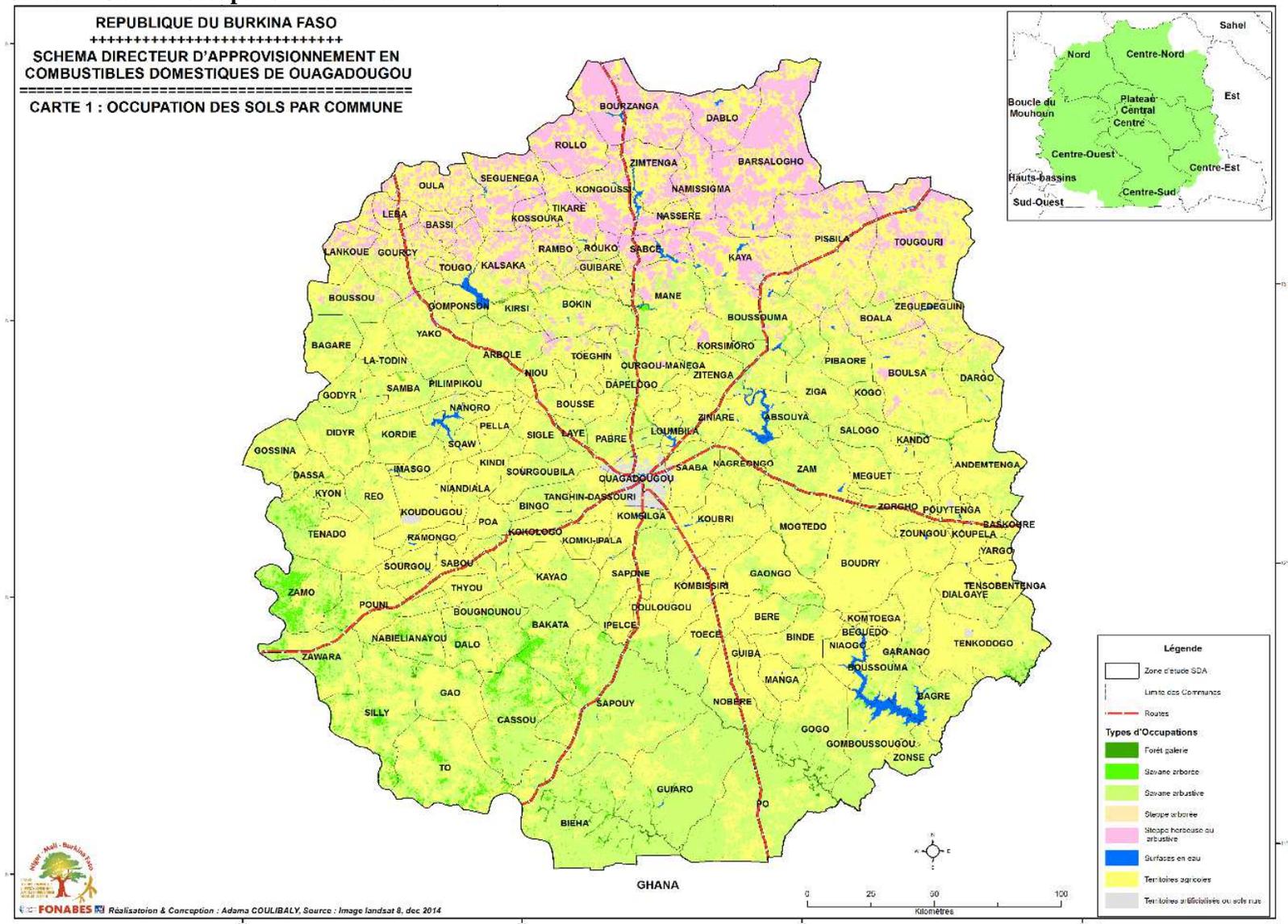
## **Schéma Directeur d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques de Ouagadougou**

### **CHAPITRE 3 : SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE**

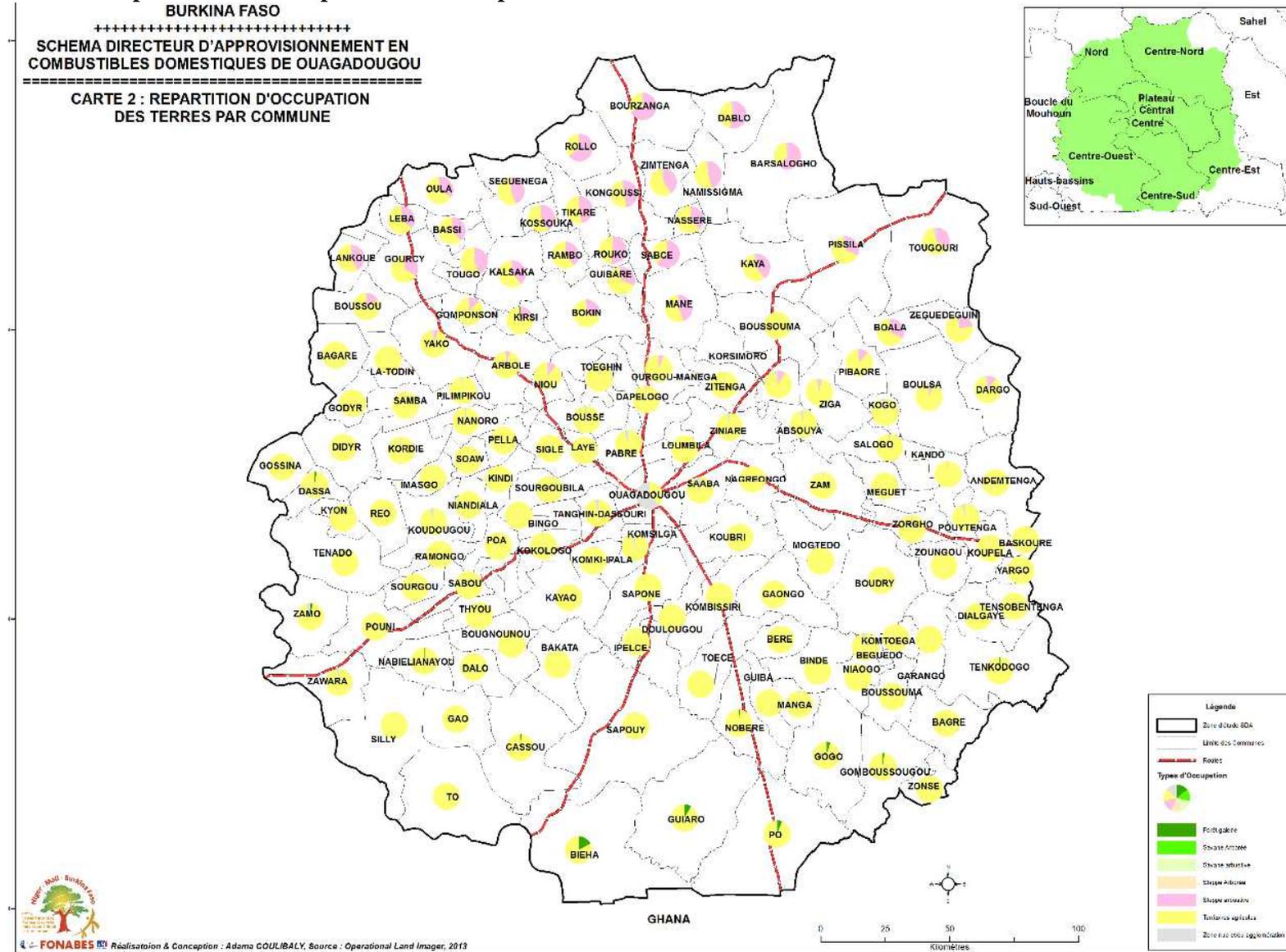
**Adama COULIBALY, Consultant cartographe**

- Carte 2 : Carte d'occupation des terres
- Carte 3 : Répartition de l'occupation des terres par commune
- Carte 4 : Volume de bois sur pied par commune
- Carte 5: Production annuelle de bois-énergie par commune
- Carte 6 : Densité de population par commune
- Carte 7 : Consommation de bois-énergie par commune
- Carte 8 : Exploitation de bois-énergie pour l'approvisionnement de Ouagadougou par commune
- Carte 9 : Bilan Production/Prélèvements de bois-énergie par commune

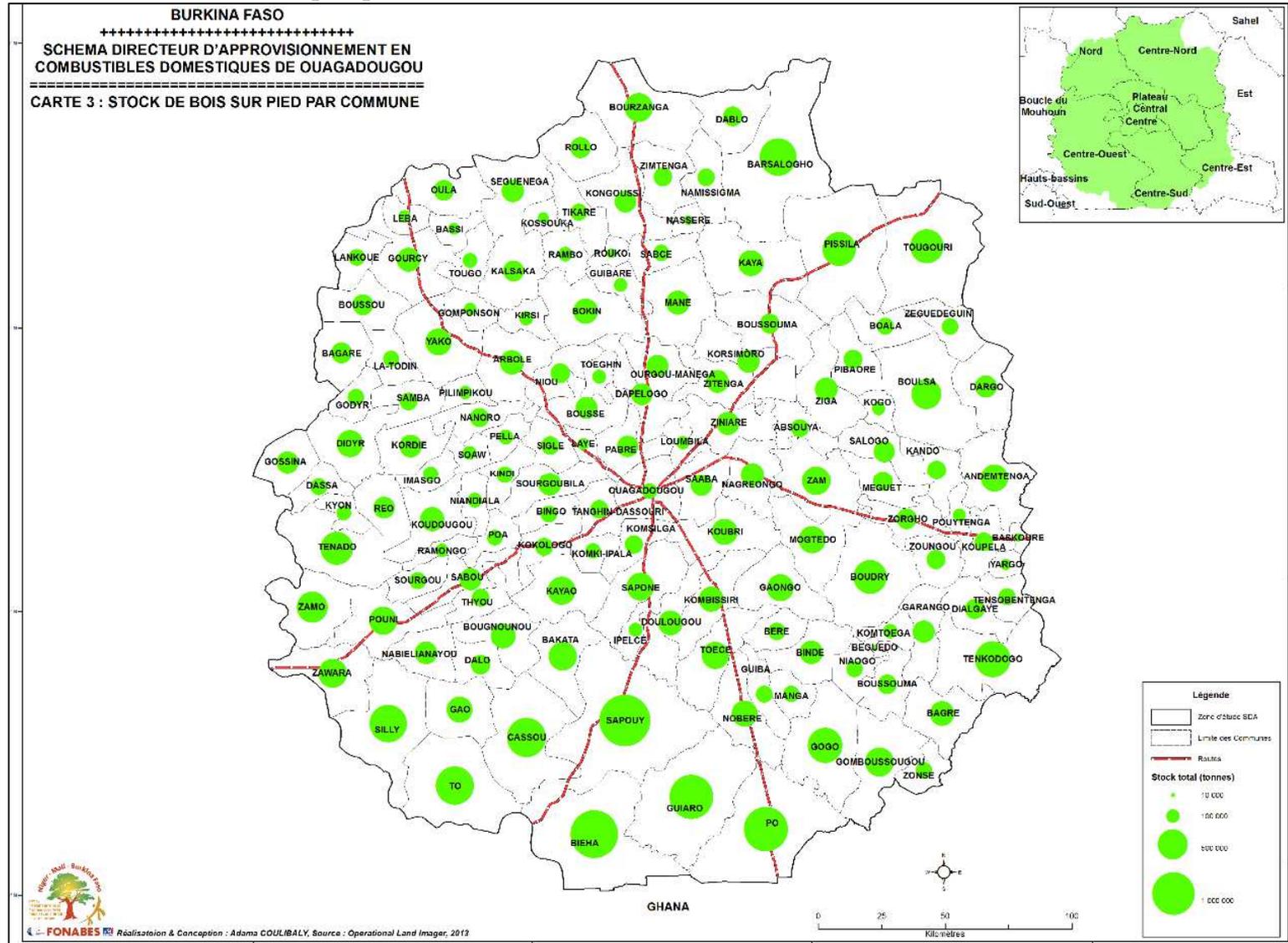
Carte 2 : Carte d'occupation des terres



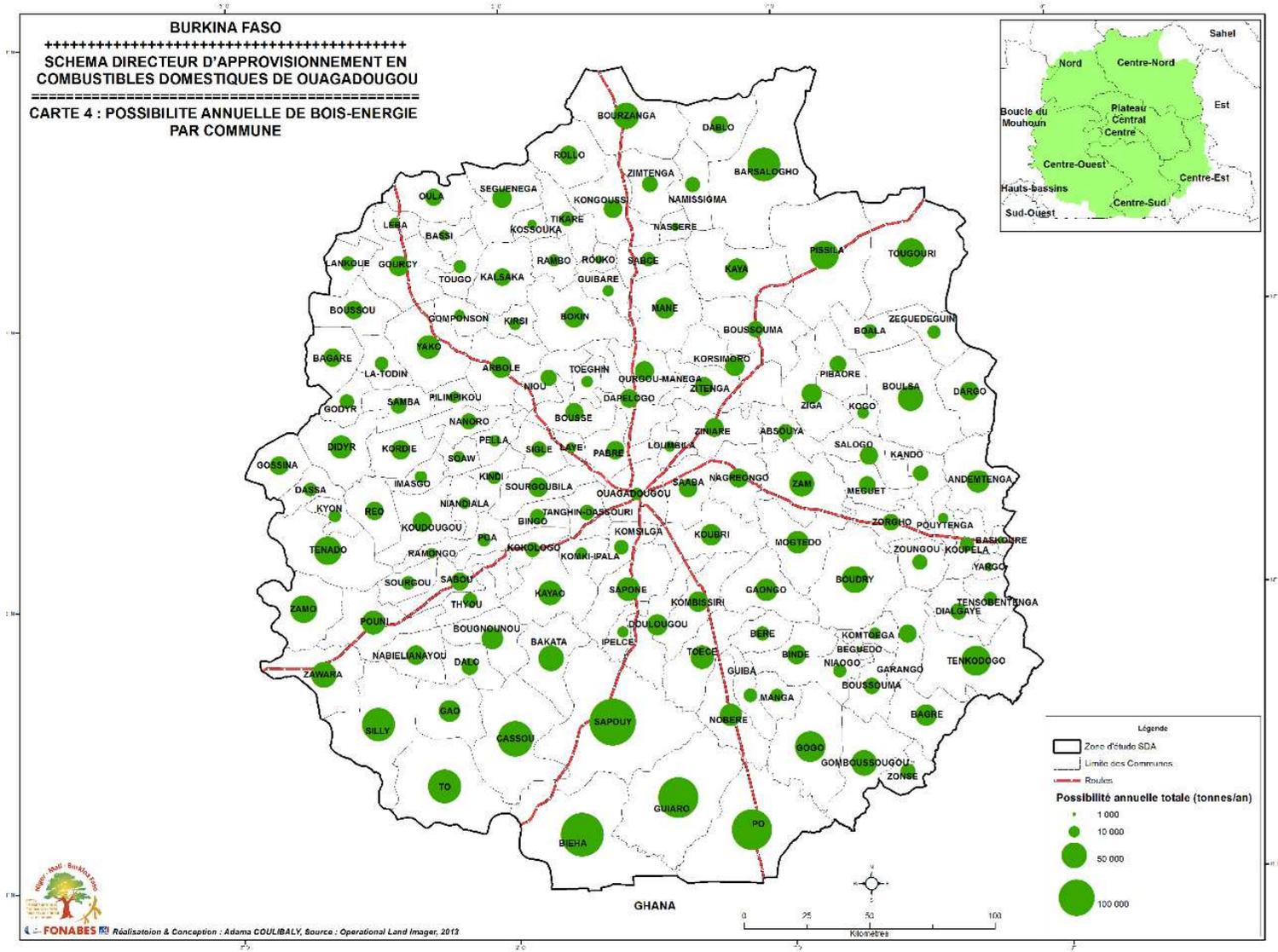
Carte 3 : Répartition de l'occupation des terres par commune



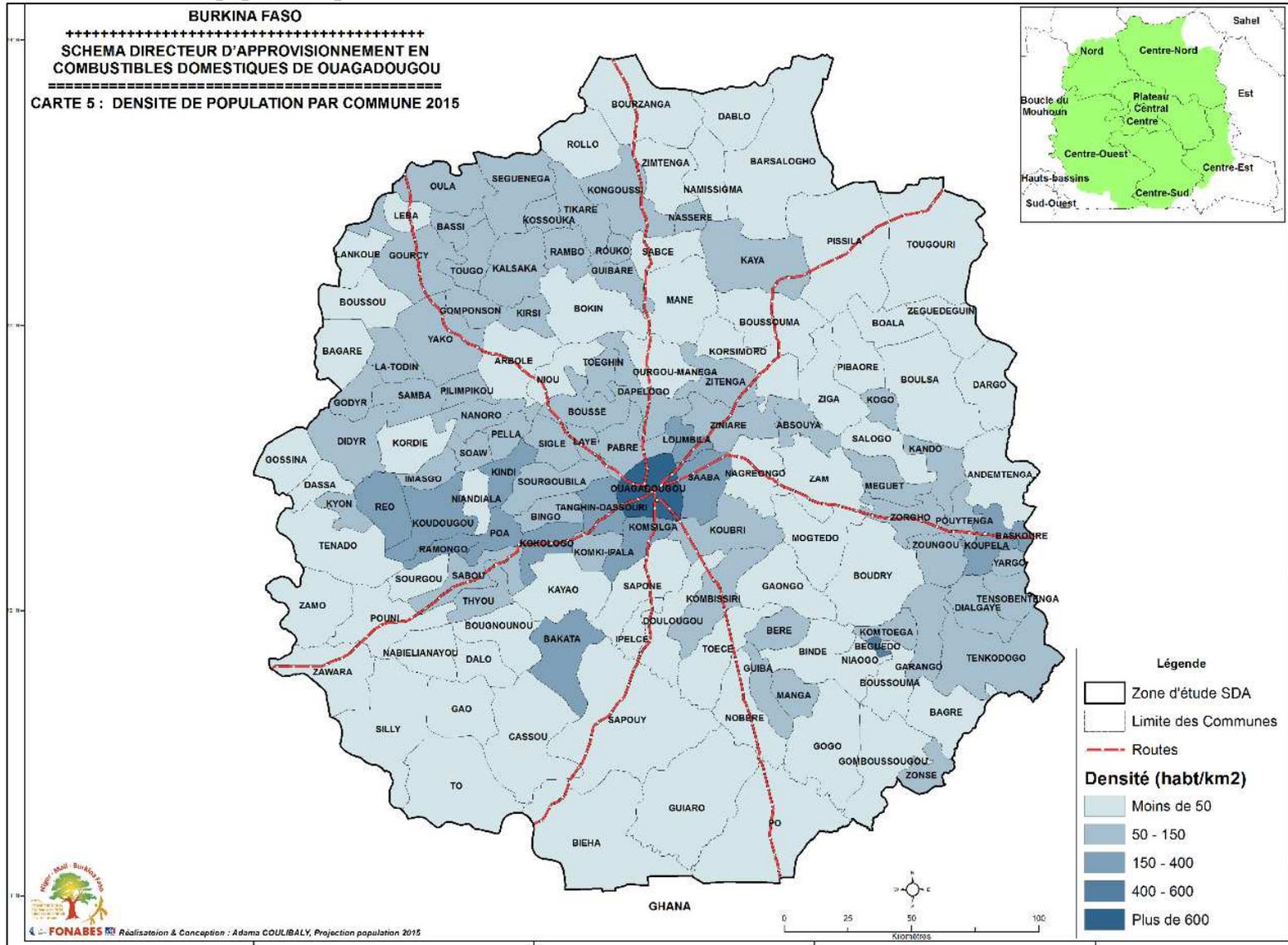
**Carte 4 : Volume de bois sur pied par commune**



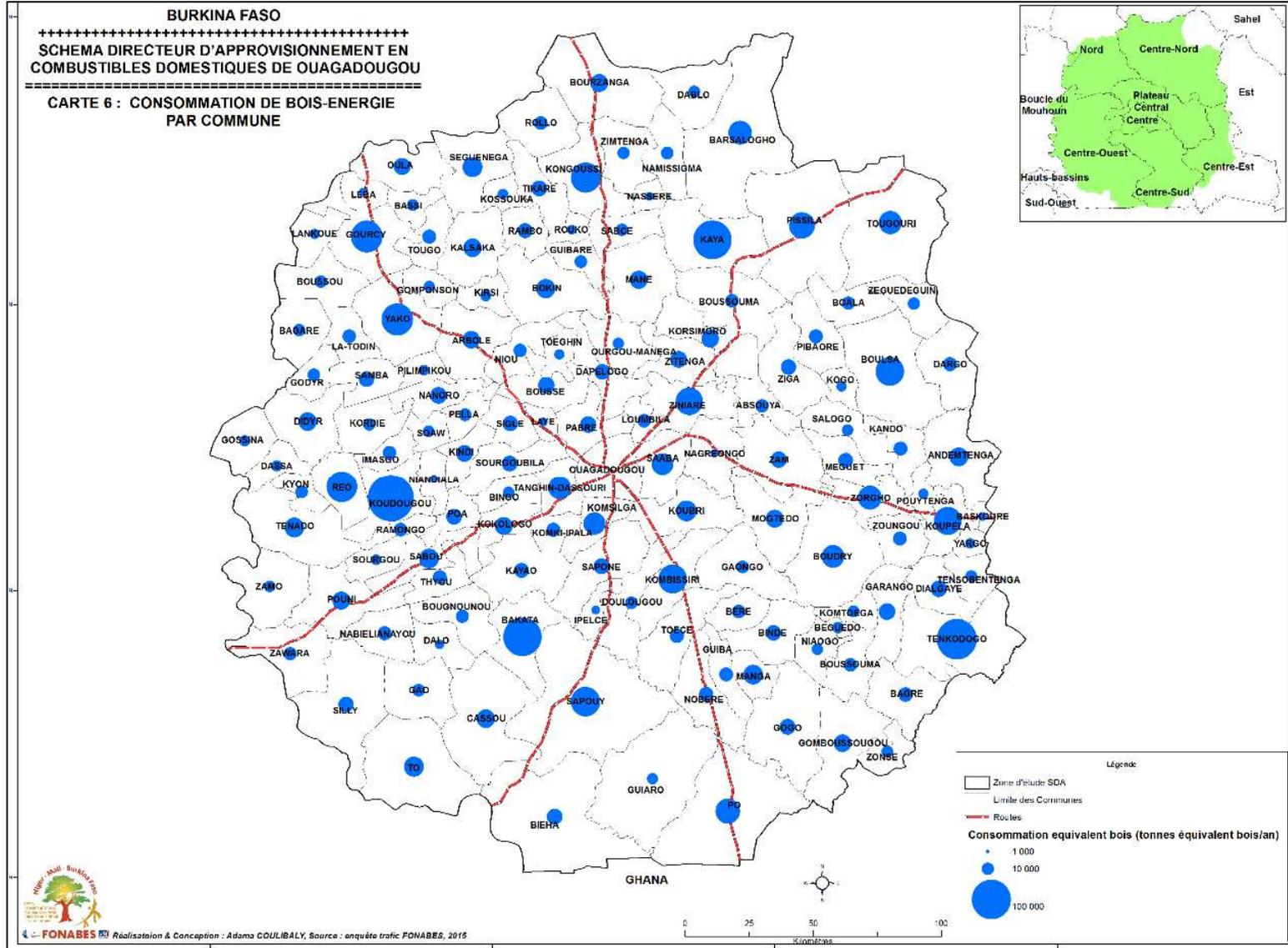
Carte 5 : Production annuelle de bois-énergie par commune



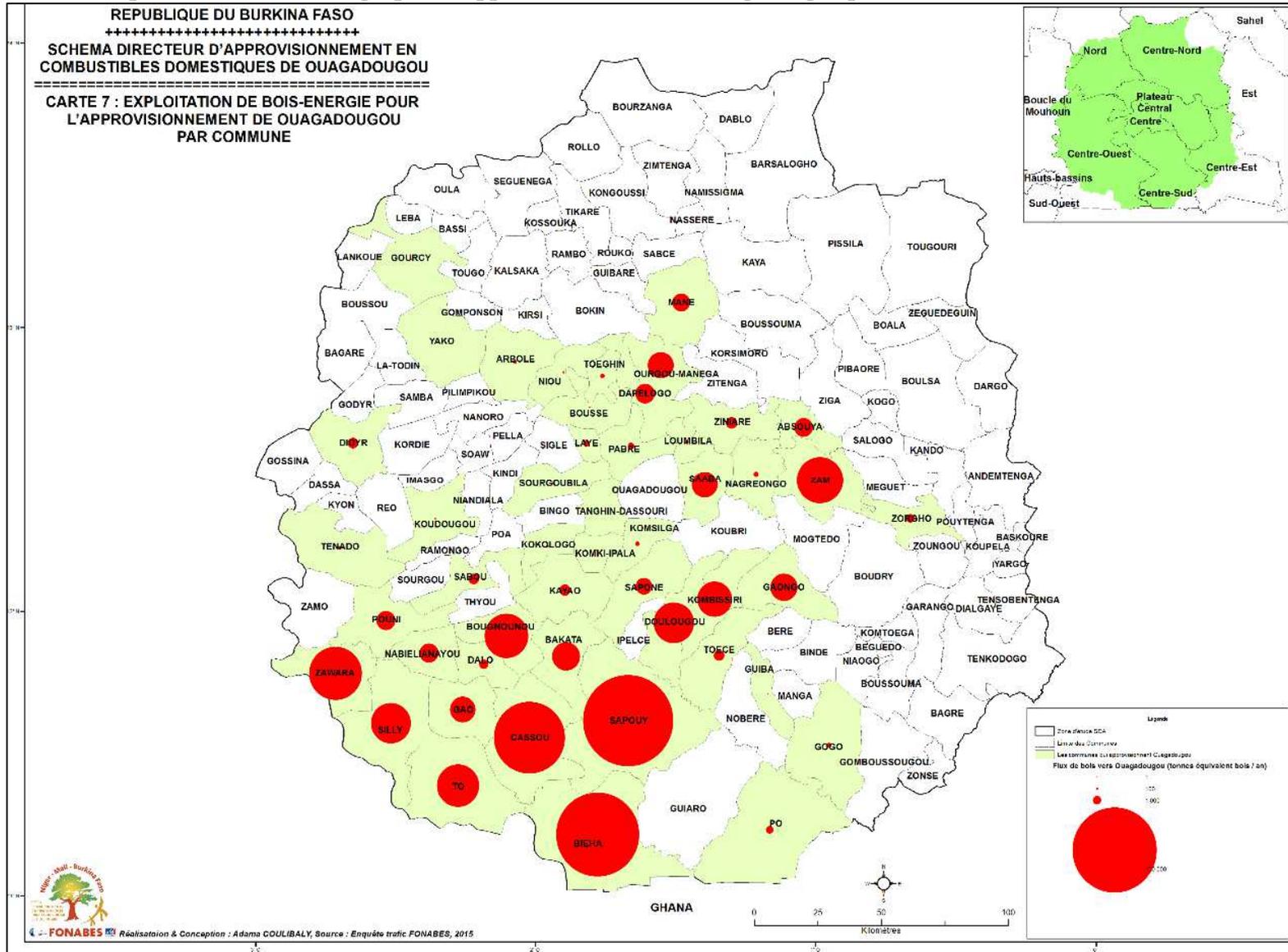
Carte 6 : Densité de population par commune



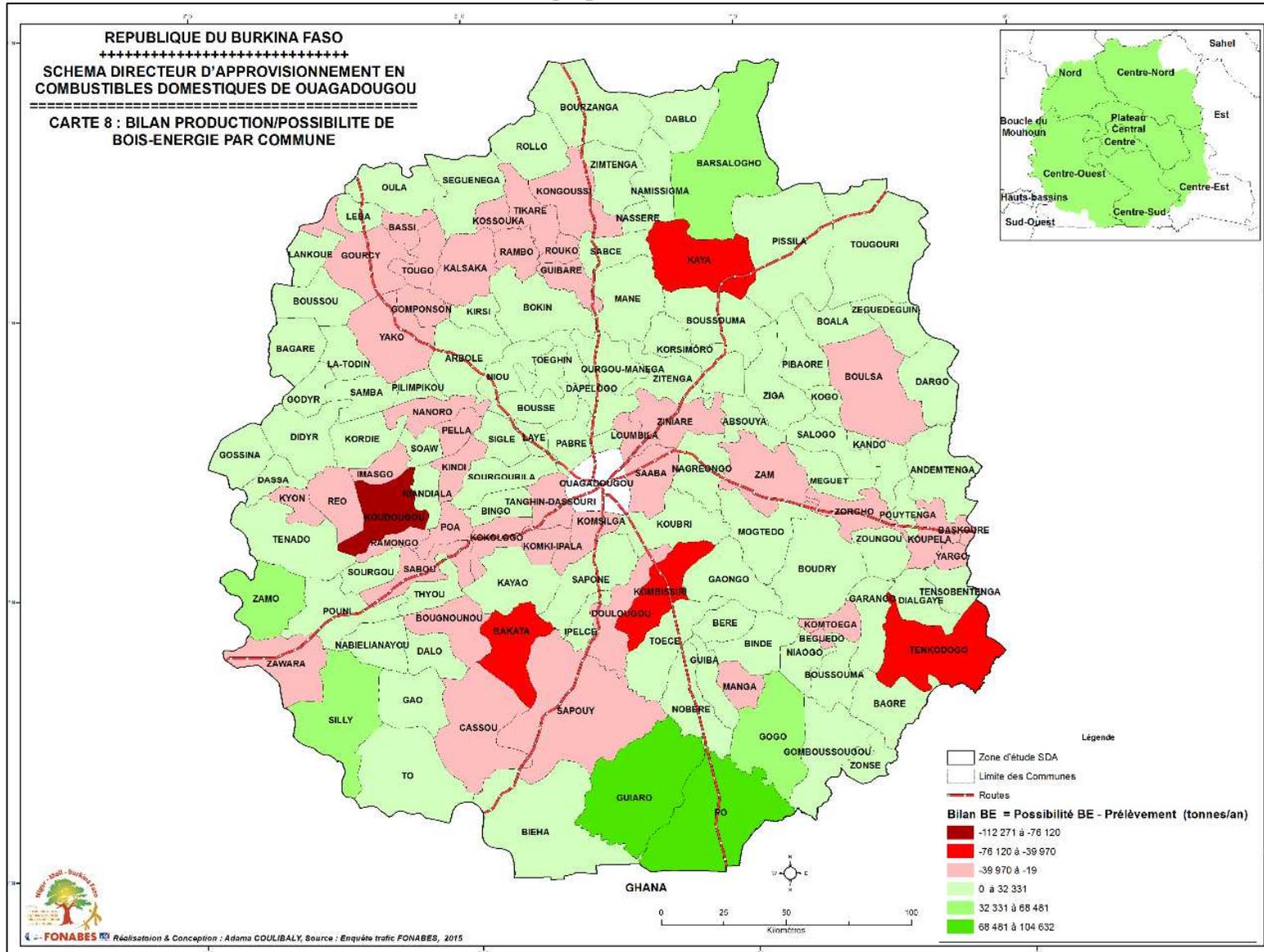
Carte 7 : Consommation de bois-énergie par commune



**Carte 8 : Exploitation de bois-énergie pour l’approvisionnement de Ouagadougou par commune**



Carte 9 : Bilan Production/Prélèvements de bois-énergie par commune



## **Schéma Directeur d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques de Ouagadougou**

### **CHAPITRE 4 : LA RESSOURCE LIGNEUSE**

**Nayélé Moïse Medah, Consultant forestier**  
**Régis Peltier, Consultant forestier**

# 1. Processus opérationnel d'évaluation des ressources ligneuses des bassins d'approvisionnement en bois des villes de Ouagadougou, Bamako et Niamey

## 1.1 Objectifs et situation

La composante 1 du projet FONABES prévoit, avant toute intervention de développement et de gestion des ressources par des structures villageoises de production et de commercialisation, qu'il soit établi un diagnostic complet de la situation écologique et socio-économique des bassins d'approvisionnement en bois-énergie des villes de Niamey, Ouagadougou et Ouagadougou par l'élaboration de Schémas Directeurs d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques des villes (SDACD).

Ce travail a été organisé en trois grands ensembles de travaux complémentaires, à savoir :

- interprétation d'images satellitaires pour réaliser les cartes d'occupation des sols et identifier les surfaces occupées par les différentes formations végétales,
- réalisation des inventaires des formations forestières identifiées et
- réalisation d'études de filières des produits forestiers ligneux bois-énergie mais aussi des autres combustibles domestiques comme le GPL.

Les premiers travaux ont permis d'élaborer une méthodologie d'évaluation de la ressource des trois bassins d'une part par évaluation des surfaces des formations forestières et d'autre part par inventaire des stocks de bois de celles-ci. Cette méthodologie a été mise au point par les équipes « inventaires et télédétection » des trois UCC. L'objectif était que l'on puisse établir des éléments de comparaison entre les trois bassins que cela soit pour la stratification des formations végétales par télédétection ou l'évaluation des stocks de bois par inventaire forestier. Dans les trois pays, plusieurs missions de consultants en télédétection et inventaire ont permis de passer en revue plusieurs approches permettant une meilleure évaluation des ressources forestières dans un souci d'harmonisation et de simplification des méthodes dans l'ensemble des trois bassins d'approvisionnement en bois-énergie des villes de Ouagadougou, Ouagadougou et Niamey.

Sur la base des acquis existants en matière de travaux d'inventaire forestier et selon les nomenclatures d'occupation des terres, il a été retenu d'une part de caler la cartographie et la typologie des formations arborées et arbustives sur le zonage bio-climatique fait par le centre régional AGRHYMET, institution spécialisée du Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) basée à Niamey et, d'autre part, de retenir une méthode cartographique efficiente permettant une meilleure représentation des grandes strates de la végétation ligneuse dans les trois pays.

Un document méthodologique synthétique a été rédigé<sup>12</sup> et, une fois la première cartographie au 1/500 000 réalisée, les points des vérités terrain ont été positionnés et les travaux d'inventaires lancés. Pour chaque bassin d'approvisionnement, l'inventaire, y compris terrain, saisie et de dépouillement a eu lieu en juin 2015 pour permettre une estimation du stock de biomasse des principales strates des formations végétales identifiées par télédétection dans un délai raisonnable.

Compte tenu des moyens humains, matériels et financiers disponibles et des délais arrêtés, il ne s'est pas agi de faire des inventaires complets systématiques de la ressource et c'est avec les données de volumes et de productivité à l'hectare disponibles dans la bibliographie (inventaires nationaux ou régionaux, projets de recherche, thèses, etc.) qu'il a été possible de calculer les stocks et possibilités totales par strates des formations végétales différenciées à partir des cartes d'occupation des sols.

---

<sup>12</sup> Ichaou A., Peltier R., 2015. Recommandations pour l'inventaire des formations arborées, dans le cadre de l'élaboration des SDA, Catalogue des formations maliennes et burkinabés et modèles de fiches d'inventaire. Projet FONABES – Debut Niger - CIRAD.

Celles-ci n'ont pas permis de détailler les peuplements, comme il aurait nécessaire de le faire pour des aménagements. C'est donc par une stratification en 6 à 8 types de formations arborées et arbustives pour chacune des zones bioclimatiques des trois bassins d'approvisionnement, sur la base de la classification du centre AGRHYMET (une au Niger et deux au Burkina et au Mali) qu'ont été conçues les cartes d'occupation des sols. Chaque type est globalement homogène en termes de disponibilité en biomasse ligneuse et de productivité en bois-énergie. C'est pourquoi, les consultants en inventaire et les télédéTECTEURS-cartographes ont pu travailler de concert et réaliser des cartes où, effectivement, « *chaque type forestier est globalement homogène en biomasse ligneuse et productivité en bois-énergie* ».

Les inventaires forestiers ont été réalisés dans chaque pays. Les traitements et analyses des données ont permis d'aboutir à des résultats assez significatifs. Fin octobre 2015, une réunion des consultants en inventaire des trois pays, appuyés par un consultant spécialiste du CIRAD a, non seulement validé, mais aussi harmonisé les résultats ainsi obtenus (stocks, productivité et possibilité annuelles, ...), permettant ainsi de compléter les grilles de décisions, outils synthétique des SDACD permettant de rassembler l'ensemble des informations issues de ces travaux de télédéTECTION, d'inventaire mais aussi d'études démographiques et de fonctionnement des filières bois-énergie et de définir les priorités en termes d'orientation de l'exploitation mais aussi d'actions de renforcement des capacités d'aménagements forestiers ou encore d'économies d'énergie.

## 1.2 Méthodologie générale d'élaboration des cartes d'occupation des sols/terres

Dans le cadre de l'exécution du Programme régional de promotion des énergies domestiques et alternatives au Sahel (PREDAS), de 2000 à 2009, le CILSS a émis un certain nombre de recommandations pour le suivi environnemental de l'exploitation du bois-énergie (Achard 2009). Parmi ces dernières, le CILSS recommande la production de cartes d'occupation des terres à partir d'images à haute résolution (LANDSAT/SPOT/ASTER) voire à très haute résolution. La carte d'occupation des terres (COT) doit rendre compte à la fois de l'utilisation des sols (jachère, culture permanente) et des types de formations végétales. Néanmoins, la dénomination « carte d'occupation des terres » n'étant pas communément admise dans tous les pays, nous retiendrons dans l'ensemble de nos travaux le terme carte d'occupation des sols (COS) pour désigner ce type de carte alliant couverture végétale et utilisation des sols.

A ce jour le CILSS, n'a pas défini de nomenclature standard de COS, laissant à chacun des pays le soin d'utiliser une nomenclature nationale. Cependant, le centre régional AgrhyMET (CRA) en collaboration avec l'USGS/ National Center for EROS (2005) a édité un guide de description de la végétation d'Afrique de l'Ouest, permettant d'interpréter les images satellitaires. Ce guide reprend largement la classification de Yangambi (1956), dans laquelle les formations végétales sont définies essentiellement en fonction de la physionomie (l'apparence générale de la végétation utilisant des termes généraux tels que forêt, savane et steppe) et de la structure de la végétation – la disposition dans l'espace des éléments constitutifs de la végétation. La structure comprend des critères tels que la hauteur des plantes, l'épaisseur et la densité du couvert et la stratification.

Dans chacun des pays étudiés dans le présent rapport, en conformité avec les recommandations du CILSS, les nomenclatures utilisées ont cherché – dans la mesure du visible sur les images satellitaires – à décrire l'utilisation des terres : agriculture, zones urbanisées, et les grandes formations végétales décrites par la classification de Yangambi. Une nomenclature commune a été proposée ainsi que 3 traductions nationales, conformes aux nomenclatures utilisées dans chacun des 3 pays.

Par ailleurs, chacune de ces formations végétales ont été replacées dans le contexte bioclimatique (zonage) communément utilisé par AgrhyMET, afin de pouvoir mieux apprécier leur productivité et ainsi pouvoir estimer les possibilités de prélèvement en bois

### 1.3 Caractéristiques des ressources forestières dans le bassin de Ouagadougou

Les forêts du Burkina Faso couvraient en 2002 une superficie de 13 305 238 ha, soit 48,75% du territoire national (Bombiri (2008)). Selon ce même auteur, ce couvert végétal aurait subi une diminution annuelle de 110 500 ha, soit 4,04% en moyenne par an entre 1992 et 2002. Cette diminution des superficies des forêts est liée en partie aux activités de l'Homme. Le bassin d'approvisionnement en bois énergie est aussi soumis à ces mêmes pratiques anthropiques. Les différentes mises en exergue par les travaux de cartographies sont donc enclines à cette dégradation, surtout que les besoins en bois énergie vont en crescendo.

Dans le bassin d'approvisionnement en bois-énergie de Ouagadougou, on retrouve des formations forestières et plantations à statuts différents. Les formations forestières appartiennent, soit au domaine protégé de l'Etat ou au domaine classé de l'Etat. Le domaine classé est constitué par 11 forêts classées pour la bassin de Ouagadougou. Ces forêts classées sont reperiées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 24 : Caractéristique des formations forestières classées dans le bassin d'approvisionnement de Ouagadougou (forêts classées du bassin de Ouagadougou)**

Région	Commune	Nom Forêt Classée (FC)	Superficie (ha)	Types de formations dominants	Pression agricole	Pression pastorale	Coupe de bois
Centre	Ouagadougou	Barrage de Ouagadougou	260	SA	-	-	-
Centre	Saaba	Gonsé	6 000	Sa	-	-	Faible
Centre-Sud	Kalwiga	Nakambé (Ex – Volta blanche)	98 000	SA	Forte	Fort	Moyenne
Centre-Sud	Pô	Parc National Kaboré Tambi	155 500	SA	-	Fort	Faible
Centre-Sud	Pô	Ranch de gibier de Nazinga	91 300	SA	-	-	-
Plateau central	Ziniaré	Bissiga	4 100	Sa	Faible	Faible	Forte
Plateau Central	Kougri	Wayen	12 000	Sa	Forte	Fort	Forte
Plateau Central	Nagréongo	Ziga	9 000	Sa	Forte	moyen	Forte
Centre-Ouest	Boromo	Baporo	4 800	Sa	Fort	fort	Forte
Centre-Ouest	Boromo	Kalyo	12 000	Sa	Faible	Fort	Forte
Centre-Ouest	Pouni	Laba	16 750	SA	Forte	fort	Faible
Centre-Ouest	Sapouy	Nazinon	35 000	SA		faible	Forte
Centre-Ouest	Léo	Sissili	32 700	SA	Faible	Fort	-
Centre-Ouest	Tiogo	Tiogo	37 600	SA	Forte	Faible	Faible

Les règles de gestion et d'exploitation des différents domaines sont définies par la législation forestière. Par ailleurs, les pressions sur les ressources sont très fortes à l'échelle du bassin d'approvisionnement.

La plupart des forêts classées du pays font l'objet d'empiétements agricoles et d'autres formes de pressions anthropiques (surpâturage, coupe illégale de bois vert, carbonisation). Dans les forêts à fort taux d'occupation agricole moyen à fort (une quarantaine de forêts au total), les populations y ont installé dans certain cas, des villages ou des hameaux de cultures dotés d'infrastructures de socio – communautaires de base (forages, puits busés, marchés, mosquées, églises et parfois des écoles).

La forte pression anthropique ainsi subie par les forêts classées accélère le rythme de dégradation du domaine forestier classé de l'Etat.

Carte 10 : Zones bioclimatiques du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou

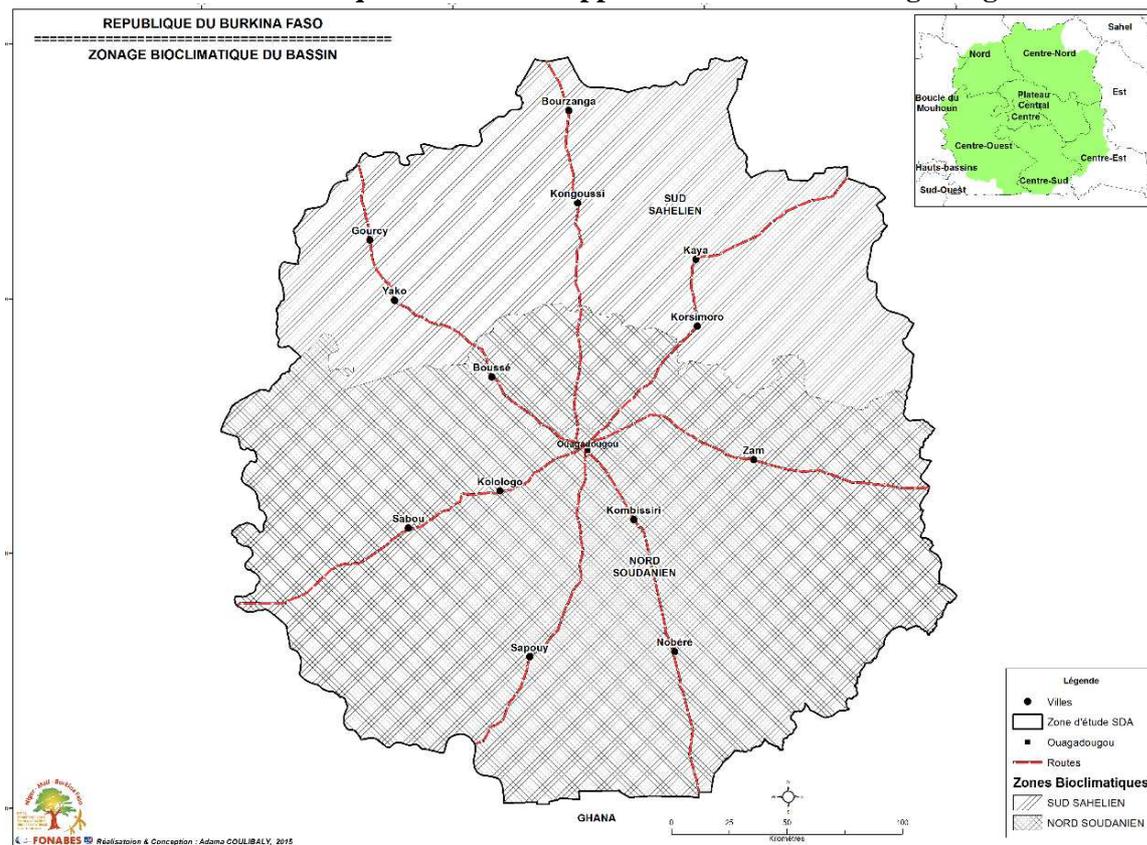


Tableau 25 : La nomenclature commune utilisée et ses déclinaisons dans chacun des pays

Code_FV	Nomenclature commune	Nom au MALI (Formations végétales des inventaires forestiers des régions de Kayes, Koulikoro et Sikasso 2014)	Nom au BURKINA FASO (classes BDOT 2007)	Nom au NIGER
0	Surfaces en eau	Eau libre, Zones irriguées	Surfaces en eau, zones humides	Eau libre, Zones irriguées
1	Territoires artificialisés ou sols nus	Habitat & zones urbanisées	Zones urbanisées, roche nue, sols nus	Habitats, zone urbanisée, sols nus
2	Steppe herbeuse ou arbustive	-	Steppe herbeuse, steppe arbustive	-
3	Steppe arborée	-	Steppe arborée	-
4	Territoires agricoles	Dominante agricole (cultures, savanes vergers, jachères)	Vergers, cultures irriguées, cultures pluviales, territoires agroforestiers	Formation des terroirs cultivés et parc à bois
5	Savane arbustive	savane à dominante arbustive	Savane arbustive	-
6	Savane arborée	savane à dominante arborée	Savane arborée	-
7	Savane boisée	savane à dominante boisée	-	-
8	Forêt-galerie	forêts-galeries en situation ripicole	Forêt-galerie, Forêt Claire	Formation ripicole et des bas-fonds
9	Brousse tigrée ou tachetée	-	-	Formation à combretacées de plateau

La zone d'étude englobe une partie des secteurs phytogéographiques sud – sahélien et nord soudanien du Burkina Faso.

Dans le secteur phytogéographique sud-sahélien, les unités d'occupation des terres ci-après ont été sondées : les parcs agro-forestiers (territoires agro-forestiers), la steppe arbustive, la steppe arborée et la forêt galerie.

Dans le secteur phytogéographique nord-soudanien, l'inventaire a concerné les parcs agro-forestiers (territoires agro-forestiers), les plantations, la savane arborée et la savane arbustive. Ces types d'occupation des terres sont définies ainsi qu'il suit selon le SP / CONEDD et le Projet BKF/015 – IFN 2 (2011) :

- Les territoires agro-forestiers : zones de cultures annuelles ou de pâturage sous parcs agro-forestiers importants. L'ensemble de la couverture arborée est inférieur à 25% de la surface totale ;
- Les plantations forestières : parcelles plantées d'arbres pour la production de bois, de produits forestiers non ligneux (PFNL), de semences forestières ou pour la régénération du milieu. Les grandes plantations forestières mono-spécifiques ou mixtes sont incluses dans cette classe ;
- La savane arborée : zones forestières à strate arborée et arbustive disséminée parmi le tapis herbacée, l'ensemble ayant un taux de recouvrement compris entre 20 et 50% avec une strate arborée dont le taux de couverture arborée est compris entre 10% et 50% ;
- la savane arbustive : formation végétale constituée uniquement d'arbustes disséminés parmi le tapis herbacé avec un taux de recouvrement compris entre 10 et 50% et une strate arborée inférieure à 10% ;
- la steppe arbustive : formation herbacée clairsemée comprenant des arbustes. Les brousses tigrées du nord du Sahel sont incluses dans cette classe ;
- la steppe arborée : formation herbacée clairsemée comprenant des arbres généralement de petite taille rencontrée dans le domaine sahélien ;
- la forêt galerie : formation forestière tributaire de cours d'eau à écoulement temporaire ou permanent. C'est un peuplement plus fermé avec des arbres de moyenne à grande taille (20 à 25 m). On les trouve donc dans les bas-fonds et sur les rives des cours d'eau au milieu des formations plus ouvertes telles que les savanes arborées ou arbustives.

**Tableau 26 : Surfaces globales par strates d'occupation des sols dans le bassin de Ouagadougou**

Code FV	Nomenclature commune	Nomenclature au Burkina Faso	Cortège floristique	Surface (ha)	%
0	Surfaces en eau	Surfaces en eau, zones humides	<i>Mitragyna inermis, daniella oliveri</i>	55 843	0,8
1	Territoires artificialisés ou sols nus	Zones urbanisées, roches nues, sols nus		75 242	1,0
2	Steppe arbustive et herbeuse	Steppe herbeuse/Steppe arbustive	<i>Leptadenia sp, Acacia raddiana, Acacia nilotica, Acacia macrostachya, Piliostigma reticulata</i>	782 148	10,9
3	Steppe arborée	Steppe arborée	<i>Faidherbia albida, Combretum micrantum, lannea acida, vitex doniana, gardenia erubescens, Boscia senegalensis</i>	19 824	0,3
4	Territoires agricoles	Vergers, Cultures irriguées, cultures pluviales et territoire agroforestier (PAGF)	<i>Vitellaria paradoxa, , Parkia biglobosa, Mangifera indica, Lannea micropcarpum</i>	3 978 872	55,4

Code FV	Nomenclature commune	Nomenclature au Burkina Faso	Cortège floristique	Surface (ha)	%
5	Savane arbustive	Savane arbustive	<i>Combretum glutinosum</i> , <i>Oxytenantera abyssinica</i> , <i>Combretum micranthum</i> , <i>Terminalia macroptera</i> , <i>Acacia macrostachya</i> , <i>Detarium microcarpum</i> , <i>Vitellaria paradoxa</i> , <i>Combretum nigricans</i> , <i>Lannea acida</i> , <i>Entada africana</i>	2 120 220	29,5
6	Savane arborée	Savane arborée	<i>Detarium microcarpum</i> , <i>Oxytenantera abyssinica</i> , <i>Combretum glutinosum</i> , <i>Combretum nigricans</i> , <i>Pteleopsis suberosa</i> , <i>Entada africana</i> , <i>Terminalia macroptera</i> , <i>Lannea acida</i>	133 312	1,9
7	Savane boisée	Savane boisée		0	
8	Forêt-galerie	Forêt galerie, forêts claires	<i>Pilliosigma reticulatum</i> , <i>Terminalia macroptera</i> , <i>Pteleopsis suberosa</i> , <i>Detarium microcarpum</i>	20 851	0,3
		<b>Total</b>		<b>7 186 312</b>	<b>100,0</b>

Source : Données inventaire FONABES – IFN2 / CIRAD-EDI-Projet BKF , 2015

#### 1.4 Etendue géographique, unité cartographique et dates de validité

La cartographie des ressources a été réalisée dans les limites administratives des communes situées dans un rayon de 150 km autour de la ville de Ouagadougou. La zone est délimitée, au départ de l'étude, comme bassin potentiel d'approvisionnement de Ouagadougou en bois-énergie. Ainsi, le bassin d'approvisionnement en bois énergie couvre 138 communes, réparties sur 21 provinces à savoir :

- Nayala et Sourou (région de la Boucle du Mouhoun),
- Kadiogo (région du Centre),
- Boulgou et Kouritenga (région du Centre-Est),
- Bam, Namentenga, Sanmatenga (région du Centre- Nord),
- Boulkiemdé, Sanguié, Sissili et Ziro (région du Centre-Ouest),
- Bazèga, Nahouri et Zoundéogo (région du le Centre-Sud ) ,
- Passoré, Yatenga et Zondoma (région du Nord),
- Ganzourgou, Kourwéogo et Oubritenga (région du Plateau Central).

Le tableau ci-après récapitule la situation administrative du bassin d'approvisionnement en bois énergie de la ville de Ouagadougou.

**Tableau 27:** Situation administrative du bassin d'approvisionnement en bois-énergie de la ville de Ouagadougou

Régions	Province	Nombre de communes dans le bassin d'approvisionnement	Nombre de communes qui approvisionnent la ville de Ouagadougou
Boucle du Mouhoun	Nayala et Sourou	02	0
Centre	Kadiogo	06	5
Centre-Est	Boulgou et Kouritenga	16	0
Centre-Nord	Bam, Namentenga, Sanmatenga	24	1
Centre-Ouest	Boulkiemdé, Sanguié, Sissili et Ziro	35	17

Régions	Province	Nombre de communes dans le bassin d'approvisionnement	Nombre de communes qui approvisionnent la ville de Ouagadougou
Centre-Sud	Bazèga, Nahouri et Zoundéogo	16	9
Nord	Passoré, Yatenga et Zoundoma	19	2
Plateau Central	Ganzourgou, Kourwéogo et Oubritenga	20	13
<b>Total</b>		<b>138</b>	<b>47</b>

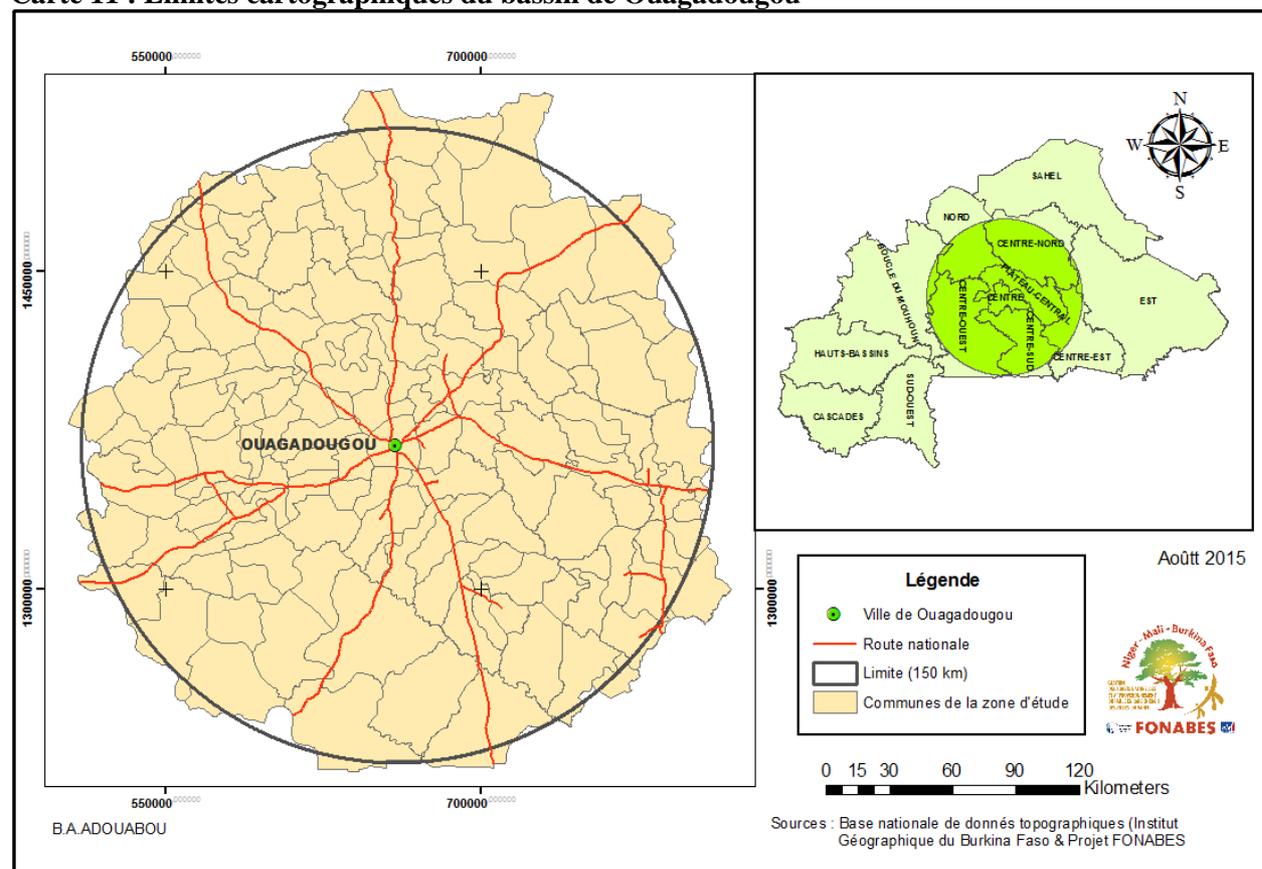
Au, plan géographique, le bassin d'approvisionnement en bois-énergie de Ouagadougou est limité par :

- au nord, les provinces du Loroum, Soum et une partie de la province du Yatenga ;
- à l'ouest, par les provinces des Balé, Mouhoun et Nayala ;
- au sud, par la république du Ghana et la frontière avec la Guinée;
- à l'est, par les provinces de la Gnagna et du Gourma.

La cartographie des ressources a été réalisée dans les limites des communes situées dans un rayon de 150 km autour de Ouagadougou.

L'unité cartographique correspond à la surface de la plus petite zone à cartographier. Elle est de 9 ha (300 m \* 300m) pour le Mali et le Niger, et de 1 ha (100m \* 100 m) pour le Burkina Faso (données issues de la BDOT 2012).

**Carte 11 : Limites cartographiques du bassin de Ouagadougou**



### Nomenclature utilisée

La carte de l'occupation des sols du bassin de Ouagadougou a été extraite de la Base de Donnée d'Occupation des Terres (BDOT) du Burkina Faso (Institut Géographique du Burkina). Cette base de données géographique, réalisée à partir d'une interprétation supervisée d'images RapidEye acquises entre 2010 et 2012, décrit l'occupation des sols du Burkina en 16 classes. La classification supervisée s'est aidée des placettes de l'inventaire forestier national comme régions d'entraînement. Cette carte d'occupation des sols est donc en cohérence avec la nomenclature forestière utilisée au Burkina et reprise dans la présente étude.

Une agrégation de certaines classes d'occupation (sols et riches nus, zones humides et surfaces en eau, etc) a permis d'obtenir une carte du bassin de Ouaga en 8 classes.

**Tableau 28 : Nomenclature commune aux trois pays et au Burkina Faso**

Code_FV	Nomenclature commune	Nom au BURKINA FASO (classes BDOT 2007)
0	Surfaces en eau	Surfaces en eau, zones humides
1	Territoires artificialisés ou sols nus	Zones urbanisées, roche nue, sols nus
2	Steppe herbeuse ou arbustive	Steppe herbeuse, steppe arbustive
3	Steppe arborée	Steppe arborée
4	Territoires agricoles	Vergers, cultures irriguées, cultures pluviales, territoires agroforestiers
5	Savane arbustive	Savane arbustive
6	Savane arborée	Savane arborée
8	Forêt-galerie	Forêt-galerie, Forêt Claire

## 1.5 Rappel méthodologique : matériel utilisé, méthode d'interprétation et description des strates

La base de données d'occupation des terres constitue l'outil d'aide à la décision, dans le cadre de la mise en œuvre des études de base (caractérisation de la végétation, évaluation du potentiel ligneux...) et de l'élaboration du Schéma Directeur d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques de Ouagadougou. Cette carte fournit en effet des informations fiables sur les ressources forestières en présence.

### 1.51 Supports de base utilisés pour la production de la carte

La carte d'occupation des terres du bassin de Ouagadougou été réalisée, à partir d'une simplification de la Base de données d'occupation des terres de Burkina Faso (BDOT 2012), produite par le Projet BKF/015-IFN2, dans le cadre du second inventaire forestier national (IFN2). Cette BDOT a fait l'objet de certification par le Centre Régional AGRHYMET.

L'option méthodologique retenue pour la production de la carte d'occupation des terres du bassin de Ouagadougou, vient du fait que la BDOT 2012, produite à partir d'images RapidEye de 5 m de résolution, se trouve trop détaillée (la superficie minimale cartographiée (MMU) de 0.25 ha) pour la présente étude. En effet, l'élaboration du SDA du bassin de Ouagadougou se fera à partir d'une cartographie à l'échelle : 1/500000<sup>ème</sup>, à l'instar de ceux des villes de Bamako et du Niger.

### Caractéristiques des images RapidEye

Les caractéristiques des images RapidEye sont les suivantes :

- bandes spectrales : Bleu (440-510 nm) ; Vert (520-590 nm) ; Rouge (630-685nm) ; Red Edge (690-730 nm) et Proche infrarouge (760-850 nm) ;
- résolution spatiale (au nadir) : 6,5 m ;
- taille de pixel après orthorectification : 5 m ;
- résolution radiométrique : 12 bits ;
- champ d'acquisition : 77 km.

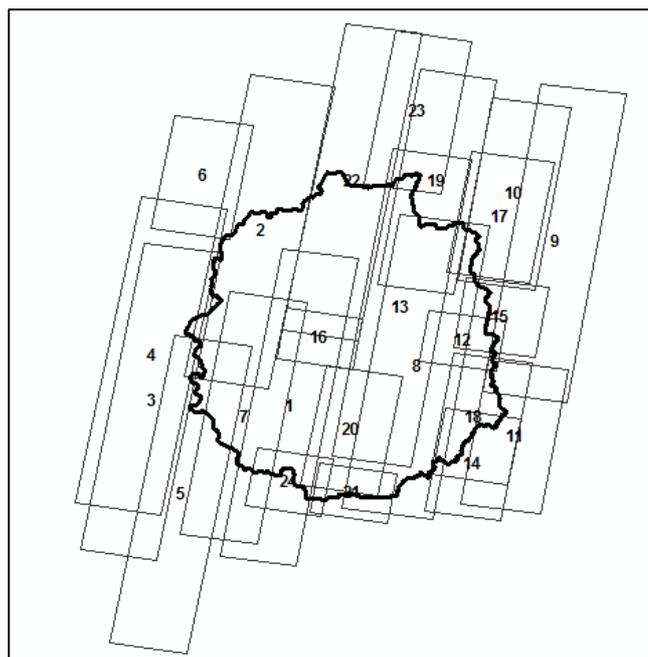
La liste des scènes utilisées pour la production de la BDOT 2012 est indiquée dans le tableau ci-après et leur situation spatiale sur la figure qui suit.

**Tableau 29 : Scènes des images RapidEye couvrant le Bassin de Ouagadougou**

N° d'ordre	Image
1	2010-11-16T113333_RE5_band1_Ortho.tif
2	2010-02-14T114203_RE1_band1_Ortho.tif
3	2011-01-24T114338_RE2_band1_Ortho.tif
4	2010-02-16T114248_RE3_band1_Ortho.tif
5	2010-02-06T113339_RE3_band1_Ortho.tif
6	2010-03-17T113041_RE4_band1_Ortho.tif
7	2010-03-15T113154_RE2_band1_Ortho.tif
8	2011-01-05T112247_RE3_band1_Ortho.tif
9	2010-01-17T111359_RE3_band1_Ortho.tif
10	2011-01-09T112837_RE2_band1_Ortho.tif
11	2010-11-25T112242_RE5_band1_Ortho.tif
12	2010-02-19T112759_RE2_band1_Ortho.tif
13	2010-02-18T112640_RE1_band1_Ortho.tif
14	2010-11-10T112658_RE4_band1_Ortho.tif
15	2010-10-15T112412_RE2_band1_Ortho.tif
16	2010-01-16T113412_RE1_band1_Ortho.tif
17	2010-02-02T112838_RE4_band1_Ortho.tif
18	2011-02-20T113058_RE1_band1_Ortho.tif
19	2011-02-24T113205_RE5_band1_Ortho.tif
20	2010-02-04T113303_RE1_band1_Ortho.tif
21	2011-01-13T113328_RE1_band1_Ortho.tif
22	2010-01-16T113349_RE1_band1_Ortho.tif
23	2010-02-04T113217_RE1_band1_Ortho.tif
24	2010-01-16T113433_RE1_band1_Ortho.tif

Source: Institut Géographique du Burkina (IGB)

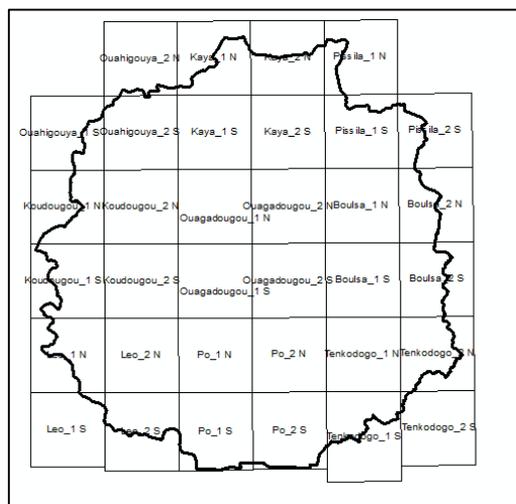
**Figure 7 : Situation des spatiale des images RapidEye pour la zone d'étude**



### Feuilles de la BDOT 2012 utilisées pour production de la carte du bassin

Les feuilles de la BDOT 2012 acquises pour la production de la carte du bassin sont au nombre de 35. La situation de ces feuilles est indiquée sur la figure ci-après.

**Figure 8 : Situation des feuilles de la BDOT utilisées pour la production de la carte du bassin**



### Assemblage des feuilles par lot de 4 et Rastérisation

Les 35 feuilles en format « Shape file » couvrant la zone d'étude, ont été tout d'abord assemblées par lots de 4 avant d'être rastérisées en format « Tif » sous le logiciel ArcGIS 10.1 à une taille de 100 m (Resampling).

### Filtrage des feuilles rastérisées et vectorisation

Les feuilles en format Tif ont été ensuite filtrées le logiciel ArcGIS 10.1 à l'aide du filtre « Majorit Filter », avant d'être vectorisées, afin produire une base de données en format « Shape file ».

### Assemblage des feuilles vectorisées, découpage dans les limites du bassin et correction

L'assemblage des données vectorisées vise à obtenir une couche unique dans la base de données. Elle a fait suite à un découpage (clip) de la couche unique dans les limites effectives des Communes du bassin, à une documentation de la table des attributs et à une correction géométrique et thématique de la base de données ainsi constituées.

**Constitution des classes d'occupation des terres et sortie de la carte provisoire**

Conformément à la méthodologie retenue pour les trois bassins (Ouagadougou, Bamako et Niamey), six (6) classes d'occupation des terres ont été constituées par domaine phytogéographique (Domaine soudanien et Domaine sahélien).

**Organisation de la mission de vérité terrain et validation de la base de données**

Une mission de complètement a été effectuée sur le terrain, afin de vérifier la concordance des unités d'occupation des terres agrégées et caractérisées avec la réalité terrain. Cette mission a été organisée de concert avec les experts forestier en charge de l'organisation de la collecte des données de l'inventaire forestier. A l'issue de cette sortie de vérité terrain, quelques corrections mineures ont été apportées à la base de données produites, avant qu'elle ne soit validée. Cette base de données comprend en définitif, les classes d'occupation des terres suivantes indiquées dans le tableau et la carte d'occupation des terres par domaine phytogéographique. Les superficies par type d'occupation des terres et par commune sont également indiquées dans le tableau 32.

**Tableau 30 : Classes d'occupation des terres du bassin de Ouagadougou**

<b>Domaine phytogéographique soudanien</b>	<b>Domaine phytogéographique sahélien</b>
Forêt galerie et/ou Forêt claire	Forêt galerie et/ou Forêt claire
Parc agroforestier	Parc agroforestier
Savane à dominance arborée	Steppe dominance arborée
Savane à dominance arbustive	Steppe à dominance arbustive
Surface en eau ou zone humide	Surface en eau ou zone humide
Zone nue et/ou agglomération	Zone nue et/ou agglomération

Source : Données de l'étude, inventaire FONABES, 2015

## 2. Estimation des superficies par strate et par commune

2.1 Les surfaces de chaque strate par commune ont été calculées sous SIG par croisement géographique de l'occupation des sols et des limites des communes.

Tableau 31 : Surfaces par type d'occupation des sols et par commune

Region	Province	Commune	Forêt galerie et/ou forêt claire	Parc agroforestier	Savane à dominance arborée	Savane à dominance arbustive	Steppe à dominance arborée	Steppe à dominance arbustive	Surface en eau ou zone humide	Zone nue et/ou agglomération	Total
Boucle du mouhoun	Nayala	Gossina	129	21 315	876	19 114	0	0	1	88	41 522
Boucle du mouhoun	Sourou	Lankoue	2	16 781	0	312	1	12 055	24	25	29 201
Centre	Kadiogo	Komki-ipala	0	20 186	288	1 549	0	0	70	10	22 103
Centre	Kadiogo	Komsilga	0	25 456	176	4 830	0	0	138	1 145	31 745
Centre	Kadiogo	Koubri	89	51 658	109	10 866	0	0	844	216	63 782
Centre	Kadiogo	Ouagadougou	0	17 403	408	3 389	0	0	593	30 174	51 966
Centre	Kadiogo	Pabre	1	21 571	161	17 467	0	0	386	1 249	40 834
Centre	Kadiogo	Saaba	136	28 294	62	13 762	0	0	85	2 452	44 791
Centre	Kadiogo	Tanghin-dassouri	0	23 548	85	7 099	0	0	31	878	31 641
Centre-est	Kourittenga	Andemtenga	0	50 768	488	18 492	0	0	50	251	70 049
Centre-est	Boulgou	Bagre	3	24 460	938	26 342	0	0	5 125	33	56 900
Centre-est	Kourittenga	Baskoure	0	5 791	0	1 232	0	0	38	16	7 077
Centre-est	Boulgou	Beguedo	0	2 881	26	133	0	0	233	137	3 410
Centre-est	Boulgou	Boussouma	0	23 558	452	10 440	0	0	4 047	70	38 567
Centre-est	Kourittenga	Dialgaye	0	31 772	0	5 949	0	0	121	54	37 896
Centre-est	Boulgou	Garango	0	34 997	391	8 812	0	0	87	256	44 544
Centre-est	Kourittenga	Kando	0	24 572	589	7 581	0	0	35	471	33 249
Centre-est	Boulgou	Komtoega	0	18 390	30	1 547	0	0	31	79	20 077
Centre-est	Kourittenga	Koupela	0	31 002	0	2 183	0	0	104	647	33 935
Centre-est	Boulgou	Niaogo	0	24 584	266	1 617	0	0	2 007	180	28 654
Centre-est	Kourittenga	Pouytenga	0	14 973	1	1 621	0	0	73	808	17 475
Centre-est	Boulgou	Tenkodogo	981	81 060	1 891	29 531	0	0	136	1 045	114 643
Centre-est	Kourittenga	Tensobentenga	0	21 489	1	5 127	0	0	99	10	26 726
Centre-est	Kourittenga	Yargo	0	10 047	2	1 491	0	0	0	0	11 540
Centre-est	Boulgou	Zonse	0	8 986	44	15 015	0	0	305	56	24 405
Centre-nord	Sanmatenga	Barsalogo	0	65 542	0	0	931	109 618	243	4 084	180 418
Centre-nord	Namentenga	Boala	2	24 366	0	0	928	12 298	42	923	38 559

Region	Province	Commune	Forêt galerie et/ou forêt claire	Parc agroforestier	Savane à dominance arborée	Savane à dominance arbustive	Steppe à dominance arborée	Steppe à dominance arbustive	Surface en eau ou zone humide	Zone nue et/ou agglomération	Total
Centre-nord	Namentenga	Boulsa	3	86 828	1 619	19 571	557	4 945	404	2 410	116 336
Centre-nord	Bam	Bourzanga	0	31 414	0	0	79	72 549	769	2 380	107 192
Centre-nord	Sanmatenga	Boussouma	12	40 985	766	11 157	396	21 921	528	1 263	77 028
Centre-nord	Sanmatenga	Dablo	0	22 454	0	0	95	28 569	348	1 969	53 435
Centre-nord	Namentenga	Dargo	0	35 278	859	15 251	45	4 411	216	1 234	57 295
Centre-nord	Bam	Guibare	176	16 880	0	0	150	7 614	288	663	25 771
Centre-nord	Sanmatenga	Kaya	0	50 473	0	0	697	35 240	1 331	2 908	90 650
Centre-nord	Bam	Kongoussi	21	32 091	0	0	497	29 742	1 434	1 582	65 367
Centre-nord	Sanmatenga	Korsimoro	0	34 395	374	19 859	0	3 454	661	1 606	60 349
Centre-nord	Sanmatenga	Mane	149	36 008	7	5 856	725	28 682	411	654	72 491
Centre-nord	Sanmatenga	Namissigma	0	21 443	0	0	191	18 475	1	761	40 871
Centre-nord	Bam	Nassere	0	7 945	0	0	67	4 726	7	6	12 752
Centre-nord	Sanmatenga	Pibaore	4	25 655	51	12 925	108	3 342	174	552	42 810
Centre-nord	Sanmatenga	Pissila	7	99 902	0	0	2 014	48 861	583	4 386	155 752
Centre-nord	Bam	Rollo	0	19 430	0	0	335	36 043	56	607	56 472
Centre-nord	Bam	Rouko	2	5 996	0	0	0	6 542	1	12	12 553
Centre-nord	Bam	Sabce	2	12 520	0	0	71	21 011	63	231	33 899
Centre-nord	Bam	Tikare	12	20 546	0	0	150	17 910	227	154	38 998
Centre-nord	Namentenga	Tougouri	24	94 388	0	0	3 527	50 040	407	6 208	154 594
Centre-nord	Namentenga	Zeguedeguin	1	27 333	0	0	792	8 114	482	985	37 706
Centre-nord	Sanmatenga	Ziga	2	33 665	400	22 794	0	1 045	80	1 318	59 304
Centre-nord	Bam	Zimtenga	20	26 465	0	0	766	18 686	865	1 121	47 922
Centre-ouest	Ziro	Bakata	13	18 644	8 496	35 067	0	0	21	37	62 278
Centre-ouest	Sissili	Bieha	5 421	26 129	5 070	137 497	0	0	65	95	174 276
Centre-ouest	Boulkiemde	Bingo	0	11 100	66	13 845	0	0	6	12	25 028
Centre-ouest	Ziro	Bougnounou	60	21 838	3 106	25 956	0	0	93	16	51 068
Centre-ouest	Ziro	Cassou	605	28 238	13 625	74 470	0	0	28	14	116 981
Centre-ouest	Ziro	Dalo	10	17 831	2 310	12 102	0	0	80	0	32 332
Centre-ouest	Sanguie	Dassa	351	17 533	857	5 588	0	0	24	70	24 424
Centre-ouest	Sanguie	Didyr	2	35 550	821	26 619	0	0	25	69	63 085
Centre-ouest	Ziro	Gao	40	35 422	2 124	20 134	0	0	0	0	57 720
Centre-ouest	Sanguie	Godyr	0	12 765	188	11 707	0	0	12	23	24 694
Centre-ouest	Boulkiemde	Imasgo	0	15 884	18	5 261	0	0	351	14	21 528
Centre-ouest	Boulkiemde	Kindi	0	21 417	4	4 943	0	0	15	39	26 419

Region	Province	Commune	Forêt galerie et/ou forêt claire	Parc agroforestier	Savane à dominance arborée	Savane à dominance arborescente	Steppe à dominance arborée	Steppe à dominance arborescente	Surface en eau ou zone humide	Zone nue et/ou agglomération	Total
Centre-ouest	Boulkiemde	Kokologo	30	20 793	277	8 304	0	0	98	345	29 847
Centre-ouest	Sanguie	Kordie	2	24 656	475	19 232	0	0	825	276	45 465
Centre-ouest	Boulkiemde	Koudougou	0	51 681	32	3 865	0	0	172	2 574	58 324
Centre-ouest	Sanguie	Kyon	8	11 481	473	7 084	0	0	10	21	19 078
Centre-ouest	Sissili	Nabielianayou	299	19 212	2 920	18 484	0	0	0	0	40 915
Centre-ouest	Boulkiemde	Nanoro	0	23 552	16	9 342	0	0	1 752	586	35 248
Centre-ouest	Boulkiemde	Niandiala	0	19 214	2	1 957	0	0	11	43	21 227
Centre-ouest	Boulkiemde	Pella	0	17 241	2	2 920	0	0	60	63	20 286
Centre-ouest	Boulkiemde	Poa	0	18 540	4	4 588	0	0	73	128	23 333
Centre-ouest	Sanguie	Pouni	24	42 023	3 634	21 401	0	0	30	138	67 250
Centre-ouest	Boulkiemde	Ramongo	0	15 355	33	1 078	0	0	168	0	16 635
Centre-ouest	Sanguie	Reo	2	28 387	402	14 069	0	0	98	253	43 211
Centre-ouest	Boulkiemde	Sabou	0	35 986	304	8 832	0	0	229	226	45 577
Centre-ouest	Ziro	Sapouy	352	45 137	9 516	153 037	0	0	146	535	208 723
Centre-ouest	Boulkiemde	Sigle	0	17 469	59	11 917	0	0	47	71	29 563
Centre-ouest	Sissili	Silly	371	45 637	10 156	56 132	0	0	9	2	112 307
Centre-ouest	Boulkiemde	Soaw	0	12 598	10	5 136	0	0	948	109	18 801
Centre-ouest	Boulkiemde	Sourgou	0	21 996	262	4 005	0	0	340	1	26 604
Centre-ouest	Sanguie	Tenado	262	47 084	5 464	36 281	0	0	29	620	89 740
Centre-ouest	Boulkiemde	Thyou	0	21 097	34	7 806	0	0	103	1	29 040
Centre-ouest	Sissili	To	70	56 209	10 034	53 466	0	0	4	2	119 786
Centre-ouest	Sanguie	Zamo	441	15 811	18 595	30 149	0	0	114	988	66 098
Centre-ouest	Sanguie	Zawara	118	24 757	5 662	35 842	0	0	125	962	67 468
Centre-sud	Zoundweogo	Bere	0	21 374	158	6 263	0	0	14	5	27 815
Centre-sud	Zoundweogo	Binde	45	38 551	920	10 833	0	0	30	2	50 381
Centre-sud	Bazega	Doulougou	62	35 032	679	18 330	0	0	105	56	54 263
Centre-sud	Bazega	Gaongo	373	44 074	1 673	16 245	0	0	92	53	62 511
Centre-sud	Zoundweogo	Gogo	2 023	39 340	1 086	56 868	0	0	20	9	99 345
Centre-sud	Zoundweogo	Gomboussougou	486	26 535	739	42 415	0	0	7 873	125	78 172
Centre-sud	Nahouri	Guiaro	2 108	23 117	1 236	128 633	0	0	187	35	155 316
Centre-sud	Zoundweogo	Guiba	0	24 611	159	2 830	0	0	19	11	27 630
Centre-sud	Bazega	Ipelce	66	14 840	295	2 940	0	0	2	95	18 238
Centre-sud	Bazega	Kayao	163	34 184	2 008	30 820	0	0	90	87	67 353
Centre-sud	Bazega	Kombissiri	0	53 272	59	5 788	0	0	234	305	59 658

Region	Province	Commune	Forêt galerie et/ou forêt claire	Parc agroforestier	Savane à dominance arborée	Savane à dominance arbustive	Steppe à dominance arborée	Steppe à dominance arbustive	Surface en eau ou zone humide	Zone nue et/ou agglomération	Total
Centre-sud	Zoundweogo	Manga	0	21 287	200	2 689	0	0	95	246	24 517
Centre-sud	Zoundweogo	Nobere	590	34 042	400	23 743	0	0	33	47	58 855
Centre-sud	Nahouri	Po	2 368	37 568	1 306	117 611	0	0	17	590	159 460
Centre-sud	Bazega	Sapone	23	36 869	1 080	28 626	0	0	175	212	66 985
Centre-sud	Bazega	Toece	51	37 481	577	27 251	0	0	295	51	65 706
Nord	Passore	Arbole	20	34 649	276	27 156	0	1 698	32	379	64 210
Nord	Passore	Bagare	0	24 156	463	21 461	0	0	9	237	46 326
Nord	Zondoma	Bassi	0	11 889	0	0	202	7 491	0	0	19 582
Nord	Passore	Bokin	716	49 177	1	8 719	1 144	17 864	514	1 518	79 652
Nord	Zondoma	Boussou	15	27 201	65	16 848	11	5 609	0	93	49 840
Nord	Passore	Gomponson	0	14 770	1	3 376	18	2 095	2 506	201	22 966
Nord	Zondoma	Gourcy	59	48 804	9	1 054	833	25 192	190	1 047	77 188
Nord	Yatenga	Kalsaka	301	32 993	0	0	1 032	21 517	1 528	1 129	58 501
Nord	Passore	Kirsi	205	12 930	147	4 946	508	2 873	130	223	21 962
Nord	Yatenga	Kossouka	2	9 439	0	0	44	6 995	9	239	16 728
Nord	Passore	La-todin	0	20 218	438	9 607	0	0	46	139	30 447
Nord	Zondoma	Leba	0	12 920	0	0	98	7 325	11	55	20 409
Nord	Yatenga	Oula	4	35 679	0	0	856	18 339	321	735	55 933
Nord	Passore	Pilimpikou	0	8 466	6	9 648	0	0	84	185	18 390
Nord	Yatenga	Rambo	4	17 200	0	0	5	10 684	51	190	28 134
Nord	Passore	Samba	1	20 410	443	14 239	0	0	33	268	35 393
Nord	Yatenga	Seguenega	0	35 164	0	0	1 660	28 237	463	1 358	66 882
Nord	Zondoma	Tougo	0	16 563	0		258	12 772	1 103	265	30 961
Nord	Passore	Yako	0	43 017	175	31 376	34	2 422	62	1 369	78 456
Plateau-central	Oubritenga	Absouya	2	11 511	8	16 429	0	0	1 992	563	30 505
Plateau-central	Ganzourgou	Boudry	34	96 161	141	10 085	0	0	53	62	106 536
Plateau-central	Kourweogo	Bousse	3	35 259	214	8 855	0	0	118	961	45 409
Plateau-central	Oubritenga	Dapelogo	22	29 533	629	12 453	0	327	216	474	43 654
Plateau-central	Ganzourgou	Kogo	0	8 424	84	7 027	0	0	0	446	15 981
Plateau-central	Kourweogo	Laye	0	5 940	27	6 405	0	0	13	22	12 408
Plateau-central	Oubritenga	Loumbila	0	12 922	53	3 447	0	0	1 218	59	17 699
Plateau-central	Ganzourgou	Meguet	0	25 224	36	10 780	0	0	48	136	36 225
Plateau-central	Ganzourgou	Mogtedo	494	49 117	220	16 529	0	0	9	475	66 844
Plateau-central	Oubritenga	Nagreongo	230	29 672	196	17 786	0	0	1 622	225	49 730

Region	Province	Commune	Forêt galerie et/ou forêt claire	Parc agroforestier	Savane à dominance arborée	Savane à dominance arbustive	Steppe à dominance arborée	Steppe à dominance arbustive	Surface en eau ou zone humide	Zone nue et/ou agglomération	Total
Plateau-central	Kourweogo	Niou	5	22 798	43	9 499	0	2 855	50	307	35 557
Plateau-central	Oubritenga	Ourgou-manega	1	22 481	15	19 463	0	1 650	166	188	43 965
Plateau-central	Ganzourgou	Salogo	4	25 369	170	15 362	0	0	150	398	41 453
Plateau-central	Kourweogo	Sourgoubila	0	28 501	136	18 316	0	0	175	113	47 243
Plateau-central	Kourweogo	Toeghin	8	15 172	12	3 309	0	312	21	90	18 924
Plateau-central	Ganzourgou	Zam	110	41 536	425	32 124	0	0	1 217	536	75 947
Plateau-central	Oubritenga	Ziniare	0	39 598	62	9 831	0	0	1 998	1 109	52 598
Plateau-central	Oubritenga	Zitenga	0	30 682	186	14 369	0	0	316	407	45 959
Plateau-central	Ganzourgou	Zorgho	0	32 331	15	6 498	0	0	67	524	39 436
Plateau-central	Ganzourgou	Zoungou	0	30 410	34	3 697	0	0	221	62	34 423
<b>Totaux</b>			<b>20 851</b>	<b>3 996 275</b>	<b>133 720</b>	<b>2 123 609</b>	<b>19 824</b>	<b>782 148</b>	<b>56 435</b>	<b>105 417</b>	<b>7 238 279</b>

## 2.2 Evaluation des surfaces par strate de formation végétales

La superficie des seules formations forestières du bassin d’approvisionnement de Ouagadougou (rayon de 150 km) a été évaluée en 2015 à 7 186 312 ha.

L’évaluation des superficies des formations a été réalisée à partir d’interprétation d’images satellitaires, concernant les communes comprises dans un rayon de 150 km autour de Ouagadougou. Six types de formations forestières ont été identifiés, en dehors de la zone de l’habitat et des sols nus. L’ensemble des formations forestières intervenant dans l’approvisionnement de la ville de Ouagadougou couvrent une superficie de **7 186 312 ha**.

**Tableau 32 : Estimation des surfaces des formations forestière en 2015**

Types de formation	Surface (ha)	%
Forêt galerie, forêts claires	20 851	0,3
Savane arborée	133 312	1,9
Savane arbustive	2 120 220	29,5
Vergers, Cultures irriguées, cultures pluviales et territoire agroforestier	3 978 872	55,4
Steppe arborée	19 824	0,3
Steppe arbustive et herbeuse	782 148	10,9
Surfaces en eau, zones humides, Zones urbanisées, roches nues, sols nus	-	-
<b>Total surfaces communales (hors urbanisation et autres)</b>	<b>7 186 312</b>	<b>100</b>

Source : FONABES / CIRAD-EDI, 2015

## 3. Evaluation des stocks de bois dans le bassin de Ouagadougou

### 3.1 Méthodologie

La méthodologie de collecte des données de l’inventaire forestier réalisé est axée autour des points suivants : la stratification de la zone d’étude, le plan de sondage utilisé, les variables mesurées et l’organisation des travaux sur le terrain.

#### 3.11 Stratification de la zone d’étude

La zone d’étude englobe une partie des secteurs phytogéographiques sud-sahélien et nord-soudanien du Burkina Faso. Dans le secteur phytogéographique sud - sahélien, les unités d’occupation des terres ci – après ont été sondées : les parcs agroforestiers (territoires agroforestiers), la steppe arbustive, la steppe arborée et la forêt galerie. Dans le secteur phytogéographique nord-soudanien, l’inventaire a concerné les parcs agroforestiers (territoires agroforestiers), les plantations, la savane arborée et la savane arbustive. Ces types d’occupation des terres sont définies ainsi qu’il suit selon le SP / CONEDD et le Projet BKF/015 – IFN 2 (2011) :

- **les territoires agroforestiers** : zones de cultures annuelles ou de pâturage sous parcs agroforestiers importants. L’ensemble de la couverture arborée est inférieur à 25% de la surface totale ;
- **les plantations forestières** : parcelle plantée d’arbres pour la production de bois, de produits forestiers non ligneux (PFNL), de semences forestières ou pour la régénération du milieu. Les grandes plantations forestières mono spécifiques ou mixtes sont incluses dans cette classe ;
- **la savane arborée** : zones forestières à strate arborée et arbustive disséminées parmi le tapis herbacée, l’ensemble ayant un taux de recouvrement compris entre 20 et 50% avec une strate arborée dont le taux de supérieure est compris entre 10% et 50% ;
- **la savane arbustive** : formation végétale constituée uniquement d’arbustes disséminée parmi le tapis herbacé avec un taux de recouvrement compris entre 10 et 50% et une strate arborée inférieure à 10% ;
- **la steppe arbustive** : formation clairsemée comprenant des arbustes. Les brousses tigrées du nord du Sahel sont incluses dans cette classe ;
- **la steppe arborée** : formation clairsemée comprenant des arbres généralement de petite taille rencontrée dans le domaine sahélien ;

- **la forêt galerie** : formation forestière tributaire de cours d'eau à écoulement temporaire ou permanent. C'est un peuplement plus fermé avec des arbres de moyenne à grande taille (20 à 25 m). On les trouve donc dans les bas-fonds et sur les rives des cours d'eau au milieu des formations plus ouvertes telles que les savanes arborées ou arbustives.

### 3.12 Plan de sondage mis en œuvre

- **Forme et taille des unités d'échantillonnage**

Le choix de l'échantillon de points sondés a été basé sur l'anisotropie et l'hétérogénéité des structures forestières dans la zone d'étude. Des unités d'échantillonnage de forme circulaire, ont été implantées. Dans les parcs agroforestiers, la taille de la placette a été fixée à 1 ha, soit un rayon de rayon de 56,42 m. Pour les autres types d'occupation des terres, cette taille est de 1 962,9 m<sup>2</sup> (rayon de 25 m) a été retenue à l'image de celle retenue dans le cadre de l'IFN 2.

- **Unités d'échantillonnage sondées**

Il ne s'est pas agi de faire un inventaire forestier d'aménagement compte tenu des moyens alloués à l'activité. En fait, pour le calcul des volumes de bois et de la productivité à l'hectare, il a été décidé d'utiliser en sus des relevés – terrain à réaliser dans le cadre de l'inventaire forestier de la zone d'étude, toutes les données existantes notamment les résultats du second inventaire forestier national (IFN 2), la Base de Données de l'Occupation des Terres (BDOT) du Burkina, les résultats de projets de recherche forestière, des thèses, etc.

Le plan de sondage utilisé est constitué de grappes de 5 unités d'échantillonnage. Pour chaque grappe, les coordonnées de la placette centrale ont été encodées dans le GPS. Les centres des 4 autres unités d'échantillonnage sont situés à 100 m, au sud, à l'ouest, au nord et à l'est du point GPS de la placette centrale. Les 5 unités d'échantillonnage peuvent correspondre à des types d'occupation des terres différentes (par exemple savanes arborées et parcs agroforestiers).

Au cours de la mise en œuvre du plan de sondage de l'inventaire, des placettes situées dans les cours et plans d'eau n'ont pas pu être inventoriées (problème d'accessibilité). Au total 112 unités d'échantillonnage ont été inventoriées. Il faut préciser que le projet FONABES est calibré pour une approche rapide et peu coûteuse, en matière d'évaluation des ressources forestières. Le tableau ci - après présente la répartition des unités d'échantillonnage.

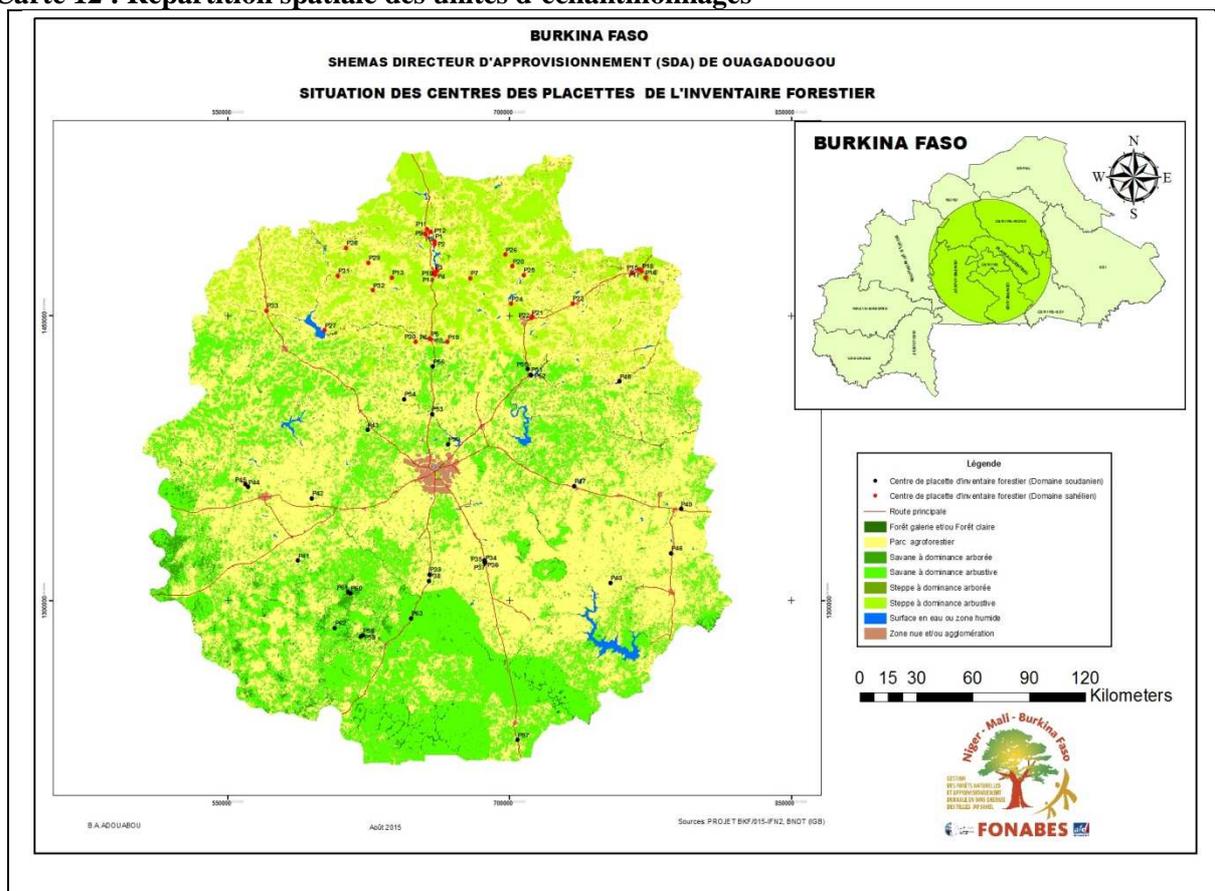
**Tableau 33 : Répartition du nombre d'unités d'échantillonnage par secteur phytogéographique et par type d'occupation des terres sondés**

Secteurs phytogéographiques	Superficie (ha)	Types d'occupation des terres sondés	Nombre de placettes Inventoriées
Sud – sahélien	3 255 083	Parcs agroforestiers	8
		Steppe arborée	6
		Steppe arbustive	21
		Forêt galerie	5
<b>Sous - total</b>			<b>40</b>
Nord – soudanien	3 984 596	Plantations	29
		Savane arbustive	13
		Parcs agroforestiers	5
		Savane arborée	25
<b>Sous - total</b>			<b>72</b>
<b>TOTAL</b>			<b>112</b>

- **Répartition spatiale des unités d'échantillonnage**

Les unités d'échantillonnage ont été réparties de manière systématique et raisonnée à l'intérieur de bandes situées à 1,5 km de part et d'autre de l'axe central des principales routes nationales desservant la ville de Ouagadougou. Les points centraux des différents grappes de placettes inventoriées sont représentés sur la carte ci – après.

Carte 12 : Répartition spatiale des unités d'échantillonnage



### • Variables mesurées sur le terrain

Une fiche d'inventaire a été adoptée pour la collecte des données essentielles pour les estimations des volumes de bois de feu sur pied. La circonférence minimum de pré-comptage a été fixée à 15 cm à 1,30 m au-dessus du sol ( $d_{1,30\text{ m}}$  d'environ 5 cm). Dans chaque unité d'échantillonnage implantées, les variables suivantes ont été relevées par pied pré-comptable : le nom de l'espèce, la circonférence à 1 m 30 ( $C_{1,30\text{ m}}$ ), les diamètres du houppier (par ex. vers le sud et vers l'est) et l'état de vitalité du pied (vivant ou mort). Pour les pieds multicaules en dessous de 1 m 30 de hauteur, les circonférences des tiges ayant atteint la grosseur minimum de pré-comptage ont été mesurées. Par ailleurs, la hauteur totale des cinq (5) plus arbres ont été relevées dans chaque unité d'échantillonnage à l'aide soit d'une perche télescopique, soit d'un clinomètre. Au bas de la fiche d'inventaire, des observations éventuelles ont été portées par les chefs d'équipe de collecte des données.

### 3.13 Réalisation concrète de terrain

#### • Ressources humaines

Trois (3) équipes d'inventaire forestier ont assuré la collecte des données sur le terrain. Chacune d'entre elles est composée d'un (1) chef d'équipe et de deux (2) aides-opérateurs. La supervision technique des travaux a été assurée par le consultant forestier-écologue en collaboration avec le cartographe de l'équipe d'experts nationaux du projet FONABES.

#### • Moyens matériels mobilisés

Pour chaque équipe de collecte des données, le kit de matériel utilisé comprend :

- 1 GPS et des plaquettes de piles de recharge ;
- 1 ruban pour les mesures de circonférences ;
- 1 ruban de 50 m pour les mesures des distances entre les centres des unités d'échantillonnage en grappe ;

- 1 perche pour les mesures de hauteur totale des pieds de moins de 8 m de haut ;
- 1 clinomètre pour les mesures de hauteur totale des pieds de plus de 8 m de haut ;
- 1 exemplaire du plan de sondage ;
- 1 lot de fiches de collecte des données ;
- des consommables de bureau (bloc – note, bics, crayon, sous – chemises) ;

Un porte – documents a été utilisé par équipe pour le rangement des fiches, de matériels techniques et des consommables de bureau.

## 3.2 Méthodologie de compilation des données

### 3.21 Saisie, vérification et apurement des données

La saisie des données a été réalisée sous le logiciel Excel. A cet effet, une feuille de saisie a été créée. Les données encodées ont été vérifiées et apurées avant le traitement.

### 3.22 Traitement des données encodées

- Paramètres estimés par type d’occupation des terres sondés au cours de l’inventaire

Les valeurs moyennes à l’hectare des paramètres dendrométriques suivants ont été calculées : le nombre de pieds et le volume de bois de feu (y compris le bois mort). Pour les pieds multicaules en dessous de 1,30 m de haut, le diamètre équivalent a été calculé en déterminant la moyenne quadratique des diamètres de toutes les tiges de chaque pied concerné.

En plus des paramètres dendrométriques qui ont été calculés, la liste des espèces ligneuses inventoriées par type d’occupation des terres par secteur phytogéographique de la zone d’étude a été établie.

- Définition des classes d’utilisations potentielles du bois des arbres sur pied

Les calculs des volumes de bois ont été basés sur les classes d’utilisation potentielle du bois définies par la FAO (1983) et adaptées par RENES (1988) et par COULIBALY (1999). Selon ces sources, on distingue les classes d’utilisation potentielle suivantes : le bois de feu, le bois des fruitiers, le bois de service, le bois d’œuvre et le bois à faible pouvoir calorifique et qui de fait est peu utilisé comme bois de feu. A ces différentes classes d’utilisation s’ajoute le bois des espèces totémiques dont l’exploitation est interdites pour des raisons socio – culturelles.

Dans le cadre du présent inventaire forestier, les variables permettant de classier le bois des arbres en bois d’œuvre et bois de service n’ont pas été relevées et de ce fait n’ont pas été calculés étant entendu que le but principal visé à travers cet inventaire est l’estimation des volumes de bois de feu sur pied.

Concernant les espèces fruitières, il s’agit d’espèces préservées dans les parcs agro forestiers pour la production de fruits. Selon COULIBALY S. (2009), *Adansonia digitata*, *Sterculia setigera* et *Bombax costatum* sont des espèces dont le pouvoir calorifique du bois est faible à tel point que le bois de ces espèces n’est pas commerciable. Par ailleurs, *Vittelaria paradoxa* (karité) et *Parkia biglobosa* (nééré) sont espèces agro forestières préservées principalement par les populations pour la production de fruits.

Selon l’Assemblée Nationale (2011), ces espèces en raison de leur intérêt ethno-botanique spécifique ou des risques de disparition qui les menacent, bénéficient de mesures de protection particulières. Selon la réglementation forestière nationale, leur exploitation pour la production de bois est interdite excepté les pieds morts naturellement. L’espèce à bois – énergie non exploité pour des raisons totémiques, *Stereospermum kunthianum* est citée par beaucoup de communautés ethniques du pays selon le CNSF et le Projet IFN 2 (2013).

Dans les calculs des volumes de bois de feu, les espèces fruitières (exceptées les pieds morts), totémiques et à bois de faible pouvoir calorifique ont exclues. Par contre, ces espèces ont été prises en compte dans la détermination de la densité des pieds par type d’occupation des terres sondés dans la zone d’étude.

- Equations allométriques utilisées

Dans la zone de l'étude, un certain nombre de tarifs de cubage spécifiques à des sites ont été élaborés. C'est le cas notamment des équations allométriques élaborés au niveau des chantiers d'aménagement forestier de Cassou et de Bounounou, de la forêt classée de Niouma (province du Passoré) et de la forêt classée de Tiogo (province du Sanguié),

En plus de ces tarifs de cubage dont le champ d'application au niveau spatial est limité, des équations allométriques individuelles et multi – espèces ont été élaborées par secteur phytographique dans le cadre du second inventaire forestier national du Burkina Faso réalisé par le Service Forestier national avec l'appui de la Coopération Luxembourgeoise (MERH, 2014).

Concernant les équations allométriques multi – espèces, elles s'appliquent à des groupes d'espèces tel que définis par OUEDRAOGO O. et le Projet BKF/015 – IFN 2 (2014). La liste des équations allométriques utilisées est présentée dans les tableaux ci – après.

**Tableau 34 : Liste des équations allométriques individuelles appliquées pour le calcul des volumes de bois de feu sur pied dans la zone d'emprise du bassin d'approvisionnement de la ville de Ouagadougou en bois – énergie**

Espèces	Equations allométriques à une entrée $D$ (cm) = $d_{1,30\text{ m}}$ et $V$ = volume de bois en $\text{dm}^3$
<i>Acacia dudgeoni</i>	$\text{Ln}V_i = -2,330 + 2,469\text{Ln}(D)$
<i>Acacia nilotica</i>	$\text{Ln}V_i = -1,647 + 2,173\text{Ln}(D)$
<i>Acacia seyal</i> (soudanien)	$\text{Ln}V_i = -2,096 + 2,430\text{Ln}(D)$
<i>Acacia seyal</i> (sahélien)	$\text{Ln}V_i = -2,221 + 2,441\text{Ln}(D)$
<i>Balanites aegyptiaca</i>	$\text{Ln}V_i = -1,925 + 2,240\text{Ln}(D)$
<i>Burkea africana</i>	$\text{Ln}V_i = -2,408 + 2,581\text{Ln}(D)$
<i>Combretum adenogonium</i>	$\text{Ln}V_i = -2,002 + 2,396\text{Ln}(D)$
<i>Combretum glutinosum</i> (Soudanien)	$\text{Ln}V_i = -2,019 + 2,371\text{Ln}(D)$
<i>Combretum glutinosum</i> (Sahélien)	$\text{Ln}V_i = -2,330 + 2,469\text{Ln}(D)$
<i>Combretum molle</i>	$\text{Ln}V_i = -2,241 + 2,472\text{Ln}(D)$
<i>Combretum nigricans</i>	$\text{Ln}V_i = -1,907 + 2,326\text{Ln}(D)$
<i>Combretum nigricans</i> (Soudanien)	$\text{Ln}V_i = -1,937 + 2,341\text{Ln}(D)$
<i>Combretum nigricans</i> (Sahélien)	$\text{Ln}V_i = -2,089 + 2,376\text{Ln}(D)$
<i>Crossopteryx febrifuga</i>	$\text{Ln}V_i = -1,990 + 2,355\text{Ln}(D)$
<i>Detarium microcarpum</i>	$\text{Ln}V_i = -2,252 + 2,467\text{Ln}(D)$
<i>Faidherbia albida</i>	$\text{Ln}V_i = -2,441 + 2,467\text{Ln}(D)$
<i>Guiera senegalensis</i>	$\text{Ln}V_i = -1,935 + 2,298\text{Ln}(D)$
<i>Lannea microcarpa</i>	$\text{Ln}V_i = -2,082 + 2,392\text{Ln}(D)$
<i>Parkia biglobosa</i>	$\text{Ln}V_i = -2,201 + 2,474\text{Ln}(D)$
<i>Piliostigma reticulatum</i>	$\text{Ln}V_i = -1,803 + 2,304\text{Ln}(D)$
<i>Piliostigma thonningii</i>	$\text{Ln}V_i = -2,330 + 2,469\text{Ln}(D)$
<i>Pterocarpus lucens</i>	$\text{Ln}V_i = -1,808 + 2,261\text{Ln}(D)$
<i>Sclerocarya birrea</i> (Soudanien)	$\text{Ln}V_i = -2,711 + 2,609\text{Ln}(D)$
<i>Sclerocarya birrea</i> (Sahélien)	$\text{Ln}V_i = -2,465 + 2,514\text{Ln}(D)$
<i>Terminalia avicennioides</i>	$\text{Ln}V_i = -2,225 + 2,461\text{Ln}(D)$
<i>Terminalia laxiflora</i>	$\text{Ln}V_i = -2,211 + 2,503\text{Ln}(D)$
<i>Terminalia macroptera</i>	$\text{Ln}V_i = -2,260 + 2,502\text{Ln}(D)$

**Tableau 35 : Liste des équations allométriques multi – espèces appliquées pour le calcul des volumes de bois de feu sur pied dans la zone d’emprise du bassin d’approvisionnement de la ville de Ouagadougou en bois – énergie**

Secteurs phytogéographiques	N° groupe d'espèces	Equations allométriques à une entrée $D$ (cm) = $d_{1,30m}$ et $V$ = volume de bois en $dm^3$
Nord – soudanien	1	$\ln V_i = -1,935 + 2,298 \ln(D)$
	2	$\ln V_i = -2,114 + 2,391 \ln(D)$
	3	$\ln V_i = -2,009 + 2,348 \ln(D)$
	4	$\ln V_i = -2,521 + 2,534 \ln(D)$
Sud - sahélien	1	$\ln V_i = -1,935 + 2,298 \ln(D)$
	2	$\ln V_i = -2,047 + 2,350 \ln(D)$
	3	$\ln V_i = -1,158 + 2,435 \ln(D)$
	4	$\ln V_i = -1,579 + 2,136 \ln(D)$

### 3.3 Espèces ligneuses inventoriées

- **Zone de l'étude située dans le secteur phytogéographique sud - sahélien**

Au total 49 espèces ligneuses à pieds pré – comptables ont été inventoriées dans le secteur sud – sahélien de la zone de l'étude. *Combretum micranthum* est l'espèce la plus rencontrée avec une fréquence de 20,1 % comme l'indique les données du tableau ci – après.

**Tableau 36 : Espèces ligneuses inventoriées dans le secteur sud – sahélien**

N°	Espèces	Fréquences	N°	Espèces	Fréquences
1	<i>Acacia ataxacantha</i>	0,1%	26	<i>Faidherbia albida</i>	4,4%
2	<i>Acacia dudgeoni</i>	2,4%	27	<i>Feretia apodanthera</i>	0,7%
3	<i>Acacia macrostachya</i>	0,7%	28	<i>Guiera senegalensis</i>	0,6%
4	<i>Acacia nilotica</i>	2,6%	29	<i>Lannea acida</i>	0,4%
5	<i>Acacia senegal</i>	0,1%	30	<i>Lannea microcarpa</i>	4,3%
6	<i>Acacia seyal</i>	3,8%	31	<i>Maerua angolensis</i>	0,1%
7	<i>Acacia sieberianna</i>	0,4%	32	<i>Mangifera indica</i>	1,3%
8	<i>Adansonia digitata</i>	0,4%	33	<i>Mitragyna inermis</i>	3,4%
9	<i>Albizia lebbek</i>	0,1%	34	<i>Moringa oleifera</i>	0,1%
10	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	5,8%	35	<i>Opilia celtidifolia</i>	0,1%
11	<i>Azadirachta indica</i>	5,3%	36	<i>Piliostigma reticulatum</i>	3,7%
12	<i>Balanites aegyptiaca</i>	11,5%	37	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	0,7%

**Tableau 37 : Espèces ligneuses inventoriées dans le secteur sud – sahélien (suite)**

N°	Espèces	Fréquences	N°	Espèces	Fréquences
13	<i>Bauhinia rufescens</i>	0,4%	38	<i>Pterocarpus lucens</i>	1,1%
14	<i>Bombax costatum</i>	0,1%	39	<i>Saba senegalensis</i>	0,3%
15	<i>Boscia senegalensis</i>	0,1%	40	<i>Sclerocarya birrea</i>	2,1%
16	<i>Boswellia dalzielii</i>	0,3%	41	<i>Securidaca longepedunculata</i>	0,6%
17	<i>Cadaba farinosa</i>	0,3%	42	<i>Sterculia setigera</i>	0,1%
18	<i>Cassia sieberiana</i>	3,0%	43	<i>Stereospermum kunthianum</i>	0,4%
19	<i>Combretum glutinosum</i>	1,4%	44	<i>Tamarindus indica</i>	0,3%
20	<i>Combretum micranthum</i>	20,1%	45	<i>Terminalia avicennioides</i>	0,1%
21	<i>Combretum nigricans</i>	3,4%	46	<i>Vitellaria paradoxa</i>	5,6%
22	<i>Commiphora africana</i>	0,6%	47	<i>Vitex simplicifolia</i>	0,7%

N°	Espèces	Fréquences	N°	Espèces	Fréquences
23	<i>Crotopterix febrifuga</i>	0,1%	48	<i>Ximenia americana</i>	0,4%
24	<i>Dalbergia melanoxydon</i>	0,6%	49	<i>Ziziphus mauritiana</i>	1,9%
25	<i>Diospyros mespiliformis</i>	2,4%			

• **Zone de l'étude située dans le secteur phytogéographique nord - soudanien**

Dans cette zone, 68 espèces ligneuses à diamètre pré – comtable ont été inventoriées. La liste des espèces rencontrées est présentée dans le tableau 5, ci - après.

**Tableau 38 : Espèces ligneuses inventoriées dans le secteur nord – soudanien**

N°	Espèces	Fréquences	N°	Espèces	Fréquences
1	<i>Acacia dudgeoni</i>	0,1%	35	<i>Guiera senegalensis</i>	0,1%
2	<i>Acacia macrostachya</i>	2,5%	36	<i>Khaya senegalensis</i>	0,1%
3	<i>Acacia nilotica</i>	0,6%	37	<i>Lannea acida</i>	4,6%
4	<i>Afzelia africana</i>	0,3%	38	<i>Lannea microcarpa</i>	2,2%
5	<i>Albizia lebeck</i>	0,1%	39	<i>Lannea velutina</i>	0,1%
6	<i>Anacardium occidentale</i>	0,1%	40	<i>Lonocapus laxiflorus</i>	0,0%
7	<i>Annona senegalensis</i>	0,1%	41	<i>Mangifera indica</i>	0,2%
8	<i>Anogeissus leiocarpa</i>	7,2%	42	<i>Maytenus senegalensis</i>	0,2%
9	<i>Azadirachta indica</i>	6,6%	43	<i>Mimosa pigra</i>	0,0%
10	<i>Balanites aegyptiaca</i>	1,7%	44	<i>Mitragyna inermis</i>	0,0%
11	<i>Bobgunnia madagascariensis</i>	0,2%	45	<i>Parkia biglobosa</i>	0,3%
12	<i>Bombax costatum</i>	0,2%	46	<i>Pericopsis laxiflorus</i>	0,3%
13	<i>Bridelia ferruginea</i>	0,0%	47	<i>Piliostigma reticulatum</i>	4,7%
14	<i>Burkea africana</i>	1,0%	48	<i>Prosopis africana</i>	0,2%
15	<i>Cassia sieberiana</i>	0,2%	49	<i>Prosopis juliflora</i>	0,8%
16	<i>Cassia singueana</i>	0,1%	50	<i>Pseudocedrela kotschy</i>	0,0%
17	<i>Combretum glutinosum</i>	0,9%	51	<i>Pteleopsis suberosa</i>	0,5%
18	<i>Combretum molle</i>	5,2%	52	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	0,5%
19	<i>Combretum nigricans</i>	4,1%	53	<i>Saba senegalensis</i>	0,1%
20	<i>Crotopterix febrifuga</i>	1,4%	54	<i>Sarcocephalus latifolius</i>	0,3%
21	<i>Daniellia oliveri</i>	2,1%	55	<i>Sclerocarya birrea</i>	1,3%
22	<i>Detarium microcarpa</i>	5,2%	56	<i>Securidaca longepedunculata</i>	0,2%
23	<i>Dichrostachys cinerea</i>	0,2%	57	<i>Senna siamea</i>	1,2%
24	<i>Diospyros mespiliformis</i>	1,1%	58	<i>Sterculia setigera</i>	0,7%
25	<i>Entada africana</i>	0,5%	59	<i>Strychnos spinosa</i>	2,6%
26	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	14,3%	60	<i>Tamarindus indica</i>	0,5%
27	<i>Faidherbia albida</i>	0,1%	61	<i>Terminalia avicennioides</i>	1,1%
28	<i>Feretia apodanthera</i>	0,8%	62	<i>Terminalia laxiflora</i>	2,1%
29	<i>Ficus sycomorus</i>	0,1%	63	<i>Terminalia macroptera</i>	0,0%
30	<i>Flacourtia flavescens</i>	0,0%	64	<i>Tricalysia chevalieri</i>	0,0%
31	<i>Gardenia erubescens</i>	0,5%	65	<i>Vitellaria paradoxa</i>	15,0%
32	<i>Gmelina arborea</i>	0,1%	66	<i>Vitex simplicifolia</i>	0,0%
33	<i>Grewia bicolor</i>	0,1%	67	<i>Xerroderis stuhlmannii</i>	0,1%
34	<i>Grewia lasiodiscus</i>	0,3%	68	<i>Ximenia americana</i>	1,9%

### 3.4 Hypothèses et stocks de bois sur pied

#### 3.41 Calculs de stock

En croisant les résultats de la cartographie et ceux des inventaires forestiers, on a pu calculer les volumes et les poids totaux des arbres, les volumes et les poids des houppiers des arbres de chaque strate, dans chaque commune.

#### 3.42 Densités des pieds et volumes moyens de bois de feu

Dans la partie nord – soudanienne de la zone d'étude, les volumes moyens de bois de feu des pieds vivants varient entre 4,4 m<sup>3</sup> par hectare (savane arbustive) et 26,05 m<sup>3</sup> par hectare (savane arborée). Au niveau du secteur phytogéographique sud – sahélien, le potentiel en bois de feu varie entre 9 m<sup>3</sup> par hectare (steppe arbustive) et 25,6 m<sup>3</sup> par hectare (forêt galerie). Les tableaux ci-après présentent les volumes moyens de bois par type d'occupation des terres.

**Tableau 39 : Potentialités en bois de feu (=stock) par type d'occupation des terres échantillonné dans la partie nord-soudanienne de la zone d'étude en comparaison avec les résultats de l'IFN2**

Types d'occupation des terres	Inventaire FONABES		Inventaire IFN 2 (provisoire)	
	Volumes moyens (m <sup>3</sup> /ha)	Nombre de placettes inventoriées	Volumes moyens (m <sup>3</sup> /ha)	Nombre de placettes inventoriées
Plantations (P)	10,7	29	9,89	1
Savane arbustive (Sa)	4,4	13	9,06	953
Parcs agro forestiers (PAGF)	15,62	5	7,60	969
Savane arborée (SA)	26,05	25	16,48	75

Source : Données inventaire FONABES – IFN2 / CIRAD-EDI-Projet BKF , 2015

**Tableau 40 : Potentialités en bois de feu (= stock) par type d'occupation des terres échantillonné dans la partie sud-sahélienne de la zone d'étude en comparaison avec les données de l'IFN2**

Types d'occupation des terres	Inventaire FONABES		IFN 2 (provisoire)	
	Volumes moyens (m <sup>3</sup> /ha)	Nombre de placettes inventoriées	Volumes moyens (m <sup>3</sup> /ha)	Nombre de placettes inventoriées
Forêt galerie (FG)	25,6	5	-	1
Steppe arbustive (Spa)	9,0	21	6,02	99
Parcs agro forestiers (PAGF)	17,8	8	4,90	477
Steppe arborée (SpA)	17,9	6	7,47	2

Source : Données inventaire FONABES – IFN2 / CIRAD-EDI-Projet BKF , 2015

**Tableau 41 : Evaluation des stocks : paramètres de base issus des travaux d'inventaire et de la cartographie du bassin d'approvisionnement**

Types de formation	Densité T/m <sup>3</sup>	Nord soudanien		Sud sahélien	
		Volumes (m <sup>3</sup> /ha)	Volumes (tonnes/ha)	Volumes (m <sup>3</sup> /ha)	Volumes (tonnes/ha)
Forêt galerie (FG)	0,759	25,6		25,6	
Steppe arbustive (Spa)	0,759	6,02	4,56918	6,02	4,56918
Parcs agro forestiers (PAGF)	0,759	7,6	5,768	4,9	3,719
Steppe arborée (SpA)	0,759	17,9	13,586	17,90	13,586

Types de formation	Densité T/m <sup>3</sup>	Nord soudanien		Sud sahélien	
		Volumes (m <sup>3</sup> /ha)	Volumes (tonnes/ha)	Volumes (m <sup>3</sup> /ha)	Volumes (tonnes/ha)
Plantations (production bois de feu)	0,759	10,700	8,121	10,70	8,121
Savane arbustive (Sa)	0,759	9,060	6,877	9,06	6,877
Savane arborée (SA)	0,759	16,48	12,508	16,48	12,508

Source : FONABES / CIRAD-EDI, 2015

Les hypothèses de stock sont présentées dans le tableau ci-après, différenciées en zones Sud-sahéliennes et Nord-Soudanienne. Suivant ces hypothèses, le stock total de bois sur pied serait d'environ **40,7 millions de tonnes**.

**Tableau 42 : Estimation du stock de bois sur pied autour de Ouagadougou**

Types de formation	Stock total (tonnes)	%
Forêt galerie, forêts claires	405 139	1
Vergers, Cultures irriguées, cultures pluviales et territoire agroforestier	20 189 994	49,6
Steppe arborée	269 328	0,7
Steppe arbustive et herbeuse	3 573 777	8,8
Savane arborée	1 667 509	4,1
Savane arbustive	14 579 777	35,8
Surfaces en eau, zones humides, Zones urbanisées, roches nues, sols nus		
<b>Stock total</b>	<b>40 685 524</b>	<b>100</b>

Source : FONABES / CIRAD-EDI, 2015

L'analyse du tableau ci-dessus montrent que le plus grand stock de bois sur pied dans le bassin de Ouaga se trouve dans les PAGF, suivi des savanes à dominances arbustives. Par ailleurs plus de 85% de stock de bois se concentre dans ces formations forestières

### 3.5 Résultats et tableau de synthèse par strate et par commune

Sur la base des données issues de l'inventaire des ressources dans les deux zones bioclimatiques, on a pu calculer les volumes des stocks de bois énergie disponibles par strate et par commune. Ces volumes nous permettra de déterminer la possibilité d'exploitation du bois énergie au niveau de chaque strate et par an.

**Tableau 43 : Stocks de bois de feu et par strate en tonne**

Province	Communes	FG	PAGF	SA	Sa	SpA	Spa	Total
Oubritenga	Absouya	47	66 401	98	112 978			179 524
Kourittenga	Andemtenga		292 851	6 102	127 162			426 116
Passore	Arbole	381	128 864	3 449	186 739		7 756	327 189
Passore	Bagare		89 840	5 792	147 575			243 207
Boulgou	Bagre	49	141 095	11 736	181 142			334 021
Ziro	Bakata	252	107 548	106 272	241 138			455 209
Sanmatenga	Barsalogho		243 756			12 644	500 865	757 265
Kourittenga	Baskoure		33 404		8 472			41 876
Zondoma	Bassi		44 217			2 739	34 228	81 183
Boulgou	Beguedo		16 620	321	916			17 856
Zoundweogo	Bere		123 296	1 972	43 071			168 338
Sissili	Bieha	105 330	150 721	63 412	945 502			1 264 965
Zoundweogo	Binde	875	222 377	11 505	74 495			309 252
Boulkiemde	Bingo		64 027	820	95 206			160 054
Namentenga	Boala	39	90 619			12 609	56 190	159 456
Passore	Bokin	13 907	182 894	8	59 958	15 536	81 624	353 927
Ganzourgou	Boudry	660	554 697	1 763	69 352			626 471
Ziro	Bougounou	1 162	125 970	38 848	178 484			344 464
Namentenga	Boulsa	51	322 924	20 247	134 577	7 565	22 594	507 959
Bam	Bourzanga		116 832			1 078	331 489	449 400
Kourweogo	Bousse	51	203 387	2 671	60 889			266 999
Zondoma	Boussou	288	101 163	807	115 853	145	25 627	243 884
Boulgou	Boussouma		135 890	5 658	71 793			213 341
Sanmatenga	Boussouma	239	152 427	9 585	76 719	5 380	100 161	344 509
Ziro	Cassou	11 761	162 888	170 426	512 098			857 174
Sanmatenga	Dablo		83 508			1 287	130 538	215 333
Ziro	Dalo	187	102 854	28 900	83 217			215 159
Oubritenga	Dapelogo	423	170 359	7 874	85 632		1 495	265 782
Namentenga	Dargo		131 204	10 739	104 874	609	20 155	267 581
Sanguie	Dassa	6 829	101 140	10 720	38 427			157 116
Kourittenga	Dialgayé		183 273		40 909			224 182
Sanguie	Didyr	33	205 065	10 275	183 044			398 417
Bazega	Doulougou	1 196	202 080	8 498	126 045			337 819
Ziro	Gao	785	204 330	26 565	138 449			370 129
Bazega	Gaongo	7 254	254 238	20 930	111 710			394 133

Province	Communes	FG	PAGF	SA	Sa	SpA	Spa	Total
Boulgou	Garango		201 879	4 894	60 598			267 371
Sanguie	Godyr		73 633	2 351	80 502			156 486
Zoundweogo	Gogo	39 302	226 926	13 589	391 055			670 871
Zoundweogo	Gomboussougou	9 450	153 063	9 238	291 667			463 418
Passore	Gomponson		54 932	17	23 215	239	9 570	87 973
Nayala	Gossina	2 501	122 951	10 951	131 439			267 843
Zondoma	Gourcy	1 148	181 508	115	7 249	11 316	115 106	316 441
Nahouri	Guiaro	40 957	133 346	15 462	884 550			1 074 314
Zoundweogo	Guiba		141 967	1 986	19 458			163 411
Bam	Guibare	3 411	62 780			2 036	34 789	103 016
Boulkiemde	Imasgo		91 626	224	36 177			128 027
Bazega	Ipelce	1 281	85 601	3 692	20 214			110 788
Yatenga	Kalsaka	5 851	122 706			14 028	98 313	240 898
Kourittenga	Kando		141 743	7 365	52 134			201 243
Sanmatenga	Kaya		187 716			9 467	161 020	358 202
Bazega	Kayao	3 169	197 187	25 121	211 938			437 414
Boulkiemde	Kindi		123 544	46	33 991			157 580
Passore	Kirsi	3 978	48 087	1 839	34 012	6 895	13 128	107 939
Ganzourgou	Kogo		48 593	1 050	48 321			97 964
Boulkiemde	Kokologo	581	119 940	3 471	57 105			181 098
Bazega	Kombissiri		307 295	744	39 802			347 841
Kadiogo	Komki-ipala		116 441	3 608	10 651			130 699
Kadiogo	Komsilga		146 838	2 205	33 215			182 257
Boulgou	Komtoega		106 081	381	10 640			117 102
Bam	Kongoussi	407	119 348			6 757	135 895	262 407
Sanguie	Kordie	33	142 226	5 947	132 248			280 454
Sanmatenga	Korsimoro		127 919	4 673	136 562		15 783	284 937
Yatenga	Kossouka	38	35 104			601	31 962	67 705
Kadiogo	Koubri	1 728	297 983	1 359	74 720			375 790
Boulkiemde	Koudougou		298 117	400	26 580			325 097
Kourittenga	Koupela		178 830		15 014			193 844
Sanguie	Kyon	157	66 229	5 921	48 714			121 021
Sourou	Lankoue	37	96 800		2 144	19	55 083	154 083
Passore	La-todin		75 192	5 477	66 060			146 729
Kourweogo	Laye		34 267	344	44 043			78 654
Zondoma	Leba		48 051			1 333	33 469	82 853

Province	Communes	FG	PAGF	SA	Sa	SpA	Spa	Total
Oubritenga	Loumbila		74 542	657	23 703			98 902
Sanmatenga	Mane	2 897	133 917	92	40 269	9 843	131 054	318 072
Zoundweogo	Manga		122 793	2 500	18 494			143 788
Ganzourgou	Meguet		145 505	456	74 130			220 090
Ganzourgou	Mogtedo	9 596	283 324	2 755	113 664			409 340
Sissili	Nabelianayou	5 811	110 820	36 528	127 105			280 264
Oubritenga	Nagreongo	4 460	171 159	2 456	122 307			300 383
Sanmatenga	Namissigma		79 750			2 592	84 414	166 757
Boulkiemde	Nanoro		135 855	205	64 241			200 301
Bam	Nassere		29 549			915	21 595	52 059
Boulkiemde	Niandiala		110 831	31	13 455			124 317
Boulgou	Niaogo		141 812	3 326	11 120			156 258
Kourweogo	Niou	96	131 509	538	65 321		13 045	210 509
Zoundweogo	Nobere	11 466	196 368	4 999	163 269			376 102
Yatenga	Oula	72	132 692			11 631	83 795	228 189
Oubritenga	Ourgou-manega	19	129 680	192	133 841		7 540	271 273
Kadiogo	Pabre	19	124 429	2 011	120 110			246 569
Boulkiemde	Pella		99 453	21	20 081			119 555
Sanmatenga	Pibaore	78	95 413	642	88 881	1 471	15 269	201 753
Passore	Pilimpikou		31 485	80	66 346			97 911
Sanmatenga	Pissila	136	371 545			27 364	223 253	622 298
Nahouri	Po	46 003	216 708	16 341	808 753			1 087 805
Boulkiemde	Poa	-	106 948	54	31 551	-	-	138 552
Sanguie	Pouni	467	242 404	45 458	147 166	-	-	435 496
Kourittenga	Pouytenga	-	86 368	8	11 144	-	-	97 521
Yatenga	Rambo	78	63 968	-	-	68	48 817	112 931
Boulkiemde	Ramongo	-	88 574	416	7 416	-	-	96 406
Sanguie	Reo	32	163 749	5 031	96 749	-	-	265 560
Bam	Rollo	-	72 262	-	-	4 556	164 686	241 505
Bam	Rouko	32	22 300	-	-	-	29 889	52 221
Kadiogo	Saaba	2 647	163 210	778	94 634	-	-	261 268
Bam	Sabce	45	46 564	-	-	966	96 002	143 577
Boulkiemde	Sabou	-	207 580	3 800	60 733	-	-	272 112
Ganzourgou	Salogo	78	146 341	2 123	105 639	-	-	254 180
Passore	Samba	19	75 905	5 542	97 915	-	-	179 382
Bazega	Sapone	444	212 676	13 506	196 848	-	-	423 474

Province	Communes	FG	PAGF	SA	Sa	SpA	Spa	Total
Ziro	Sapouy	6 831	260 367	119 033	1 052 365	-	-	1 438 597
Yatenga	Seguenega	-	130 778	-	-	22 549	129 020	282 348
Boulkiemde	Sigle	-	100 766	741	81 948	-	-	183 456
Sissili	Silly	7 212	263 251	127 035	385 991	-	-	783 489
Boulkiemde	Soaw	-	72 670	123	35 319	-	-	108 112
Boulkiemde	Sourgou	-	126 881	3 274	27 538	-	-	157 693
Kourweogo	Sourgoubila	-	164 407	1 702	125 954	-	-	292 063
Kadiogo	Tanghin-dassouri	-	135 836	1 061	48 820	-	-	185 717
Sanguie	Tenado	5 099	271 600	68 343	249 489	-	-	594 531
Boulgou	Tenkodogo	19 052	467 588	23 652	203 071	-	-	713 363
Kourittenga	Tensobentenga	-	123 956	17	35 259	-	-	159 232
Boulkiemde	Thyou	-	121 699	425	53 677	-	-	175 800
Bam	Tikare	227	76 411	-	-	2 033	81 836	160 507
Sissili	To	1 356	324 238	125 510	367 663	-	-	818 768
Bazega	Toece	983	216 207	7 219	187 395	-	-	411 803
Kourweogo	Toeghin	155	87 519	145	22 758	-	1 428	112 004
Zonoma	Tougo	-	61 599	-	-	3 504	58 360	123 463
Namentenga	Tougouri	462	351 040	-	-	47 919	228 640	628 061
Passore	Yako	-	159 985	2 189	215 760	467	11 065	389 466
Kourittenga	Yargo	-	57 958	21	10 253	-	-	68 232
Ganzourgou	Zam	2 131	239 598	5 314	220 900	-	-	467 944
Sanguie	Zamo	8 561	91 205	232 598	207 317	-	-	539 681
Sanguie	Zawara	2 297	142 810	70 827	246 471	-	-	462 406
Namentenga	Zeguedeguin	12	101 654	-	-	10 759	37 073	149 499
Sanmatenga	Ziga	45	125 203	5 006	156 743	-	4 776	291 773
Bam	Zimtenga	389	98 424	-	-	10 407	85 377	194 598
Oubritenga	Ziniare	-	228 418	773	67 601	-	-	296 792
Oubritenga	Zitenga	-	176 984	2 328	98 806	-	-	278 118
Boulgou	Zonse	-	51 836	546	103 248	-	-	155 630
Ganzourgou	Zorgho	-	186 499	192	44 685	-	-	231 376
Ganzourgou	Zoungou	-	175 415	431	25 420	-	-	201 266
	Total	405 139	20 189 994	1 667 509	14 579 777	269 328	3 573 777	40 685 524

## 4. Evaluation de la production annuelle de bois

### 4.1 Méthodologie

La production annuelle a été évaluée par strate et par commune en croisant les résultats de la cartographie et ceux des inventaires forestiers. Cela a permis de calculer les volumes par espèces des arbres, les volumes des arbres de chaque strate dans chaque commune.

La production annuelle (il s'agit plutôt d'une productivité théorique, mais par facilité, on parlera de production) a été estimée en se basant sur l'hypothèse que les formations forestières des forêts classées, les espèces totémiques, les formations rupicoles sont exclues du bois-énergie.

### 4.2 Hypothèses retenues par strate

Pour le SDA de Ouagadougou, les calculs de stocks ont été calculés en ne considérant que les espèces exploitables pour le bois énergie. Autrement dit, les espèces totémiques, les formations forestières des zones classées, les formations des berges ont été éliminées dans l'évaluation des stocks. Par conséquent, la production obtenue par type de végétation (en T/ha) est équivalente à la possibilité du bois énergie exploitables (T/ha).

**Tableau 44 : Evaluation de la possibilité en bois-énergie : pourcentage du stock (et productivité) que l'on peut consacrer au bois-énergie**

Types de formation	Densité (tonnes/m <sup>3</sup> )	Nord soudanien		Sud sahélien		Durée de rotation
		Productivité (m <sup>3</sup> /ha/an)	Productivité (tonne/ha/an)	Productivité (m <sup>3</sup> /ha/an)	Productivité (tonne/ha/an)	
Forêt galerie (FG)	0,759	1,28	0,972	1,28	0,972	20
Steppe arbustive (Spa)	0,759	0,7525	0,571	0,75	0,571	8
Parcs agro forestiers (PAGF)	0,759	0,633	0,481	0,41	0,310	12
Steppe arborée (SpA)	0,759	1,790	1,359	1,79	1,359	10
Plantations (production bois de feu)	0,759	1,07	0,812	1,07	0,812	10
Savane arbustive (Sa)	0,759	1,1325	0,860	1,1325	0,860	8
Savane arborée (SA)	0,759	1,648	1,251	1,65	1,251	10

Source : FONABES / CIRAD-EDI, 2015

**Tableau 45 : Coefficient productivité – possibilité en bois énergie**

Types de formation	Nord soudanien	Sud sahelien
Forêt galerie (FG)	0,9	0,9
Steppe arbustive (Spa)	0,9	0,9
Parcs agro forestiers (PAGF)	0,9	0,9
Steppe arborée (SpA)	0,9	0,9
Plantations (production bois de feu)	0,9	0,9
Savane arbustive (Sa)	0,9	0,9
Savane arborée (SA)	0,9	0,9

Source : FONABES / CIRAD-EDI, 2015

### 4.3 Hypothèses sur la productivité des formations

Les hypothèses de productivité sont présentées dans le tableau ci-après, différenciées en zones nord et sud. Suivant ces hypothèses, la production annuelle totale de bois serait de **4 millions de tonnes**. La production des formations forestières stricto sensu représenterait plus de **3,7 millions de tonnes**. La possibilité d'exploitation pour la production de bois-énergie a été estimée à 90% de la production (le reste étant réservé pour le bois de service, le bois d'œuvre ou protégé).

**Tableau 46 : Estimation de la possibilité annuelle d'exploitation de bois SDA Ouagadougou**

Types de formation	Productivité zone sud sahéenne (T/ha/an)	Productivité zone nord soudanienne (T/ha/an)	Production totale (T/an)	Possibilité Bois-énergie (T/an)	%
Forêt galerie	0,972	0,972	20 257	18 231	0,5
Steppe arbustive	0,571	0,571	446 722	402 050	10,7
Parcs agro forestiers	0,310	0,481	1 682 500	1 514 250	40,4
Steppe arborée	1,359	1,359	26 933	24 240	0,6
Savane arborée	1.251	1.251	166 751	150 076	4,0
Savane arbustive	0,860	0,860	1 822 472	1 640 225	43,8
Total			4 165 634	3 749 072	100

Source : FONABES / CIRAD-EDI, 2015

#### 4.4 Résultats et tableau de synthèse de productivité par strate et par commune

**Tableau 47 : Stock, surfaces, productivité et possibilité annuelles toutes strates confondues par commune**

Provinces	Communes	Stock (tonne)	Surface	Productivité (tonne/an)	Possibilité en bois-énergie (tonne/an)
Oubritenga	Absouya	153 795	27 951	16 972	16 972
Kourittenga	Andemtenga	506 696	69 748	42 351	42 351
Passore	Arbole	405 223	63 798	29 054	29 054
Passore	Bagare	287 886	46 080	20 985	20 985
Boulgou	Bagre	316 108	51 743	31 418	31 418
Ziro	Bakata	442 995	62 220	37 780	37 780
Sanmatenga	Barsalogho	1 323 576	176 090	80 192	80 192
Kourittenga	Baskoure	53 781	7 023	4 264	4 264
Zondoma	Bassi	155 879	19 582	8 917	8 917
Boulgou	Beguedo	25 656	3 040	1 846	1 846
Zoundweogo	Bere	207 314	27 795	16 877	16 877
Sissili	Bieha	887 501	174 116	105 723	105 723
Zoundweogo	Binde	385 634	50 349	30 572	30 572
Boulkiemde	Bingo	142 714	25 010	15 186	15 186
Namentenga	Boala	305 630	37 593	17 120	17 120
Passore	Bokin	602 379	77 620	35 348	35 348
Ganzourgou	Boudry	861 836	106 421	64 619	64 619
Ziro	Bougnounou	335 722	50 959	30 942	30 942
Namentenga	Boulsa	883 029	113 522	51 698	51 698
Bam	Bourzanga	766 089	104 042	47 381	47 381
Kourweogo	Bousse	336 192	44 330	26 917	26 917
Zondoma	Boussou	329 565	49 747	22 655	22 655
Boulgou	Boussouma	245 736	34 450	20 918	20 918
Sanmatenga	Boussouma	559 081	75 237	34 263	34 263
Ziro	Cassou	768 425	116 939	71 005	71 005
Sanmatenga	Dablo	389 024	51 118	23 279	23 279
Ziro	Dalo	238 599	32 252	19 584	19 584
Oubritenga	Dapelogo	309 820	42 964	26 088	26 088
Namentenga	Dargo	400 993	55 844	25 431	25 431
Sanguie	Dassa	192 588	24 330	14 773	14 773
Kourittenga	Dialgayé	292 365	37 721	22 904	22 904
Sanguie	Didyr	409 851	62 992	38 248	38 248

Provinces	Communes	Stock (tonne)	Surface	Productivité (tonne/an)	Possibilité en bois-énergie (tonne/an)
Bazega	Doulougou	376 123	54 103	32 851	32 851
Ziro	Gao	413 256	57 720	35 048	35 048
Bazega	Gaongo	472 158	62 366	37 869	37 869
Boulgou	Garango	337 224	44 201	26 839	26 839
Sanguie	Godyr	152 243	24 660	14 973	14 973
Zoundweogo	Gogo	587 812	99 317	60 305	60 305
Zoundweogo	Gomboussougou	393 085	70 174	42 610	42 610
Passore	Gomponson	152 527	20 260	9 226	9 226
Nayala	Gossina	266 222	41 433	25 158	25 158
Zondoma	Gourcy	606 829	75 951	34 588	34 588
Nahouri	Guiaro	692 916	155 094	94 173	94 173
Zoundweogo	Guiba	223 629	27 600	16 758	16 758
Bam	Guibare	202 235	24 820	11 303	11 303
Boulkiemde	Imasgo	154 152	21 163	12 850	12 850
Bazega	Ipelce	144 130	18 140	11 015	11 015
Yatenga	Kalsaka	449 833	55 844	25 431	25 431
Kourittenga	Kando	247 555	32 743	19 881	19 881
Sanmatenga	Kaya	683 090	86 411	39 351	39 351
Bazega	Kayao	438 457	67 176	40 789	40 789
Boulkiemde	Kindi	200 269	26 364	16 008	16 008
Passore	Kirsi	160 779	21 608	9 840	9 840
Ganzourgou	Kogo	97 355	15 535	9 433	9 433
Boulkiemde	Kokologo	212 060	29 404	17 854	17 854
Bazega	Kombissiri	477 390	59 120	35 898	35 898
Kadiogo	Komki-ipala	183 928	22 023	13 373	13 373
Kadiogo	Komsilga	237 894	30 462	18 497	18 497
Boulgou	Komtoega	163 487	19 968	12 124	12 124
Bam	Kongoussi	485 561	62 351	28 394	28 394
Sanguie	Kordie	285 001	44 365	26 938	26 938
Sanmatenga	Korsimoro	392 202	58 082	26 451	26 451
Yatenga	Kossouka	129 376	16 480	7 505	7 505
Kadiogo	Koubri	483 189	62 721	38 084	38 084
Boulkiemde	Koudougou	456 785	55 578	33 747	33 747
Kourittenga	Koupela	273 183	33 185	20 150	20 150
Sanguie	Kyon	131 520	19 047	11 565	11 565
Sourou	Lankoue	227 374	29 152	17 701	17 701
Passore	La-todin	214 025	30 262	13 781	13 781
Kourweogo	Laye	72 875	12 373	7 513	7 513
Zondoma	Leba	162 181	20 343	9 264	9 264
Oubritenga	Loumbila	123 368	16 422	9 971	9 971
Sanmatenga	Mane	537 197	71 427	32 528	32 528
Zoundweogo	Manga	195 455	24 177	14 680	14 680
Ganzourgou	Meguet	253 055	36 041	21 884	21 884
Ganzourgou	Mogtedo	490 352	66 360	40 294	40 294
Sissili	Nabelianayou	289 275	40 915	24 843	24 843
Oubritenga	Nagreongo	322 176	47 884	29 075	29 075
Sanmatenga	Namissigma	312 707	40 109	18 266	18 266
Boulkiemde	Nanoro	233 513	32 910	19 983	19 983
Bam	Nassere	101 344	12 739	5 801	5 801
Boulkiemde	Niandiala	171 372	21 173	12 856	12 856
Boulgou	Niaogo	221 439	26 467	16 071	16 071

Provinces	Communes	Stock (tonne)	Surface	Productivité (tonne/an)	Possibilité en bois-énergie (tonne/an)
Kourweogo	Niou	247 694	35 200	21 374	21 374
Zoundweogo	Nobere	390 521	58 775	35 688	35 688
Kadiogo	Ouagadougou	168 528	21 199	12 872	12 872
Yatenga	Oula	442 981	54 877	24 991	24 991
Oubritenga	Ourgou-manega	269 405	43 611	26 481	26 481
Kadiogo	Pabre	246 494	39 199	23 802	23 802
Boulkiemde	Pella	157 656	20 163	12 243	12 243
Sanmatenga	Pibaore	288 575	42 085	19 166	19 166
Passore	Pilimpikou	104 953	18 120	8 252	8 252
Sanmatenga	Pissila	1 218 095	150 784	68 667	68 667
Nahouri	Po	786 469	158 853	96 455	96 455
Boulkiemde	Poa	174 421	23 133	14 046	14 046
Sanguie	Pouni	503 246	67 082	40 732	40 732
Kourittenga	Pouytenga	133 841	16 594	10 076	10 076
Yatenga	Rambo	220 646	27 893	12 702	12 702
Boulkiemde	Ramongo	135 946	16 467	9 999	9 999
Sanguie	Reo	298 332	42 861	26 025	26 025
Bam	Rollo	417 410	55 808	25 415	25 415
Bam	Rouko	96 144	12 539	5 710	5 710
Kadiogo	Saaba	292 486	42 254	25 657	25 657
Bam	Sabce	251 918	33 605	15 303	15 303
Boulkiemde	Sabou	344 059	45 121	27 398	27 398
Ganzourgou	Salogo	272 277	40 905	24 838	24 838
Passore	Samba	231 262	35 093	15 981	15 981
Bazega	Sapone	433 322	66 598	40 438	40 438
Ziro	Sapouy	1 090 667	208 042	126 323	126 323
Yatenga	Seguenega	517 028	65 061	29 629	29 629
Boulkiemde	Sigle	190 778	29 445	17 879	17 879
Sissili	Silly	784 188	112 295	68 186	68 186
Boulkiemde	Soaw	125 393	17 744	10 774	10 774
Boulkiemde	Sourgou	207 132	26 262	15 946	15 946
Kourweogo	Sourgoubila	308 272	46 954	28 510	28 510
Kadiogo	Tanghin-dassouri	227 331	30 733	18 661	18 661
Sanguie	Tenado	636 668	89 092	54 096	54 096
Boulgou	Tenkodogo	849 788	113 463	68 895	68 895
Kourittenga	Tensobentenga	201 453	26 618	16 162	16 162
Boulkiemde	Thyou	207 677	28 937	17 571	17 571
Bam	Tikare	300 819	38 617	17 586	17 586
Sissili	To	857 732	119 780	72 730	72 730
Bazega	Toece	424 714	65 360	39 687	39 687
Kourweogo	Toeghin	143 694	18 814	11 424	11 424
Zoncoma	Tougo	232 808	29 593	13 477	13 477
Namentenga	Tougouri	1 199 743	147 979	67 390	67 390
Passore	Yako	494 152	77 024	35 077	35 077
Kourittenga	Yargo	91 186	11 540	7 007	7 007
Ganzourgou	Zam	473 944	74 195	45 051	45 051
Sanguie	Zamo	607 580	64 996	39 465	39 465
Sanguie	Zawara	444 785	66 380	40 306	40 306
Namentenga	Zeguedeguin	300 623	36 239	16 503	16 503
Sanmatenga	Ziga	379 847	57 906	26 371	26 371
Bam	Zimtenga	365 416	45 936	20 919	20 919

Provinces	Communes	Stock (tonne)	Surface	Productivité (tonne/an)	Possibilité en bois-énergie (tonne/an)
Oubritenga	Ziniare	373 657	49 491	30 051	30 051
Oubritenga	Zitenga	314 763	45 236	27 468	27 468
Boulgou	Zonse	128 066	24 044	14 600	14 600
Ganzourgou	Zorgho	299 296	38 845	23 586	23 586
Ganzourgou	Zoungou	273 831	34 141	20 730	20 730
	<b>Total</b>	<b>40 685 524</b>	<b>7 186 312</b>	<b>4 165 634</b>	<b>3 749 072</b>

## 5. Bibliographie

- FONABES, 2015. Méthodologie consensuelle pour la réalisation de l'inventaire des ressources forestières dans un rayon 150 km autour des 3 villes de Niamey, de Ouagadougou et de Bamako / Projet Gestion des Forêts Naturelles et Approvisionnement durable en Bois Energie des villes du Sahel. 9 pages.
- MERH, 2015. Communication PowerPoint sur les résultats provisoires du second inventaire forestier national (IFN 2) du Burkina Faso / Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques. 21 pages.
- MERH et MIT. 2015. Base des Données de l'Occupation des Terres (BDOT) de 2012 / Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques & Ministère des Infrastructures et des Transports.
- Ouedraogo O., Projet BKF/015 – IFN 2. 2014. Regroupement final des espèces ligneuses inventoriées au cours de l'IFN 2 en vue de l'application des équations allométriques élaborées par le Projet BKF/015 « Second Inventaire Forestier Nationale » (IFN 2).
- Coulibaly S., 2008. Rapport des inventaires forestiers réalisés dans les forêts classées de Bounouna, de Gouandougou, de Kongouko et de Toumousséni (Province de la Comoé)/Projet de Gestion Participative des Forêts de la Comoé (PROGEPAF). 39 pages + annexes.
- DAFor, DGE., 2004. Schéma directeur d'approvisionnement de la ville de Ouagadougou en charbon de bois / Direction de l'Aménagement Forestier et Direction Générale de l'Energie. 66 pages + annexes.
- FAO, 1983. Rapport de l'inventaire forestier national de Haute – Volta / Programme des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture. 62 pages + annexes.
- Ouedraogo B., 2007. Filière bois d'énergie burkinabè : structuration des prix et analyse de la répartition des bénéfices. Bois et forêts des tropiques N°294 (4) p. 75-88.
- UICN, 2006. Energie traditionnelle du Burkina Faso. Etudes sur le bois-énergie. K. Ouedraogo, J. Somda, I Tapsoba, AJ., Nianogo. RPTES, MMCE/DGE, MECV/DGCN, UICNB. 193 p.
- Djerma c.g., 2014. Politique et mise en œuvre des bioénergies au Burkina Faso. Le Hub Rural. 33 p.
- Diarra A., 1999. Etude d'un modèle d'aménagement des forêts naturelles en zone soudano-sahélienne au Burkina Faso. M. Sc Université de Laval Canada. 112 p.
- Sia C., Ouedraogo K. Tenga R. 2004. Projet de Schéma directeur d'approvisionnement en charbon de bois de la ville de Ouagadougou. Ministère des mines des carrières et de l'énergie, unité de coordination du RPTES. Ministère de l'environnement et du cadre de vie, direction générale des eaux et forêts direction des aménagements forestiers. 75 p.
- Cabinet de Conseil et d'Etudes en Environnement et Foresterie (CEEF). 2001. Etude sur la filière commerciale du bois-énergie au Burkina Faso. 101 p.
- Savadogo, M. 2004. Contribution de différentes catégories de transporteurs à l'approvisionnement en bois de la ville de Ouagadougou, en fonction de la saison Energies traditionnelles au Burkina Faso. In Etudes sur le bois-énergie. K. Ouedraogo, J. Somda, I Tapsoba, AJ., Nianogo. RPTES, MMCE/DGE, MECV/DGCN, UICNB. 193 p. pp. 49-64.

## **Schéma Directeur d’approvisionnement en Combustibles Domestiques de Ouagadougou**

### **CHAPITRE 5 : FILIERES BOIS-ENERGIE**

**Bernard Nignan, consultant agro-économiste**  
**Symphorien Meda, consultant bases de données**

## 1. Méthodologie générale

Ce travail d'étude des filières d'approvisionnement en bois de feu, charbon de bois de la ville de Ouagadougou a permis de réaliser :

**Un cadrage quantitatif**, comprenant :

- le comptage systématique des flux de bois-énergie sur les axes d'entrée en ville pendant une semaine (semaine de comptage) ;
- le recensement des différents points de vente en ville et en bord de route le long des différents axes routiers desservant la ville de Ouagadougou.

**Des enquêtes socio-économiques à caractère qualitatif** conduites sur les lieux de production et de commercialisation du bois-énergie auprès des différents acteurs des filières : producteurs, commerçants transporteurs, revendeurs en ville et en bord de route.

Ces travaux se sont déroulés du 30 mai au 15 juin 2015 pour la partie recueil des informations de terrain travaux de terrain et jusqu'à la fin 2015 pour ce qui est des saisies, traitements et rédaction des conclusions. Ils ont permis d'évaluer les flux de bois-énergie, d'identifier les moyens de transport, l'origine géographique des produits, de localiser précisément les points de vente et d'établir une typologie des acteurs des filières. Ils ont aussi permis de caractériser leurs modes d'organisation, leur rythme d'activité, les relations entre acteurs, les facteurs limitant, ainsi que les structures de prix, les coûts et les marges des acteurs. Compte tenu des moyens et du temps disponibles, ces enquêtes n'ont pas d'ambition statistique, mais éclairent les nouveaux modes de fonctionnement des filières et les grandes tendances d'évolution concernant l'exploitation des ressources forestières. Elles ont également permis de réunir une masse considérable d'informations, qui ne peuvent être totalement exploitées par cette étude et qu'il serait souhaitable de valoriser dans un autre cadre (base de données pour service forestier, travaux universitaires, publications, etc.).

A terme, dans le cadre de l'exécution du projet FONABES, ils devraient permettre d'améliorer les axes stratégiques de la politique forestière bois-énergie du Burkina Faso pour une gestion durable des écosystèmes forestiers péri-urbains dans un contexte d'accroissement de la demande en énergie domestique des populations urbaines mais aussi rurales.

3 006 enquêtes ont été réalisées auprès des consommateurs, des producteurs ou des transporteurs de bois de feu ou de charbon de bois qui approvisionnent Ouagadougou en bois-énergie. Ces enquêtes ont été réparties en 11 questionnaires bois-énergie et 5 concernent les investigations en direction des ménages (voir chapitre 6).

**Tableau 48 : Questionnaires d'enquêtes, échantillons et intérêts**

N°	Documents d'enquête	Echantillon estimé	Intérêt des enquêtes
E1	Fiches de comptage Bois-énergie	2 036	Mesure des flux
E2	Questionnaire « transporteur non motorisé »	141	Coût de transport, Prix
E3	Fiches de Recensement des points de vente urbains	146	Acteurs, provenances
E4	Questionnaire Commerçant grossiste motorisé (Responsable)	78	Coûts de transport, difficultés d'évacuation du BE
E5	Questionnaire Revendeur urbain de bois-énergie	120	Revenus des acteurs et structure des prix
E6	Questionnaire Détaillant de bois-énergie	95	
E7	Fiches de Recensement Points de vente bord de route	165	Localisation, effectifs des vendeurs, type de produit
E8	Questionnaire Revendeur de bois-énergie en bord de route	87	Structure des prix, Origine des produits

N°	Documents d'enquête	Echantillon estimé	Intérêt des enquêtes
E9.1	Questionnaire bûcheron	34	Droits d'accès à la ressource, Modes d'exploitation,
E9.2	Questionnaire charbonnier	2	Revenus et utilisation
E10	Enquêtes village	21	Problèmes affectant la gestion de la ressource
E11	Enquêtes ménages ruraux	56	Cerner les problèmes d'utilisation du bois énergie dans les ménages ruraux
	<b>Total</b>	<b>2 981</b>	

Dans tout ce document, il est précisé que le terme « bois-énergie » recoupe le « bois de feu » et le « charbon de bois ». Il a été retenu, compte tenu des expériences passées et vérifications des rendements que ce dernier est produit par combustion de 7 kg de bois de feu.

## 2. Consommation de Ouagadougou en bois-énergie

### 2.1 Tendances d'évolution

La recherche bibliographique relève peu de travaux d'enquêtes similaires et il n'est pas évident de faire un état de tendance de la consommation en combustibles ligneux de la ville de Ouagadougou. Parmi les études identifiées, les seules qui apparaissent avoir fait cette évaluation date de 2001<sup>13</sup> et de 2003<sup>14</sup>.

Malgré nos recherches, l'étude de 2001 n'a pas été retrouvée (nous indiquons en note bas de page la référence) et celle de 2003 n'apparaît que sous la forme d'un article paru dans l'étude synthétique faite par l'UICN en 2004 (résultats de l'atelier de capitalisation de la phase tampon du RPTES (Programme Régional pour les Energies Traditionnelles / Régional Project for Traditional Energy Sector) sous la direction d'H Kone et AJ. Nianogo les 11 et 12 novembre 2004 à Koudougou).

Le projet de SDA Charbon de bois de 2004 de Sia C. et al. fait ressortir une demande de 593 092 tonnes par an (à l'échelle du pays) mais il ne nous a pas été possible de retrouver les sources de cette évaluation très au delà de notre propre étude de filière.

L'enquête trafic de 2001 a concerné deux axes d'entrée de la ville de Ouagadougou (sorties de Bobo et de Kongoussi). Celle de 2003 a concerné les mêmes axes que l'enquête de 2015 et a été réalisée 24h sur 24 pendant une semaine. Cette dernière s'était en outre intéressée à 4 périodes différentes de l'année (saison pluvieuse, saison post-pluvieuse, en saison sèche froide et saison sèche chaude). Elle n'a concerné que le bois de feu. Il n'est donc pas possible d'évaluer une tendance pour le charbon de bois. L'évaluation faite ci-dessous est donc à considérer avec prudence et ne vise qu'à retenir les éléments actuellement disponibles. Cette évolution retient les informations des enquêtes trafic de 2003 et 2015 en saison pluvieuse.

<sup>13</sup> Cabinet de Conseil et d'Etudes en Environnement et Foresterie (CEEF). 2001. Etude sur la filière commerciale du bois-énergie au Burkina Faso. 101 p.

<sup>14</sup> Savadogo, M. 2004. Contribution de différentes catégories de transporteurs à l'approvisionnement en bois de la ville de Ouagadougou, en fonction de la saison Energies traditionnelles au Burkina Faso. In Etudes sur le bois-énergie. K. Ouedraogo, J. Somda, I Tapsoba, AJ., Nianogo. RPTES, MMCE/DGE, MECV/DGCN, UICNB. 193 p. pp. 49-64.

**Tableau 49 : Evolution des flux depuis 2003**

Années	Flux bois de feu en tonnes par an	Population	Flux bois de feu en kg par an et par habitant
2003	128 875 <sup>15</sup>	1 185 176	109
2015	375 212	2 557 634	147

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

Entre 2003 et 2015 on constate :

- Un accroissement du flux annuel de bois 191% ;
- Un accroissement de la population de Ouagadougou de 116% ;
- Un accroissement du flux annuel/habitant (en Kg) de 35%.

Donc un besoin en forte croissance liée à la démographie

Ce résultat de l'enquête trafic doit être comparé à celui obtenu par les enquêtes ménages de consommation unitaire de bois de feu par habitant et par an qui ressort à 202 kg. La population de Ouagadougou a plus que doublé en douze ans. Dans le même temps, la consommation de bois de feu a triplé et la consommation unitaire progressé d'un tiers mais, comme dit précédemment cette tendance doit être vérifiée dès obtention de données confirmées antérieures.

## 2.2 Consommation des zones rurales en bois-énergie

Il n'existe pas d'enquête consommation spécifique au milieu rural et le travail d'évaluation réalisé par FONABES donne une information tirée des enquêtes ménages ruraux réalisées en juillet 2015. Celles-ci donnent une consommation moyenne de 354 kg par habitant et par an. Cette consommation est largement au-dessus de la consommation des populations urbaines de la ville de Ouagadougou (202 kg/an/habitant).

## 2.3 Les espèces exploitées par ordre d'importance

Les espèces exploitées (87% de l'approvisionnement) sont :

1/ *Detarium microcarpum*, 2/ *Anogeissus leiocarpus*, 3/ *Vitellaria paradoxa* et 4/ *Autres espèces*

## 2.4 Prix

### 2.41 Grossistes transporteurs motorisés

**Tableau 50 : Prix d'achat bois-énergie**

Conditionnement	Moyenne prix d'achat (FCFA)		Poids moyen (kg)	Prix par kg	
	Saison sèche	Saison des pluies		Saison sèche	Saison des pluies
<b>Bois de feu</b>					
Chargement	51 167	60 040	6 290	8	9,5
Rangée	16 100	17 000	2 450	7	7
<b>Charbon de bois</b>					
Sacs	1 643	1 714	60	27	29

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

<sup>15</sup> Soit un flux sur une semaine de 7510,1 stères \* 330 kg/stère \* 52 semaines = 128 872 tonnes et une population RGPH 1996 actualisée 2003 de 1 185 176 hab.

**Tableau 51 : Prix de vente bois-énergie**

Conditionnement	Moyenne prix d'achat (FCFA)		Poids moyen (kg)	Prix par kg	
	Saison sèche	Saison des pluies		Saison sèche	Saison des pluies
<b>Bois de feu</b>					
Chargement	184 940	238 156	6 290	29	37,9
Rangée	41 313	43 643	2 450	17	18
<b>Charbon de bois</b>					
Sacs	4 429	5 643	60	74	81

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

## 2.42 Prix de achat /vente du bois de feu comparaison filières camions / charrettes

**Tableau 52 : Prix de vente du bois de feu (FCFA/kg)**

	Filière camion		Filière charrette
	Saison sèche	Saison des pluies	
Prix d'achat à la production	8	9,5	11
Prix de vente en gros	29	37,9	24

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

On note, pour la filière camion (la plus importante toutes catégories confondues), un quasi quadruplement du prix du bois de feu entre l'achat dans la zone d'exploitation et la vente en gros.

Une analyse plus fine sera faite pour vérifier et croiser ces résultats mais, dans un premier temps, ils apparaissent tout à fait plausibles. Il sera en particulier intéressant de vérifier la compétitivité bois-énergie / GPL pour un ménage de taille moyenne.

## 3. Bilan Possibilité - Prélèvements bois-énergie par commune

La consommation totale des communes concernées est proche de 2 815 653 tonnes équivalent de bois de feu en 2015.

- La production attendue (possibilité) BE des formations forestières est de 4 165 634 tonnes équivalent de bois de feu.
- L'excédent de production est de 373 797 tonnes équivalent de bois de feu soit 8,97% de la possibilité annuelle de bois-énergie

### 3.1 Eléments du bilan offre/demande en bois-énergie

La superficie des formations forestières a été évaluée en 2015 à environ 7 055 227 ha hormis les zones occupées par les eaux et les roches/sols nus.

### 3.2 Bilan global Ouagadougou en 2015

Le tableau ci-après résume les principales données du bilan Possibilité - prélèvements en 2015. Le bilan est globalement positif en 2015.

**Tableau 53 : Synthèse du Bilan Possibilité - Prélèvements en 2015 (dans les limites du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou)**

	2015
Stock total (tonnes)	40 685 524
Possibilité totale (tonnes par an)	4 165 634
Possibilité totale bois-énergie (90% possibilité totale) (tonnes par an)	3 749 071
Consommation rurale totale (tonnes eq. Bois de feu par an)	2 815 653
Flux de bois de feu vers Ouagadougou (tonnes eq. Bois de feu par an)	365 720
Flux de charbon de bois vers Ouagadougou (tonnes eq. Bois de feu par an)	193 900
<b>Bilan = possibilité totale BE - prélèvements</b>	<b>373 797</b>

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

Rappelons que 1,4% du bois de feu et 63% du charbon proviennent de plus 150 km de Ouagadougou et sont donc exclus de ce bilan.

### 3.3 Bilan par commune

La carte 9 de bilan détaille le bilan production prélèvements pour les 138 communes qui font partie du bassin d'approvisionnement. 48 communes sont déficitaires et 90 sont excédentaires. Le bilan au niveau de chaque commune est fortement influencé par la densité de la population et la consommation des villes secondaires. Le déficit est important pour 5 communes chefs-lieux de province à l'exception de Bakata. Les chefs-lieux de provinces sont des villes urbaines avec une forte concentration de population et qui, pour la plupart, ne disposent pas de ressources en bois et ont tendance à consommer du charbon de bois.

## 4. Flux de bois-énergie approvisionnant la ville de Ouagadougou

### 4.1 Méthode d'estimation des flux annuels de bois-énergie

#### 4.11 Typologie des conditionnements et calibrage des moyens de transport

La typologie des conditionnements des bois a été établie ainsi qu'un calibrage des différents moyens de transport (contenance par type) afin d'évaluer les tonnages de bois-énergie entrant dans la ville de Ouagadougou. De cette typologie des conditionnements de bois, on retiendra que le stère demeure le principal mode de conditionnement et transport du bois chargé dans les CAF par les transporteurs grossistes motorisés qui font entrer le bois dans la ville de Ouagadougou.

Les transporteurs motorisés faisant entrer le bois par l'axe de Fada et qui sont principalement constitués de camionnettes bâchées disent acheter des troncs et/ou des bûches non refendues en vrac qui sont par la suite chargés sous forme de stères. Il en est de même pour les charrettes qui constituent le principal mode de convoyage du bois sur l'axe de Kongoussi et qui comme les camionnettes bâchées achètent le bois auprès des bûcherons sous forme de troncs et/ou des bûches non refendues en vrac.

Les conditionnements sous forme de tas ou fagots de 1 000 et 500 F CFA se rencontrent essentiellement chez les revendeurs en bord de route présents le long de tous les sept (7) axes routiers parcourus lors des enquêtes bord de route (BDR) et villages. Les poids et prix des tas et fagots pesés sur les différents axes se présentent ainsi qu'il suit :

**Tableau 54 : Types de conditionnement du bois-énergie et poids par type**

Conditionnement		Volume	Poids	Types de véhicules
Camion		Nb rangée : de 5 à 7 Nb stère : de 35 à 50	12 à 17 tonnes	Berliet 10 t, Mercedes 10 T etc..
Rangée bois de feu		Une rangée = 7 stères	2,45 T	
Stère		1m. x 1m. x 1m.	350 kg	
Fagot (en kg)	Petit		2,9	
	Moyen		6,5	
	Gros		12,13	
Vrac (en kg)	PT		13,5	
	TM		20	
	GT		45	
Sac (charbon en kg)	Taille moyenne		60	

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

*NB : les très petits fagots de 3 kg environ sont généralement transportés par bicyclettes ou sur a tête pour la vente directe au détail et sont en règle générale collectés en majorité par les femmes dans un rayon de 20 à 30 kilomètres.*

#### 4.12 Méthode de projection sur une année

Les filières bois-énergie fonctionnent généralement en flux tendu, ce qui suppose un approvisionnement quotidien régulier, excepté en saison des pluies, où les flux sont ralentis, quand la main d'œuvre est occupée aux travaux agricoles et que les moyens de transport sont mobilisés par les récoltes. Cela se vérifie également à Ouagadougou, où les stocks en ville représentent à peine quelques jours de consommation. Les pénuries se situent le plus souvent en saison des pluies (juillet, août et septembre).

La période d'enquête se situe dans une période charnière entre saison des pluies et saison sèche, quand les camions sont mobilisés pour faire le maximum de stocks en ville (Juin) avant la pleine saison des pluies (Juillet-Août-Septembre) où les routes sont impraticables. Par conséquent, une enquête complémentaire est donc nécessaire en saison sèche pour mieux saisir les variations de flux sur l'année.

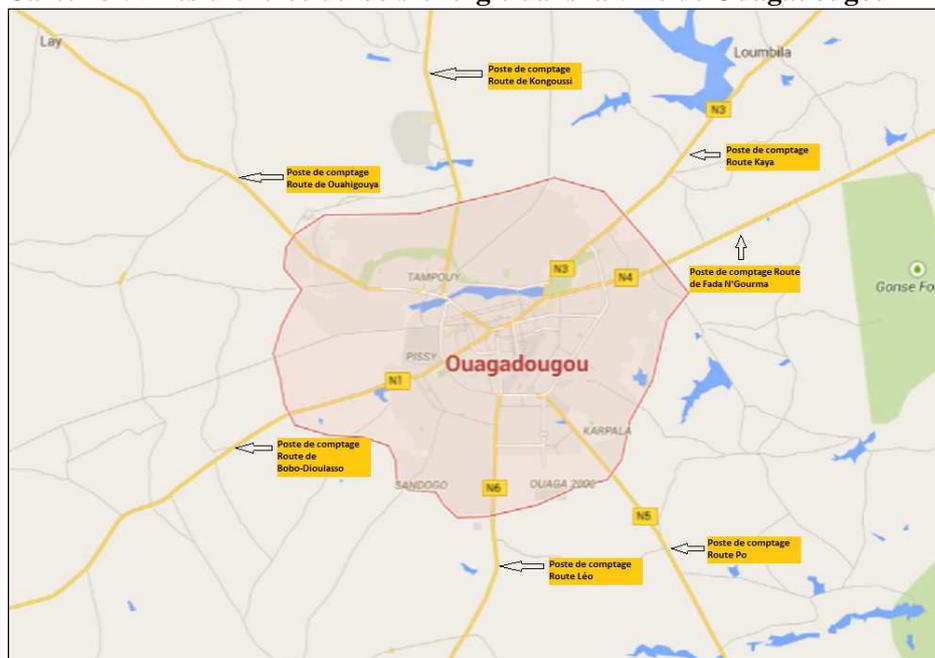
#### 4.13 Rappel du dispositif

Au niveau de la ville de Ouagadougou, sept (07) grands axes ont été considérés. Les axes secondaires qui ne drainent que des flux relativement marginaux n'ont pas été pris en compte. Les axes principaux considérés sont les routes bitumées fréquentées 24H/24H sont constituées des axes :

- Ouagadougou - Léo ;
- Ouagadougou - Bobo Dioulasso ;
- Ouagadougou - Po ;
- Ouagadougou - Fada N'Gourma ;
- Ouagadougou - Kaya ;
- Ouagadougou - Kongoussi ;
- Ouagadougou - Ouahigouya.

L'enquête a consisté en un comptage systématique de tous les passages de moyens de transports motorisés ou non avec du bois-énergie, de jour comme de nuit, sur les axes sus cités. Le dispositif mis en place à cet effet comprenait 21 agents enquêteurs, 14 agents forestiers et 4 superviseurs (membres de l'UCC du Burkina + le directeur du bureau d'études chargé de la gestion des enquêtes).

**Carte 13 : Axes d'entrée du bois-énergie dans la ville de Ouagadougou**



#### 4.14 Résultats des comptages routiers

A total, 2 036 entrées de bois-énergie ont été comptabilisées pendant la semaine d'enquête trafic, soit environ 291 entrées par jour dans la ville de Ouagadougou. Ces entrées de bois-énergie se décomposent en 1838 entrées pour le bois de chauffe et 198 entrées pour le charbon de bois. Les moyens de transport

les plus fréquents sont par ordre d'importance les bicyclettes (89 entrées par jour), les grands camions (79 entrées par jour), les camions moyens (60 entrées par jour), les charrettes (29 entrées par jour) et les petits camions (20 entrées par jour), les véhicules de transport en commun (10 entrées par jour), les camions de transport de marchandises (4 entrées par jour), les voitures de particuliers (entrées par jour) et les piétons.

**Tableau 55 : Nombre d'entrées par semaine par types de produit et par moyen de transport**

Type de moyen de transport	par semaine			par jour		
	Bois	Charbon	Total	Bois	Charbon	Total
Bicycle	616	5	621	88	1	89
Camion moyen	413	49	462	59	7	66
Charrette	200		200	29	0	29
Grand camion	466	93	559	67	13	80
Particulier	3	20	23	0	3	3
Petit camion	109		109	16	0	16
Piéton	3		3	0	0	0
Transport en commun	6	28	34	1	4	5
Transport marchandise	22	3	25	3	0	4
Total général	1838	198	2036	263	28	291

Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

#### 4.15 Méthode d'estimation des flux annuels de bois-énergie : Typologie des conditionnements et calibrage des moyens de transport

Pour évaluer, en tonnes par semaine puis extrapoler par an, une typologie des conditionnements du bois-énergie a été faite. Chaque moyen de transport a été calibré pour évaluer le volume et le poids transporté. C'est la multiplication du nombre de types de moyens de transport (camions de différents gabarits, charrettes, etc..) par le volume/poids retenu lors de l'opération de calibrage qui permet d'obtenir, par semaine, le flux en tonnes de bois-énergie soit le bois de feu d'une part et le charbon de bois d'autre part. La multiplication de ce résultat par 52 donne la quantité de bois de feu et de charbon de bois consommé par an. Pour avoir ce tonnage en tonne équivalent bois, il suffit de faire la somme du flux de bois de feu avec le flux de charbon de bois multiplié par 7 (soit un rendement de l'ordre de 15% ou 7 kg de bois de feu pour 1 kg de charbon de bois).

De cette typologie des conditionnements de bois, on retiendra que le stère demeure le principal mode de conditionnement et transport du bois chargé dans les CAF par les transporteurs grossistes motorisés qui font entrer le bois dans la ville de Ouagadougou.

Les transporteurs motorisés qui font entrer le bois par l'axe de Fada et qui sont principalement des camionnettes bâchées disent acheter des troncs et/ou des bûches non refendues en vrac qui sont par la suite chargés et évalués en stères de bois de feu. Il en est de même pour les charrettes qui constituent le principal mode de convoyage du bois sur l'axe de Kongoussi et qui comme les camionnettes bâchées achètent le bois auprès des bûcherons sous forme de troncs et/ou des bûches non refendues en vrac.

Les conditionnements sous forme de tas ou fagots de 1 000 et 500 F.CFA se rencontrent essentiellement chez les revendeurs en bord de route présents le long des sept (7) axes routiers parcourus lors des enquêtes bord de route (BDR) et villages. Les poids et prix des tas et fagots pesés sur les différents axes se présentent ainsi qu'il suit :

**Tableau 56 : Conditionnement du bois énergie****Fagots :**

- TPF = très petit fagot = 3 kg ;
- PF = petit fagot = 10 kg ;
- MF = fagot moyen = 20 kg ;
- GF = grand fagot = 39 kg F.CFA.

**Tas :**

- PT = Petit Tas = 13,5 kg ;
- TM = Tas Moyen = 20 kg ;
- GT = Grand Tas = 45 kg.

*NB : les très petits fagots de 3 kg environ sont généralement transportés par bicyclettes ou sur la tête pour la vente directe au détail et sont en règle générale collectés en majorité par les femmes dans un rayon de 20 à 30 kilomètres.*

Le poids du « stère » (mesure dans laquelle est vendu le bois dans les CAF) est de 350 kg. Le poids d'un sac de dimension standard de charbon de bois est de 60 kg. Le stère commercial « local » est défini comme le volume d'encombrement d'un « tas » de bois de 1 m. x 1 m. x 0,7 m. soit 0,7 m<sup>3</sup>. Ce qui permet d'établir que le poids d'un stère selon la norme internationale est de 350/0,7 = 500 kg.

**4.16 Estimation de la consommation annuelle en bois-énergie**

Le flux de bois-énergie (en tonnes équivalent bois de feu) par an est estimé par multiplication des quantités transportées par chaque moyen de transport par le nombre des mêmes moyens de transport comptabilisé au cours de l'enquête trafic.

Au niveau de Ouagadougou, l'enquête trafic a été précédée par une période de deux bonnes semaines de grève des transporteurs de bois. Aussi, après la levée du mot d'ordre de grève, lesdits transporteurs étaient pressés de rattraper le retard enregistré ce qui a pu occasionner une surestimation des flux normaux. Mais, au cours des missions de supervision, nous avons été témoins des multiples cas de transporteurs qui ont refusé d'attendre pour se faire enquêtés (fiche d'enquête transporteurs motorisés) notamment sur l'axe Ouaga-Léo où on pouvait compter une dizaine à une quinzaine de camions alignés. L'un dans l'autre, le flux calculé doit être proche de la vérité. Du fait du dispositif mis en place et que l'enquête a été réalisée de jour comme de nuit, on peut émettre l'hypothèse qu'environ **95%** au moins des flux de bois et charbon de bois entrant à Ouagadougou ont été enregistrés au cours de l'opération de comptage. Les **5%** restants pouvant être mis au compte des transporteurs de bois et charbon qui ont refusé de s'arrêter pour se faire enregistrer ou qui ont pu emprunter des axes secondaires possibles pour regagner le centre-ville.

**Tableau 57 : Quantité de bois de feu et de charbon de bois consommés en 2015 (t./an et t.ég.bois/an)**

Produits transportés	Quantité estimée	% estimé
Bois de feu (tonnes)	375 212	42
Charbon de bois (tonnes)	74 064	
Charbon de bois en équivalent bois de feu (tonnes équivalent bois)	518 441	58
Total général Bois-énergie (quantité bois de feu + quantité charbon de bois en t. ég. bois)	893 653	100%

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

D'après ces enquêtes flux, la consommation moyenne par habitant de la ville de Ouagadougou de charbon de bois serait de 29 kg/hab/an soit 203 kg Eq bois et de 147 kg/hab/an de bois de feu. Il faut

rapporter ce résultat à celui établi par IED en 2012<sup>16</sup> et la Direction de l'Énergie en 2007 qui faisaient état d'une consommation annuelle de 281,05 kg/habitant de bois de feu et de 105,85 kg/habitant de charbon de bois. En outre, ce même rapport IED de 2012, relève que la demande urbaine de Ouagadougou a été estimée à 340 000 t/an en 2006 (rapport B. Ouedraogo, INSD) et qu'elle avoisinerait les 700 000 tonnes de bois de feu en 2012 (Estimation DIFOR, 2012). Il apparaît difficile, en l'absence d'avoir pu consulter le rapport INSD, de statuer sur ces données. Les résultats présentés par FONABES, restent avec leurs insuffisances notamment d'un travail d'enquête d'une semaine, les seuls au Burkina d'avoir justement fait l'objet d'un travail d'enquête exhaustif. Il est aussi possible de rapporter cette évaluation des flux entrée en ville avec l'évaluation par enquête ménage.

On peut déduire que la « pression » par habitant de Ouagadougou pour satisfaire ses besoins énergétiques annuels sur les écosystèmes du bassin d'approvisionnement est de 349 kg équivalent bois de feu qui représente un prélèvement annuel correspondant à l'accroissement de 0,4 ha d'une formation de type savane arbustive. Cette consommation de près de 900 000 t.ég.bois soit 2,7 millions de stères de bois peut-être rapportée à des coupes de près de 200 000 ha à blanc étoc et concerne 69 communes (dans et hors bassin d'approvisionnement).

L'essentiel du bois énergie qui rentre dans la ville de Ouagadougou est composée de bûches de bois mort (charretiers, triporteurs et bâchées) de bûches de bois vert provenant quasi exclusivement des CAF transporté sous forme de stère ou de double stère par les gros camions sur les axes de Léo, Bobo Dioulasso et accessoirement de Po et de troncs et bûches de bois mort transportés sous forme de stères simples par les camionnettes bâchées sur l'axe de Fada quasi exclusivement, de petites bûches (pour l'approvisionnement des boulangeries notamment). Le bois moyen et le petit bois est l'apanage des cyclistes, motocyclistes et piétons. En termes de proportion, ces deux produits sont transportés pour 66% sous forme de troncs, 14% sous forme de bûches (non refendues et refendues), 3% sous forme de petit bois et 16% sous forme de charbon.

**Tableau 58 : Nombre d'entrées par axes et par produit**

Axes	Bois de feu	%	Charbon de bois	%	Total	%
Axe Bobo	191	10,4	74	37,4	265	13,0
Axe Dori	58	3,2			58	
Axe Fada	234	12,7	25	12,6	259	12,7
Axe Kongoussi	519	28,2	-		519	
Axe Léo	670	36,5	93	47,0	763	37,5
Axe Ouahigouya	100	5,4	-		100	
Axe Pô	66	3,6	6	3,0	72	3,5
Total	1838	100,0	198	100,0	2036	100,0

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

Il s'avère que l'axe Léo représente près de 40% des passages aux postes d'entrée en ville ceci quel que soit le produit transporté. Plus du tiers des transporteurs (motorisés ou non) arrivent de l'axe Léo. Il est suivi par l'axe Kongoussi pour ce qui est du bois de feu et par l'axe Bobo en ce qui concerne le charbon de bois.

**Tableau 59 : Nombre d'entrées par semaine par types de produit et par moyen de transport**

Type de moyen de transport	Par semaine						Par jour					
	Bois	%	Charbon	%	Total	%	Bois	%	Charbon	%	Total	%
Bicycle	616	34	5	3	621	31	88	33	1	4	89	31
Camion moyen	413	22	49	25	462	23	59	22	7	25	66	23
Charrette	200	11		0	200	10	29	11	0	0	29	10

<sup>16</sup> Innovation Energie Développement (IED), 2012. Etude diagnostic de la filière bois-énergie en Afrique de l'Ouest. Rapport du Burkina Faso. Agence française de développement. Paris. France 64 p.

Type de moyen de transport	Par semaine						Par jour					
Grand camion	466	25	93	47	559	27	67	25	13	46	80	27
Particulier	3	0	20	10	23	1	0	0	3	11	3	1
Petit camion	109	6		0	109	5	16	6	0	0	16	5
Piéton	3	0		0	3	0	0	0	0	0	0	0
Transport en commun	6	0	28	14	34	2	1	0	4	14	5	2
Transport marchandise	22	1	3	2	25	1	3	1	0	0	4	1
<b>Total</b>	<b>1838</b>	<b>100</b>	<b>198</b>	<b>100</b>	<b>2036</b>	<b>100</b>	<b>263</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>291</b>	<b>100</b>

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

Les moyens de transport les plus fréquents sont par ordre d'importance les bicyclettes (89 entrées par jour), les grands camions (80 entrées par jour), les camions moyens (66 entrées par jour), les charrettes (29 entrées par jour) et les petits camions (16 entrées par jour), les véhicules de transport en commun (5 entrées par jour), les camions de transport de marchandises (4 entrées par jour), les voitures de particuliers (3 entrées par jour) et les piétons (0).

Les bicycles représentent près du tiers des flux totaux suivis des camions à hauteur d'un quart des flux pour les grands et ceux de taille moyenne. Les passages des autres moyens de transports ne sont pas significatifs sauf les charrettes qui représentent 10% des flux tous axes confondus (qui ne transportent que du bois de feu).

Sur la base des comptages réalisés en entrée de la ville de Ouagadougou et des étalonnages par moyens de transport, la consommation de la ville en 2015 a été évaluée à 375 212 tonnes de bois de feu et 74 063 tonnes de charbon de bois soit 893 653 tonnes équivalent de bois de feu (en considérant 7 kg de bois de feu pour produire 1 kg de charbon de bois soit un rendement de carbonisation de 15%).

Parmi les 7 axes enquêtés, celui dit le Léo représente près de 60% des quantités de charbon de bois et de bois de feu enregistrées, il est suivi de l'axe Bobo toujours pour les deux produits et de l'axe Fada. Ces 3 axes représentent respectivement 87 et 99% des quantités de bois de feu et de charbon de bois qui rentrent dans la ville de Ouagadougou.

**Tableau 60 : Flux de bois-énergie par axe en tonnes**

Axes	Bois de feu	%	Charbon de bois	%
Bobo	89 200	24	18 167	25
Dori	2 406	1	-	
Fada	16 197	4	13 375	18
Kongoussi	20 943	6	-	
Léo	221 133	59	41 772	56
Ouahigouya	1 109	0	-	
Pô	24 224	6	749	1
<b>Total</b>	<b>375 212</b>	<b>100</b>	<b>74 064</b>	<b>100</b>

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

**Tableau 61 : Flux de bois-énergie par moyens de transport en tonnes**

Moyen de transport	Bois de feu	%	Charbon de bois	%
Grand camion	186 720	50	59 612	80
Camion moyen	145 762	39	193	0,3
Petit camion	15 153	4	13 410	18
Charrette	14 502	4		
Bicycle	11 572	3	31	0,04

Moyen de transport	Bois de feu	%	Charbon de bois	%
Particulier	737	0,2	159	0,2
Transport marchandise	592	0,2		
Transport en commun	174	0,05	658	0,9
<b>Total</b>	<b>375 212</b>	<b>100</b>	<b>74 064</b>	<b>100</b>

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

Ce tableau montre que 90% du bois de feu et 98% du charbon de bois arrivent à Ouagadougou par camion. Les autres moyens de transport ne sont pas vraiment significatifs, notamment pour le charbon de bois.

**Tableau 62 : Flux de charbon de bois par axes et par moyens de transport (en tonnes)**

Axes	Grand camion	Camion moyen	Petit camion	Transport en commun	Bicycle	Particulier	Total
Bobo	17 677	31	66	324	12	56	18 167
Fada	25		13 344		6		13 375
Léo	41 192	162		303	12	103	41 772
Pô	718			31			749
<b>Total</b>	<b>59 612</b>	<b>193</b>	<b>13 410</b>	<b>658</b>	<b>31</b>	<b>159</b>	<b>74 064</b>

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

**Tableau 63 : Flux de bois de feu par axes et par moyens de transport (en tonnes)**

Axes	Grand camion	Camion moyen	Petit camion	Particulier	Transport en commun	Transport marchandise	Bicycle	Charrette	Piéton	Total
Bobo	56 395	31 283	346	710	55	319	93			89 200
Dori	1 875		214				195	122	0	2 406
Fada			12 576				3 621			16 197
Kongoussi					118		6 444	14 380		20 943
Léo	104 226	114 480	2 017	27	1	246	137			221 133
Ouahigouya						27	1 082			1 109
Pô	24 224									24 224
<b>Total</b>	<b>186 720</b>	<b>145 762</b>	<b>15 153</b>	<b>737</b>	<b>174</b>	<b>592</b>	<b>11 572</b>	<b>14 502</b>	<b>0</b>	<b>375 212</b>

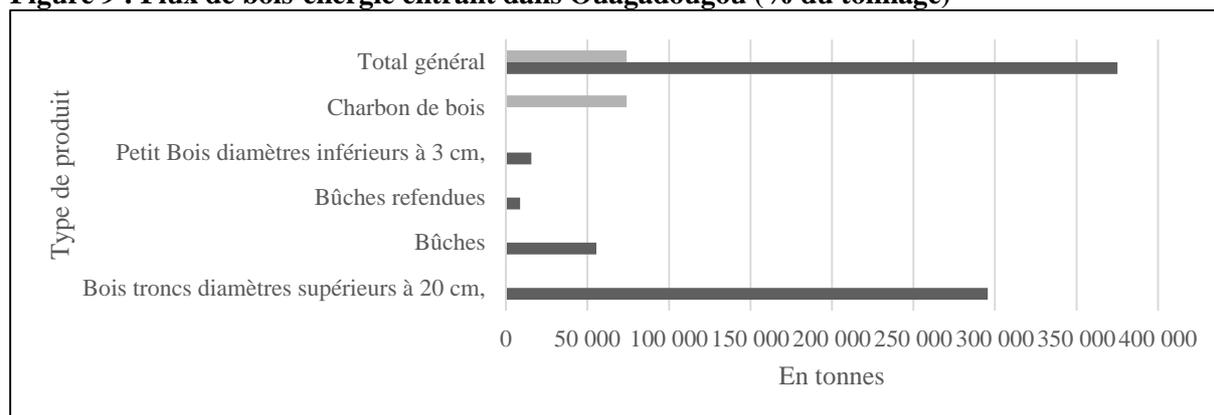
Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

Les différents axes sont spécialisés selon les types de moyens de transport. Les axes de Léo, de Bobo Dioulasso et de Po sont spécialisés dans le transport « grands » et « moyens » camions, l'axe de Fada dans le transport « petits » camions (camionnettes bâchées), l'axe de Kongoussi dans le transport « charrettes » les axes de Ouahigouya, de Dori et tous les autres axes dans le transport « tricycles », « motocyclettes », « bicyclettes », piétons, et divers (voitures particulières, minibus, citernes, etc.). Par ailleurs, on constate une polarisation des axes en fonction des produits. Ainsi, les entrées de charbon ne concernent que les axes de Fada (13%), Bobo (37%), Léo (47%) et dans une faible proportion, l'axe de Po (3%).

**Tableau 64 : Flux de bois-énergie entrant dans Ouagadougou**

	Bois de feu	%	Charbon de bois	%
<b>Bois de feu</b>				
Bois troncs	295 556	79		
Bûches	55 455	15		
Bûches refendues	8 614	2		
Petit bois	15 587	4		
<b>Charbon de bois</b>			74 064	100
<b>Total général</b>	<b>375 212</b>	<b>100</b>	<b>74 064</b>	<b>100</b>

Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

**Figure 9 : Flux de bois-énergie entrant dans Ouagadougou (% du tonnage)**

Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

## 4.2 Analyse des flux par axe d'entrée

Comme ci-dessus estimée, la consommation de la ville de Ouagadougou en 2015 serait de **893 653 tonnes de bois-énergie** par an dont par ordre d'importance :

- 58,52% du tonnage de bois énergie entrant par l'axe de Léo ;
- 23,90% par l'axe de Bobo Dioulasso ;
- 6,58% par l'axe de Fada ;
- 5,56% par l'axe de Po ;
- 4,66 % par l'axe de Kongoussi ;
- 0,54% par l'axe de Dori ;
- 0,25% par l'axe de Ouahigouya.

Il est à noter que les différents axes sont également spécialisés selon les types de moyens de transport. Les axes de Léo, de Bobo Dioulasso et de Po sont notamment spécialisés dans le transport « grands » et « moyens » camions, l'axe de Fada dans le transport « petits » camions (camionnettes bâchées), l'axe de Kongoussi dans le transport « charrettes » les axes de Ouahigouya, de Dori et tous les autres axes dans le transport « tricycles », « motocyclettes », « bicyclettes », piétons, et divers (voitures particulières, minibus, citernes, etc.).

On constate une polarisation des axes en fonction des produits. Ainsi, les entrées de charbon de bois ne concernent que les axes de Fada (13%), Bobo (37%), Léo (47%) et dans une faible proportion, l'axe de Po (3%).

## 4.3 Analyse par type de conditionnement

Plus de 82% du bois de feu est transporté sous forme de « stères » et 16,5% soit la totalité du charbon est transporté sous forme de grands sacs. Le reste du bois est du bois notamment est transporté sous forme de rangées, de gros, moyens et petits fagots.

**Tableau 65 : Poids par type de conditionnement et façonnage bois de feu et sacs de charbon de bois**

Conditionnement	Bois de feu					Charbon de bois
	Bois Troncs	Bûches	Bûches refendues	Petit Bois	Total	Total
<b>Bois de feu</b>						
GF	356	362	518	133	1 369	
MF	2	1	59	2	63	
PF	3	191	202	984	1 379	
Rangée	328	1 911			2 239	
Stères	294 867	52 991	7 835	14 469	370 163	
<b>Charbon de bois</b>						
Grands sacs (GS)						74 064
Total général	295 556	55 455	8 614	15 587	375 212	74 064

**Tableau 66 : Pourcentage par type de conditionnement et façonnage bois de feu**

Conditionnement	Bois de feu				
	Bois Troncs	Bûches	Bûches refendues	Petit Bois	Total
<b>Bois de feu</b>					
GF	0,08%	0,08%	0,12%	0,03%	0,30%
MF			0,01%		0,01%
PF		0,04%	0,04%	0,22%	0,31%
Rangée	0,07%	0,43%	0,00%		0,50%
Stères	65,63%	11,79%	1,74%	3,22%	82,39%
Total général	65,78%	12,34%	1,92%	3,47%	100,00%

Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

Les moyens de transport motorisés représentent près 95% du total du tonnage du bois énergie entrant à Ouagadougou. Ils sont dominés par les grands et moyens camions (87,37% des tonnages transportés), suivis par les camionnettes bâchées (7,09%), les minibus et autres véhicules motorisés (voitures particulières, véhicules 4X4).

Les camions transportent essentiellement les stères et les sacs de charbon. A l'exception des citernes, des mini bus et des particuliers qui achètent et transportent occasionnellement quelques fagots et/ou sacs de charbon très souvent à des fins d'autoconsommation familiale, la plupart des autres transporteurs motorisés ou non (charretiers notamment) sont des spécialistes ou des professionnels du commerce du bois énergie.

**Tableau 67 : Type de moyen de transport pour le bois de feu (tonnes) et en %**

Type de moyen de transport	Bois de feu	%
Bicycle	11 572	3
Camion moyen	145 762	39
Charrette	14 502	3,9
Grand camion	186720	49,8
Particulier	737	0,2
Petit camion	15 153	4
Transport en commun	174	0,05
Transport marchandise	592	0,16
Total général	375 212	100

Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

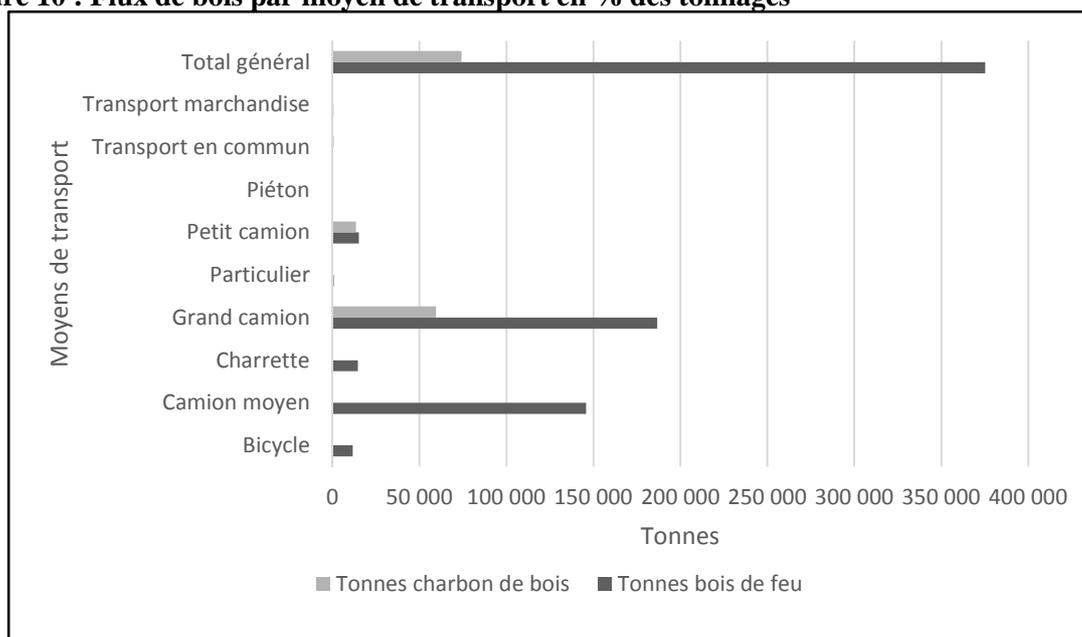
**Tableau 68 : Type de moyen de transport pour le charbon de bois (tonnes) et en %**

Type de moyen de transport	Charbon de bois	%
Bicycle	31	0,04
Camion moyen	768	1,04
Charrette	-	0,00
Grand camion	72 738	98
Particulier	355	0,5
Petit camion	-	-
Transport en commun	156	0,2
Transport marchandise	16	0,02
Total général	74 064	100

Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

Comme il ressort des tableaux ci-dessus, les moyens de transport non motorisés transportant le bois représentent à peine plus de 5% des tonnages transportés, essentiellement par charrettes, le plus souvent charrettes asines qui travaillent principalement sur l'axe Ouagadougou-Kongoussi.

S'agissant du charbon de bois, il est exclusivement transporté par les moyens motorisés.

**Figure 10 : Flux de bois par moyen de transport en % des tonnages**

Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

#### 4.4 Flux de bois-énergie par moyens de transports et par axes (dans et hors rayon de 150 km de Ouagadougou)

##### 4.41 Bois de feu

Il s'avère que les camions sont les moyens de transport les plus utilisés pour le transport en ville du bois de feu. 10 communes fournissent environ 82 % du bois transporté vers Ouagadougou et les autres communes représentent 18%.

#### 4.42 Charbon de bois

Plus de 97% du charbon transporté vers Ouagadougou est assuré par les motorisés et arrive principalement de 10 communes situées dans le bassin de Ouagadougou.

#### 4.5 Structuration spatiale du prélèvement

Les enquêtes filières ont aussi permis d'évaluer la structuration spatiale de l'exploitation forestière pour l'approvisionnement en bois-énergie de Ouagadougou.

**Tableau 69 : Distances fréquences par flux de moyens de transport (unités)**

Moyen de transport	Distances en km depuis Ouagadougou				Total
	de 0 à 50	de 51 à 100	de 101 à 150	Plus de 150	
Bicycle	508	105	6	2	621
Camion moyen	16	60	295	46	417
Charrette	165	34	1		200
Grand camion	45	89	325	91	550
Particulier	1	2	7	3	13
Petit camion	11	97	10	19	137
Piéton	3				3
Transport en commun	2	10	33	28	73
Transport marchandise	2	6	5	9	22
Total général	753	403	682	198	2036
Pourcentage	37,0%	19,8%	33,5%	9,7%	100,0%

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

37% des passages arrivent de moins de 50 km soit essentiellement les bicyclettes et charrettes. Plus de 40% des passages arrivent de plus de 100 km dont plus de 400 grands camions sur 550 recensés. L'origine du bois-énergie a tendance à s'éloigner de plus en plus de Ouagadougou.

Le tableau ci-dessous montre, par moyen de transport et conditionnements, les distances auxquelles les transporteurs s'approvisionnent.

**Tableau 70 : Distances moyennes d'origine du bois-énergie (en km) par moyen de transport**

Moyen de transport	Bois de feu					Charbon de bois		Moyenne
	Grand fagots	Moyens fagots	Petits fagots	Rangée (bois de feu)	Stères	Grands sacs	Petits sacs	
Bicycle	32,9	35,4	40,2		54,0	78,0	50,0	43,1
Camion moyen	150,0				115,1	130,3		115,5
Charrette		65,0	65,0	50,0	55,6			55,8
Grand camion	130,0			76,0	107,6	186,8	135,0	119,4
Particulier					82,3	152,5		136,3
Petit camion	77,5		110,0		76,0	219,5		105,6
Piéton			8,7					8,7
Transport en commun		135,0	80,0		161,7	166,2	169,5	
Transport marchandise					137,7	137,7		
Total	41,1	44,7	40,4	67,3	94,6	179,1	106,7	90,0

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

Il apparaît que la distance moyenne d'approvisionnement du bois-énergie est de 90 km de Ouagadougou. Elle est comprise entre 40 et 95 km pour le bois de feu soit environ 40 km pour les fagots et 95 km pour les ventes en stère. Le charbon de bois arrive de plus de 150 km pour les grands sacs soit au-delà du cercle de 150 km. Si l'on observe les lieux de chargement du bois-énergie, en faisant une distinction entre le bois de feu et le charbon de bois, il s'avère que les camions s'approvisionnent dans leur grande

majorité dans les CAF, les autres moyens de transport sur les lieux de coupe (bicycles et charrettes) et en bord de route (transports en commun et particuliers).

**Tableau 71 : Origine du bois-énergie par moyens de transport (en nombre de passage)**

Moyen de transport	Bord de route	CAF	Lieu de coupe	Total
Bicycle	58	3	560	621
Camion moyen	10	374	33	417
Charrette	4		196	200
Grand camion	76	403	71	550
Particulier	12	1		13
Petit camion	14	6	117	137
Piéton	1		2	3
Transport en commun	44	5	24	73
Transport marchandise	12	5	5	22
<b>Total</b>	<b>231</b>	<b>797</b>	<b>1 008</b>	<b>2 036</b>

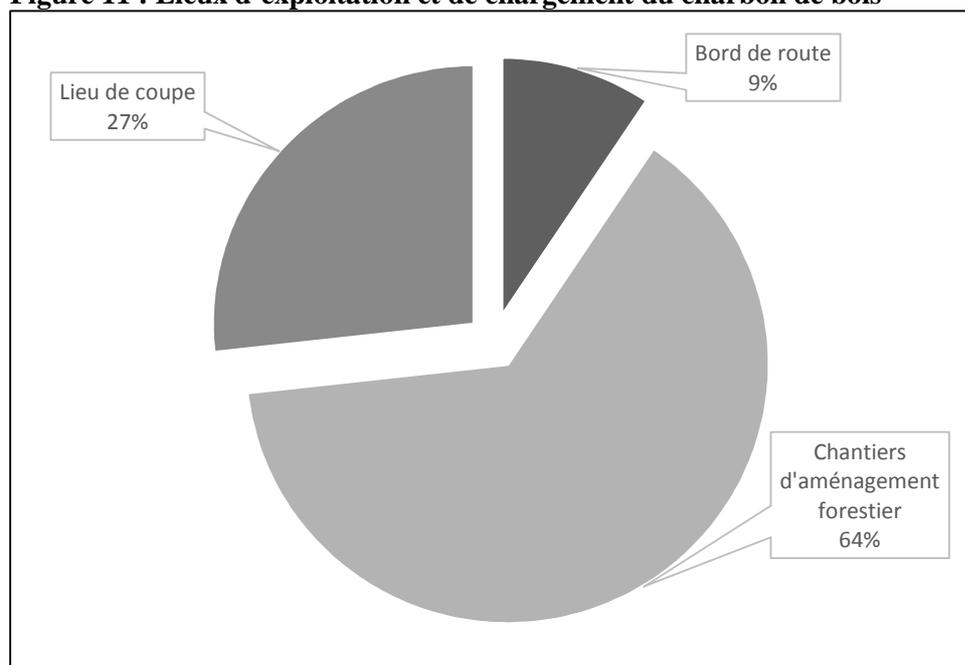
Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

**Tableau 72 : Lieu d'achat du charbon de bois par moyen de transport (en tonnes)**

	Bord de route	CAF	Lieux de coupe	Total général
Bicycle	19		12	31
Camion moyen	94	100		193
Grand camion	6 156	47 144	6 312	59 612
Particulier	159			159
Petit camion	87		13 322	13 410
Transport en commun	440	59	159	658
<b>Total général</b>	<b>6 954</b>	<b>47 303</b>	<b>19 806</b>	<b>74 063</b>

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

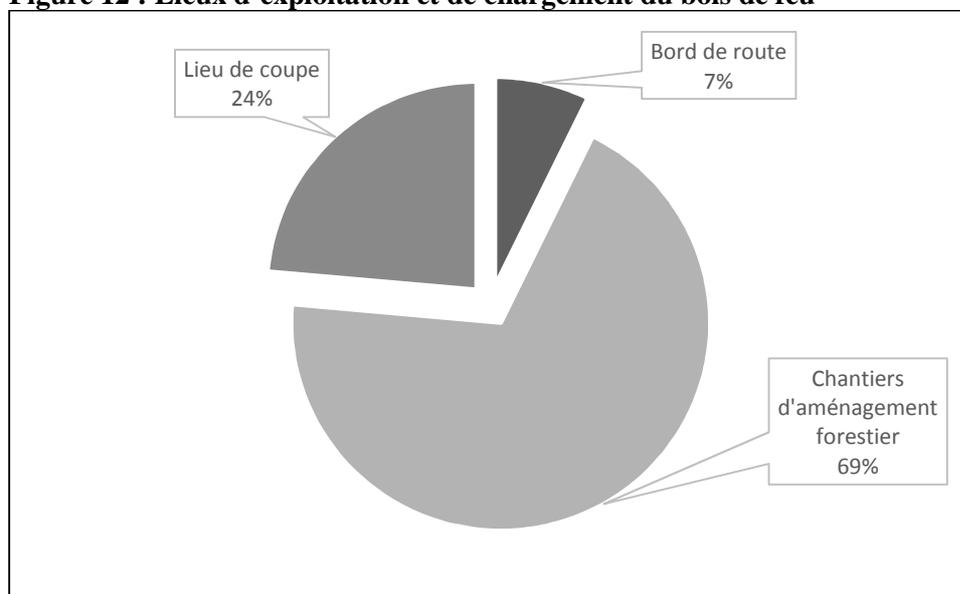
**Figure 11 : Lieux d'exploitation et de chargement du charbon de bois**



**Tableau 73 : Lieu d'achat du bois de feu par moyen de transport (en milliers de tonnes)**

	Bord de route	CAF	Lieu de coupe	Total
Bicycle	966	32	10 574	11 572
Camion moyen	2 785	126 361	16 617	145 762
Charrette	73		14 428	14 502
Grand camion	22 331	130 039	33 549	185 919
Particulier	46	692		737
Petit camion	647	1 420	12 786	14 852
Piéton	0		0	0
Transport en commun	37		137	174
Transport marchandise	237	182	155	573
<b>Total</b>	<b>27 123</b>	<b>258 725</b>	<b>88 246</b>	<b>374 093</b>

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

**Figure 12 : Lieux d'exploitation et de chargement du bois de feu**

Les deux tiers du bois-énergie (charbon de bois et bois de feu) provient d'achats dans les chantiers d'aménagement forestier (CAF) et un quart d'achats sur le lieu de coupe (et de transformation pour le charbon de bois). Si l'on observe la typologie des conditionnements par types de produits bois de feu, 80% des produits sont commercialisés en bois troncs de diamètres supérieurs à 20 cm et en stères.

**Tableau 74 : Typologie des conditionnements à la vente par types de produits**

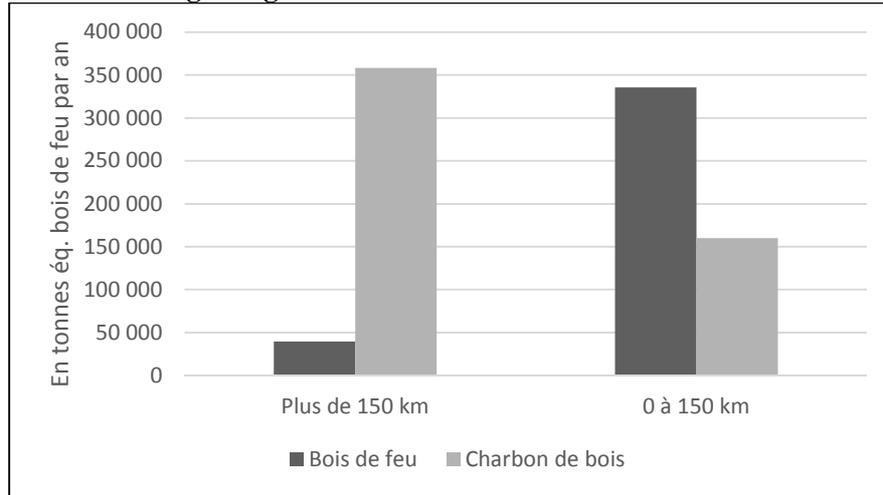
Conditionnements	Bois Troncs (diamètre supérieur à 20 cm)	Bûches	Bûches refendues	Petit Bois (diamètre inférieur à 2)	Total
GF	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,3%
GS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
MF	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PF	0,0%	0,1%	0,1%	0,3%	0,4%
PS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rangée	0,1%	0,5%	0,0%	0,0%	0,6%
Stères	78,6%	14,1%	2,1%	3,9%	98,7%
<b>Total</b>	<b>78,8%</b>	<b>14,8%</b>	<b>2,3%</b>	<b>4,2%</b>	<b>100,0%</b>

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

#### 4.51 Distance au lieu d'approvisionnement

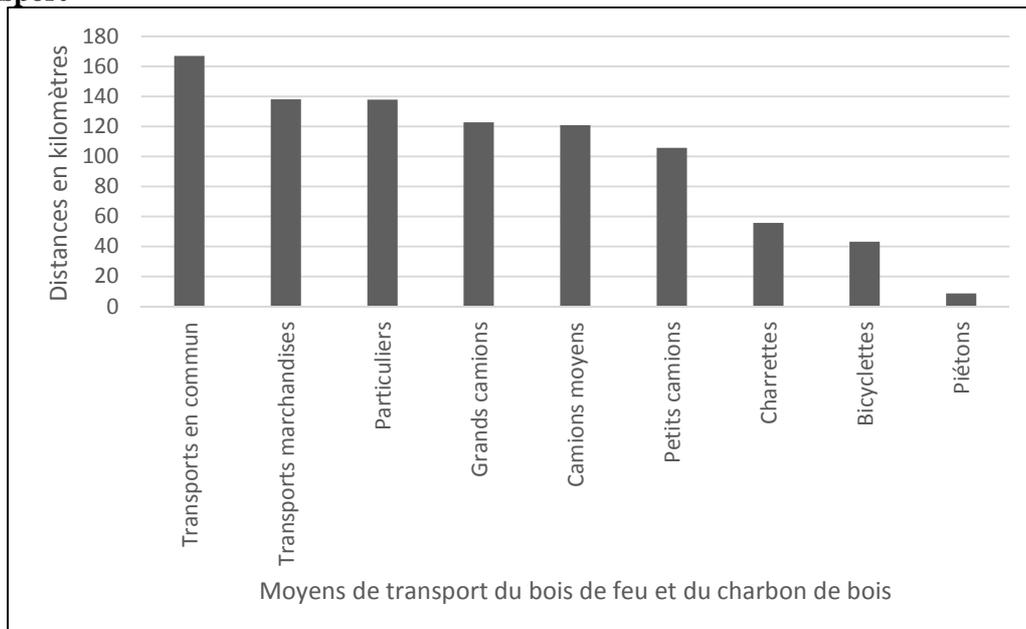
- Le rayon moyen global d'approvisionnement est d'environ 95 km. Celui des camions (tous types confondus) est de 180 km. Celui des moyens de transport non motorisés (charrettes et bicyclettes notamment) de 50 km et celui des piétons (bien que pas très nombreux) est de 20 km.
- Cette distance moyenne est également variable en fonction du type de bois et de conditionnement. Elle est d'environ 180 km pour le charbon (GS), de 40 km pour les fagots (GF, FM et PF) et d'environ 100 km pour les stères et les rangées.

**Figure 13 : Approvisionnement en bois de feu et charbon de bois (en t.ég.bois) dans et au de là du bassin de Ouagadougou**



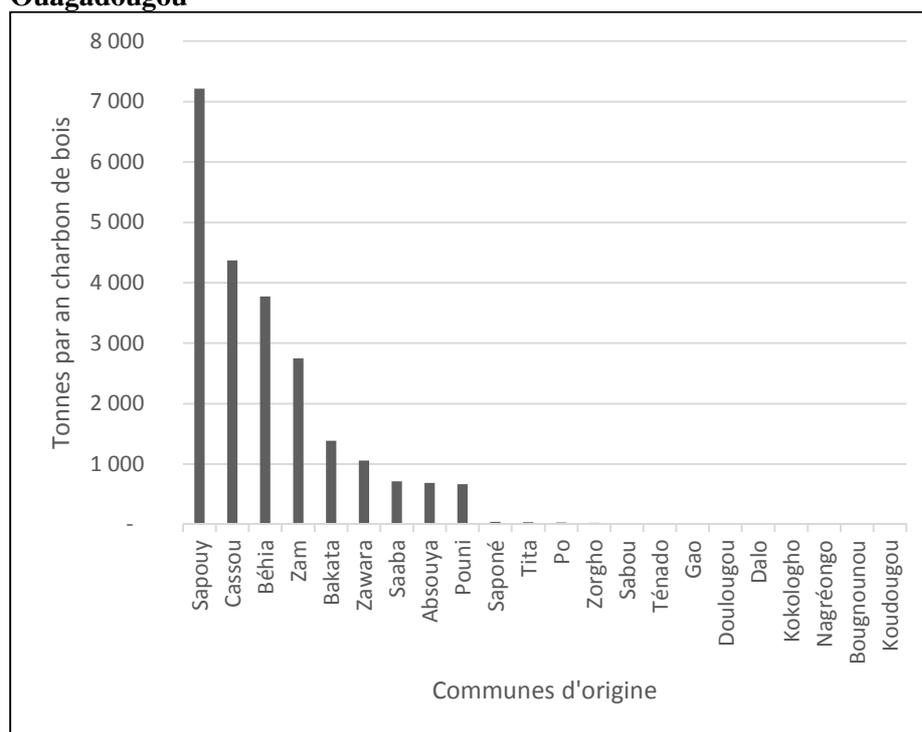
Les histogrammes ci-dessus montrent que la ville de Ouagadougou est approvisionnée principalement en Charbon en dehors de son bassin. En effet 63% du flux de charbon vers Ouagadougou provient à plus de 150 km. Par contre c'est l'inverse pour ce qui est du bois, ou 97% du flux provient du bassin.

**Figure 14 : Distances moyennes d'approvisionnement en bois de feu et charbon de bois par moyen de transport**



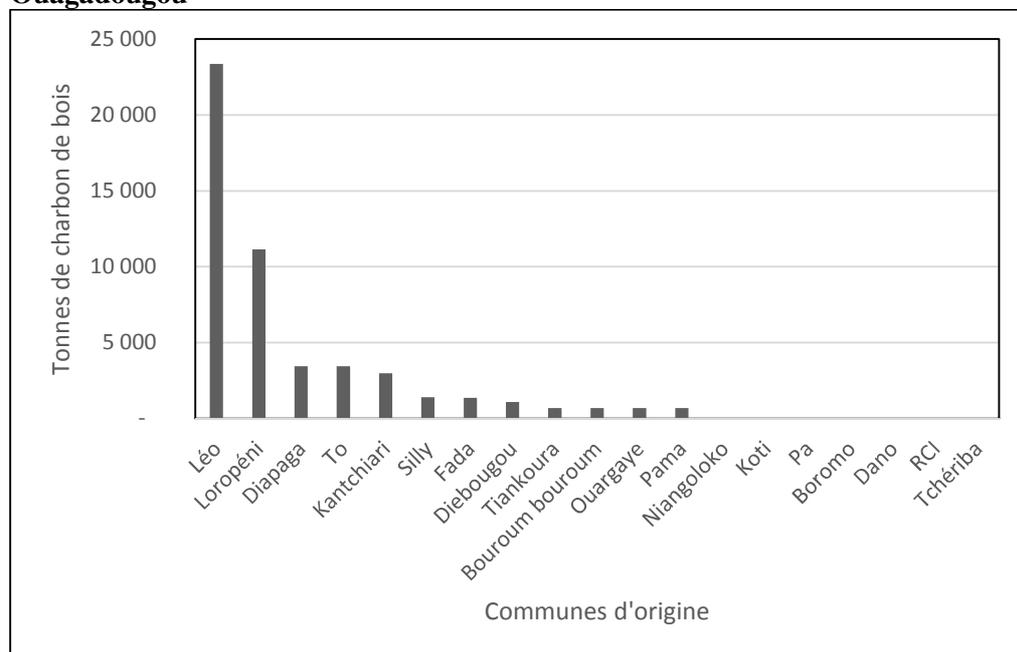
Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

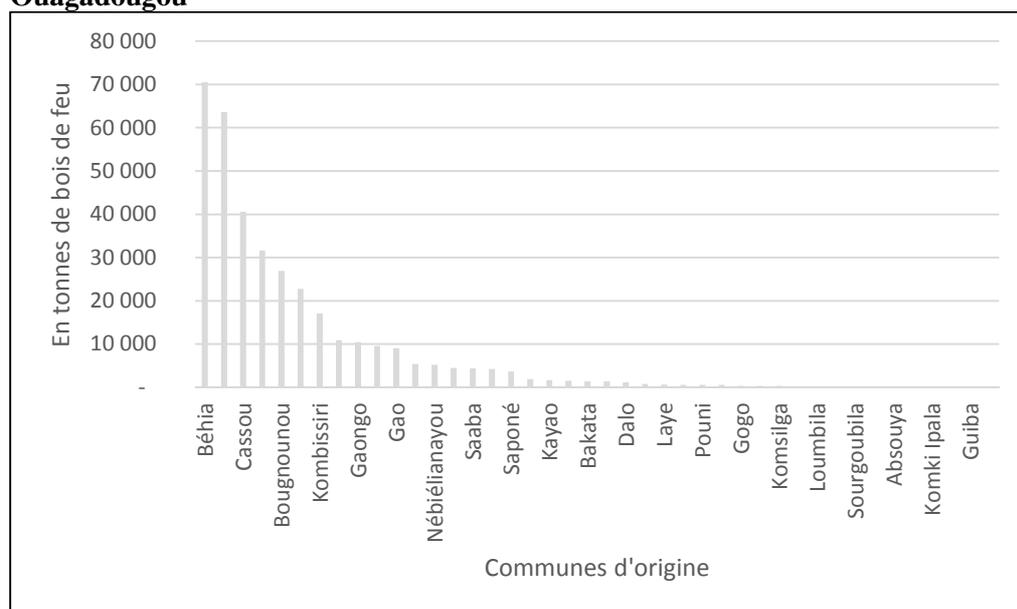
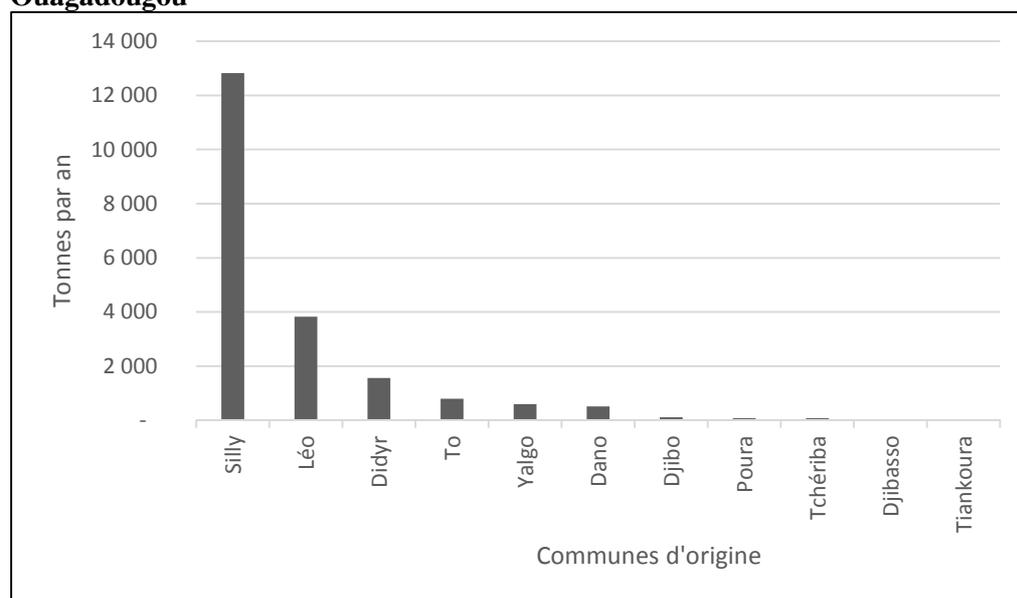
**Figure 15 : Communes d'origine du charbon de bois dans le bassin d'approvisionnement de Ouagadougou**



Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

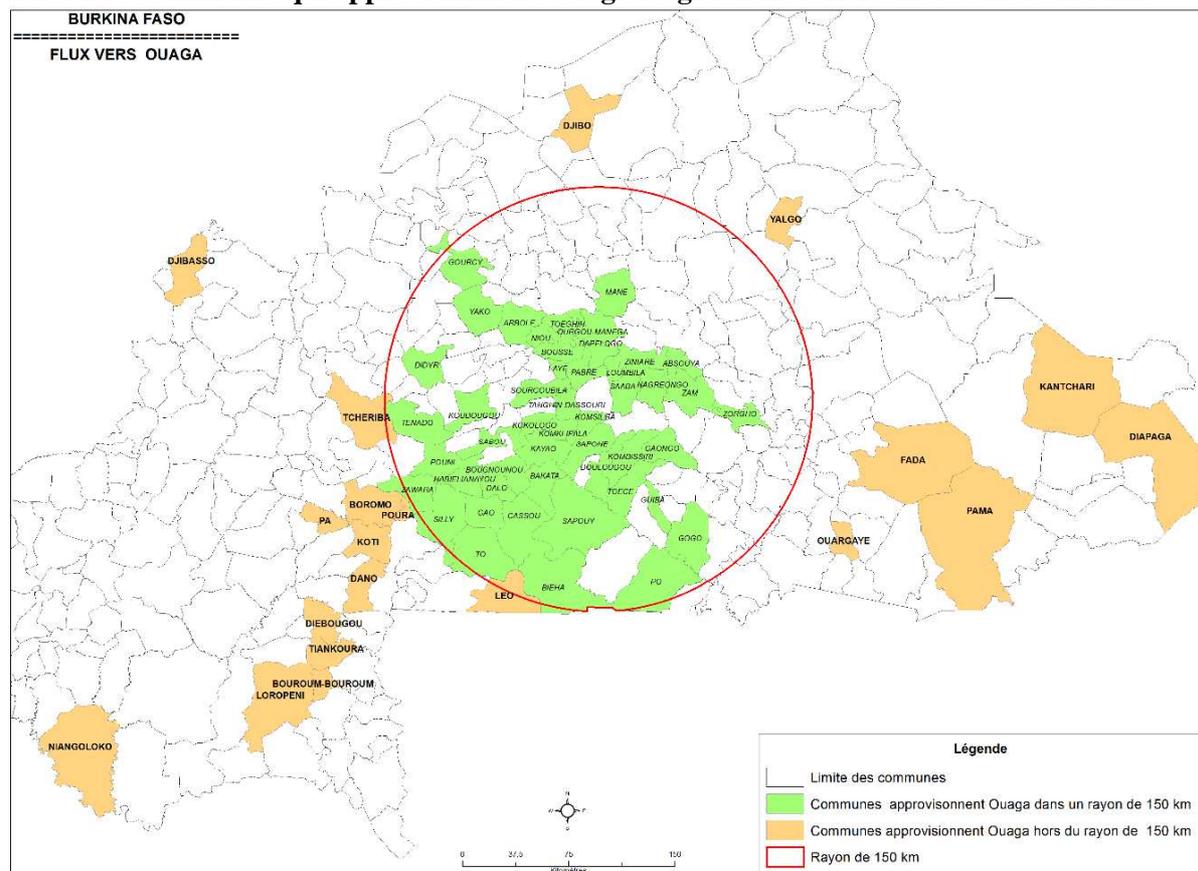
**Figure 16 : Communes d'origine du charbon de bois au-delà du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou**



**Figure 17 : Communes d'origine du bois de feu dans le bassin d'approvisionnement de Ouagadougou****Figure 18 : Communes d'origine du bois de feu au-delà du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou**

Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

Des figures ci-dessus, on note que dans le bassin de Ouagadougou, la Région du centre-Ouest est pourvoyeuse en bois-énergie de la ville. En effet les plus forts tonnages proviennent du Ziro avec respectivement les communes de Sapouy, Biehia, Cassou et Bougnounou en termes de classement du tonnage. Dans la zone hors bassin, ce sont les communes de Léo et de Lorepeni qui exportent le plus. Huit (8) communes hors rayon des 150 km exportent vers Ouagadougou 5 242 tonnes de bois de feu sur un total de 375 212 tonnes soit 1,4 %. Dix sept (17) communes hors rayon des 150 km d'étude exportent 46 323 tonnes de charbon de bois soit 63% de la demande de Ouagadougou.

**Carte 14 : Communes qui approvisionnent Ouagadougou dans et hors du bassin de 150 km**

La carte 14 montre bien les deux zones d'approvisionnement de Ouagadougou situées hors du bassin de 150 km de rayon. Les tableaux 30 et 31 font apparaître l'importance de la production de charbon de bois dans 5 communes du sud-ouest / ouest soit Léo, Loropéni et de l'est soit Diapaga, Kantchiar et Fada à hauteur de près de 42 000 tonnes soit 60% du flux. **Il faut craindre une tendance forte pour cet approvisionnement de zones non couvertes par des CAF.**

**Tableau 75 : Principales communes d'exportation de charbon de bois vers Ouagadougou (en tonnes par an)**

	Bord de route	CAF	Lieu de coupe	Total
Diapaga			3 448	3 448
Fada			1 373	1 373
Kantchari			2 995	2 995
Léo	3 351	19 217	780	23 348
Loropéni	1 435	6 932	2 777	11 144
Total	4 786	26 149	11 372	42 307

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

La commune de Léo approvisionne la ville de Ouagadougou à hauteur de près du tiers de sa consommation ! La quasi-totalité de ce charbon de bois provient de CAF.

## 4.6 Origine du bois

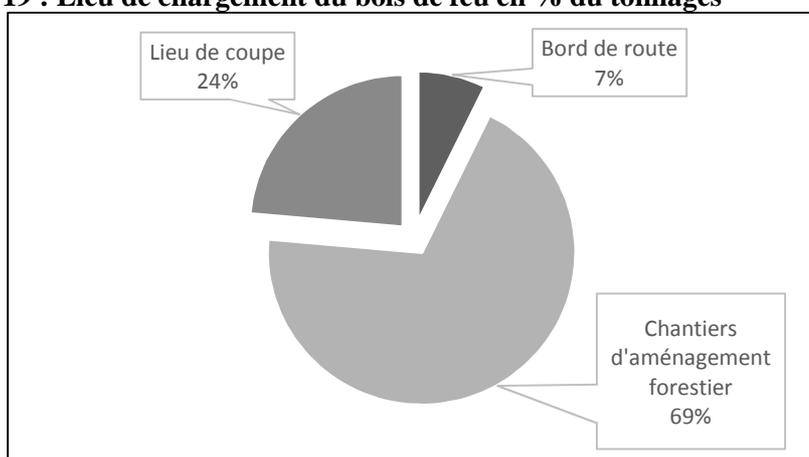
### 4.61 Lieux de chargement

En moyenne environ 86% du bois sont chargés sur les lieux de coupe et les CAF dont 58% sont faits sur les lieux de coupe et 28% dans les CAF. Les transports accessoires ou marginaux (véhicules de particuliers, transport de passagers, mini bus, citernes, etc.) sont plus souvent chargés en bord de route.

D'une façon générale on peut définir les lieux de coupe comme étant tous les sites ou zones de prélèvement de bois à des fins commerciales. A ce titre on trouve des lieux de coupe le long de tous les axes routiers par lesquels le bois énergie est commercialisé.

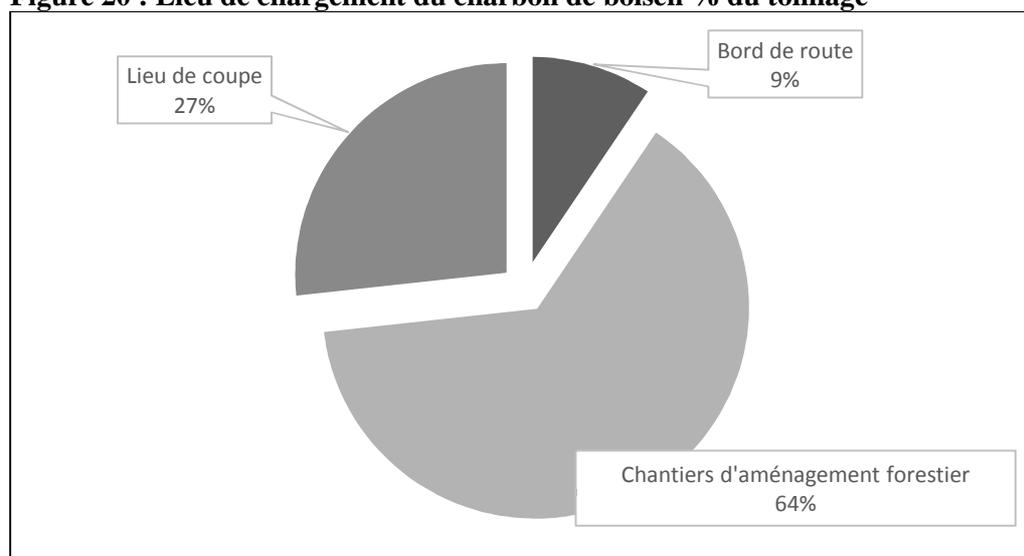
Par contre, les chantiers d'aménagement forestiers (CAF) sont géographiquement bien localisés entre l'axe Ouaga-Léo et l'axe Ouaga-Bobo. Ils ont été aménagés à la faveur d'un Projet "Aménagement et Exploitation des Forêts Naturelles pour le Ravitaillement de la Ville de Ouagadougou en bois de feu" (Projet PNUD/FAO/BKF/85/011) financé par le PNUD et la FAO et initié depuis les années 1986 spécifiquement dans les provinces de la Sissili, du Ziro et du Sanguié dans le Sud-Ouest du pays et dans le but précis de pourvoir à l'approvisionnement de la ville de Ouagadougou en bois énergie.

**Figure 19 : Lieu de chargement du bois de feu en % du tonnages**



Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

**Figure 20 : Lieu de chargement du charbon de bois en % du tonnage**



## 4.7 Espèces exploitées

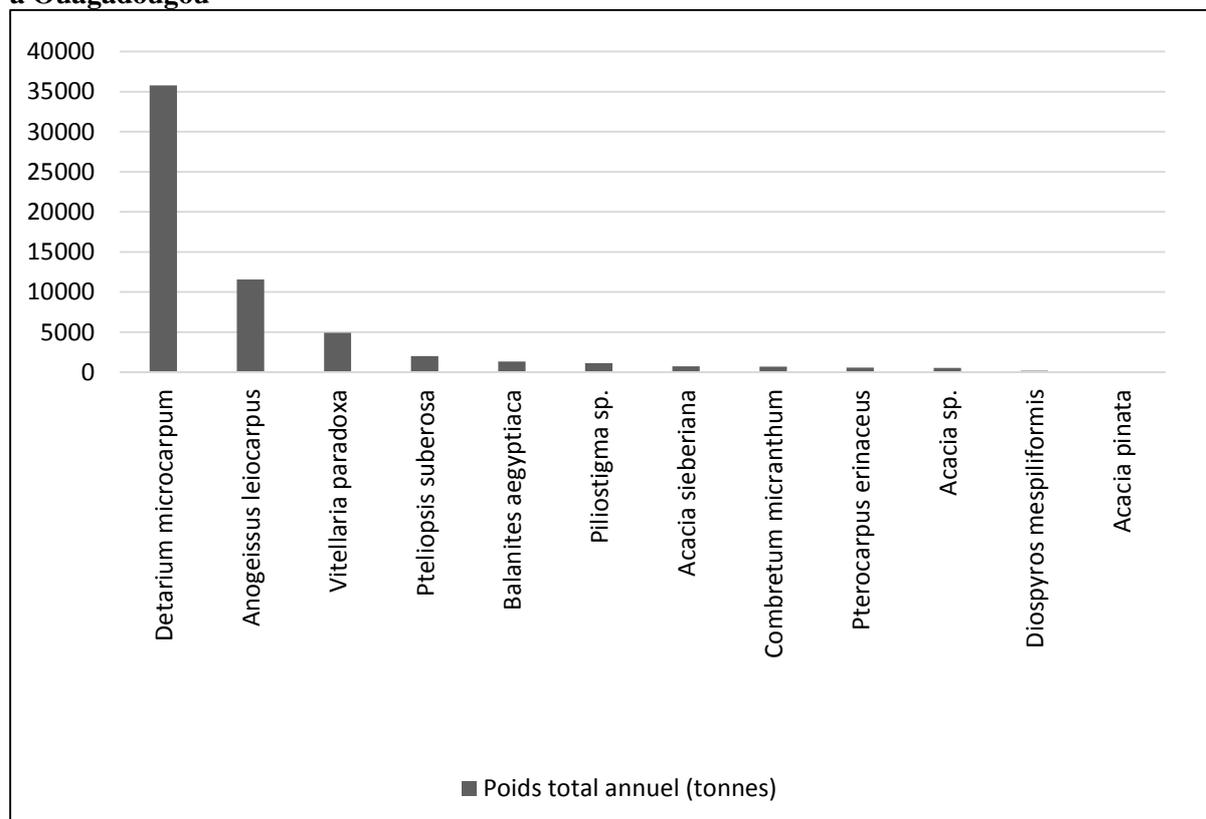
Les principales espèces exploitées et convoyées sur Ouagadougou sous forme de bois et de charbon de bois pour commercialisation sont les suivantes par ordre d'importance :

**Tableau 76 : Principales espèces achetées selon les axes par les transporteurs motorisées pour commercialisation à Ouagadougou (en tonnes)**

Espèces	Poids total annuel (tonnes)	%
Acacia pinata	90	0,15%
Acacia sieberiana	728	1,22%
Anogeissus leiocarpus	11580	19,46%
Balanites aegyptiaca	1323	2,22%
Combretum micranthum	683	1,15%
Detarium microcarpum	35792	60,14%
Diospyros mespiliformis	165	0,28%
Piliostigma sp.	1120	1,88%
Pтелиopsis suberosa	2000	3,36%
Vitellaria paradoxa	4919	8,26%
Acacia sp.	539	0,91%
Pterocarpus erinaceus	580	0,97%
Total	59519	100,00%

Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

**Figure 21 : Principales espèces achetées par les transporteurs motorisées pour commercialisation à Ouagadougou**



Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

Comme il ressort du tableau et de la figure ci-dessus, le Detarium se révèle être à plus de 50% l'espèce ligneuse la plus achetée et commercialisée notamment par les axes de Bobo, Léo (zones des CAF et de carbonisation) et accessoirement Po.

Viennent ensuite l'Anogeissus avec plus de 25% du total des espèces (exploitée surtout sur les axes de Fada, de Léo et Bobo), et le taanga ou karité avec plus de 8% et surtout exploitée sur les axes de Po et de Bobo

#### **4.71 Diamètre des tiges**

La quasi-totalité du bois vendu en bord de route est constitué de bûches refendues (76%) des points de vente. Cependant le diamètre des tiges proposées à la vente dépend de l'origine du bois exploité (champs de terroir ou zone forestière), peu importe la distance de Ouagadougou. Les plus grands diamètres (19 cm) proviennent essentiellement des formations végétales exploitées en chantier. Les enquêtes en bord de route donnent :

- Entre 5 et 50 km la moyenne des diamètres des tiges vendues est comprise entre 4 et 8 cm, conditionnées principalement en fagot, stère (bois provenant des les CAF) et en tas,
- De 50 à 150 km, la moyenne des diamètres des tiges varie peu et se situe autour de 9 cm pour les la provenance champs et 6 cm issue des forêts.

#### **4.8 Communes productrices de bois-énergie vers Ouagadougou**

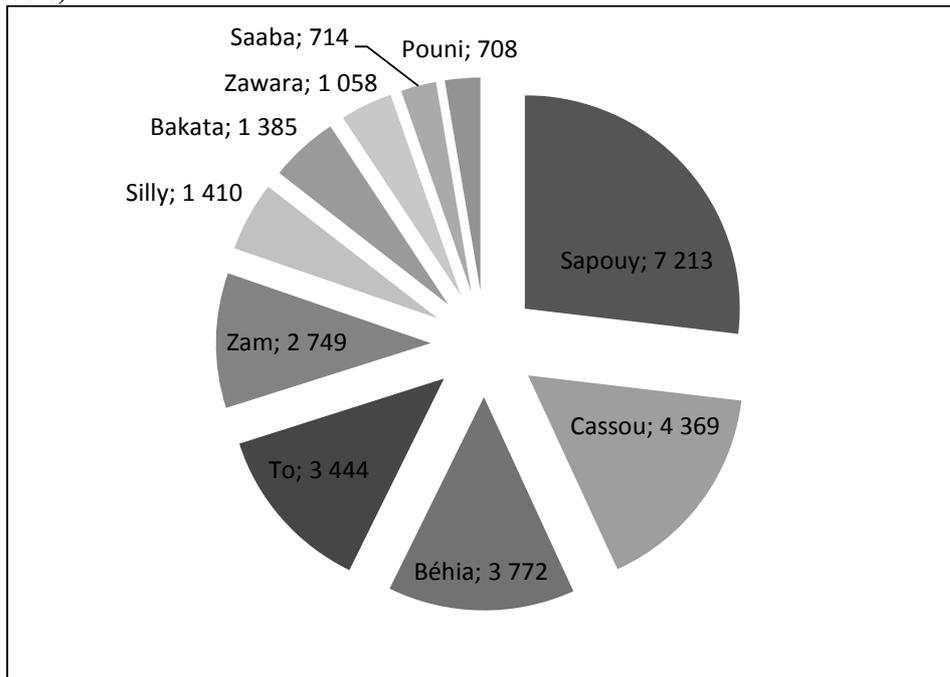
Les approvisionnements par commune figurent dans les figurent ci-après. Il s'agit ici d'estimations faites à partir d'une « photographie » instantanée du trafic sur une semaine d'enquête, qui peut varier d'une saison à l'autre. Les communes les plus pourvoyeuses en bois énergie de la ville de Ouagadougou selon les déclarations des transporteurs enregistrées au cours de l'enquête trafic sont par ordre d'importance les communes de : Léo (26,37%), Sapouy (16,04%), Loropéni (12,33%), Cassou (6,14%), Diapaga (3,81%), To (3,80%), Bougnounou (2,21%), Bakata (1,74%).

A l'exception de Loropéni qui est situé à près de 400 km vers la frontière avec la Côte d'Ivoire (province du Poni) et de Diapaga à près de 400 km (Tapoa) et qui approvisionnent la ville de Ouagadougou en charbon de bois, toutes les autres communes ci-dessus citées relèvent principalement des provinces de la Sissili et du Ziro où les chantiers d'aménagement forestiers (CAF) ont été aménagés par le Projet PNUD/FAO/BKF/85/011 depuis les années 1986 dans le but précis de pourvoir à l'approvisionnement de la ville de Ouagadougou en bois énergie.

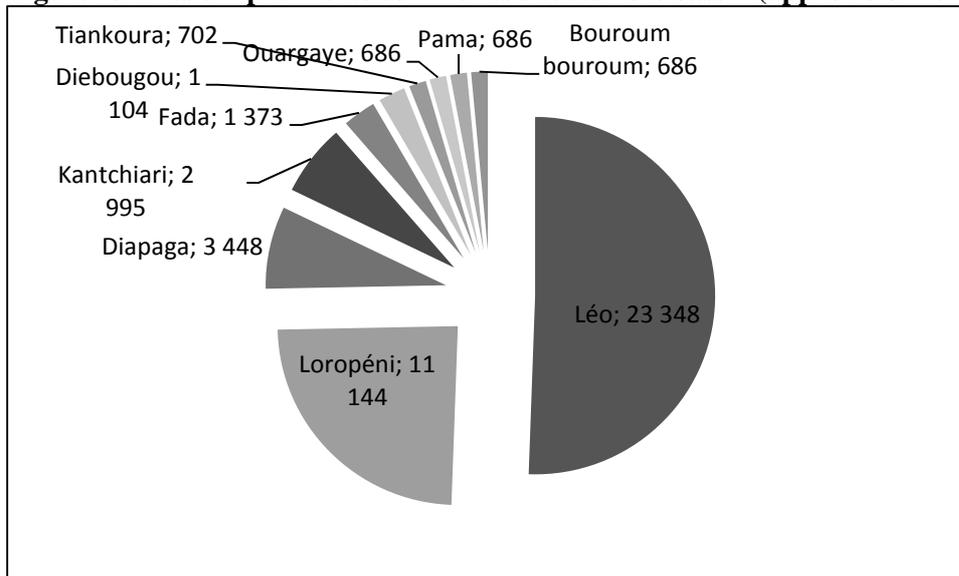
#### **4.81 Communes approvisionnant Ouagadougou en bois-énergie**

69 communes approvisionnent Ouagadougou en bois-énergie dont vingt (20) situées hors du bassin d'approvisionnement (rayon de 150 km).

Les figures 22 et 23 donnent, par communes situées dans et hors bassin d'approvisionnement de rayon 150 km, les 10 communes d'origine du charbon de bois (en tonnes).

**Figure 22 : Les dix premières communes situées dans le bassin (approvisionnement en charbon de bois)**

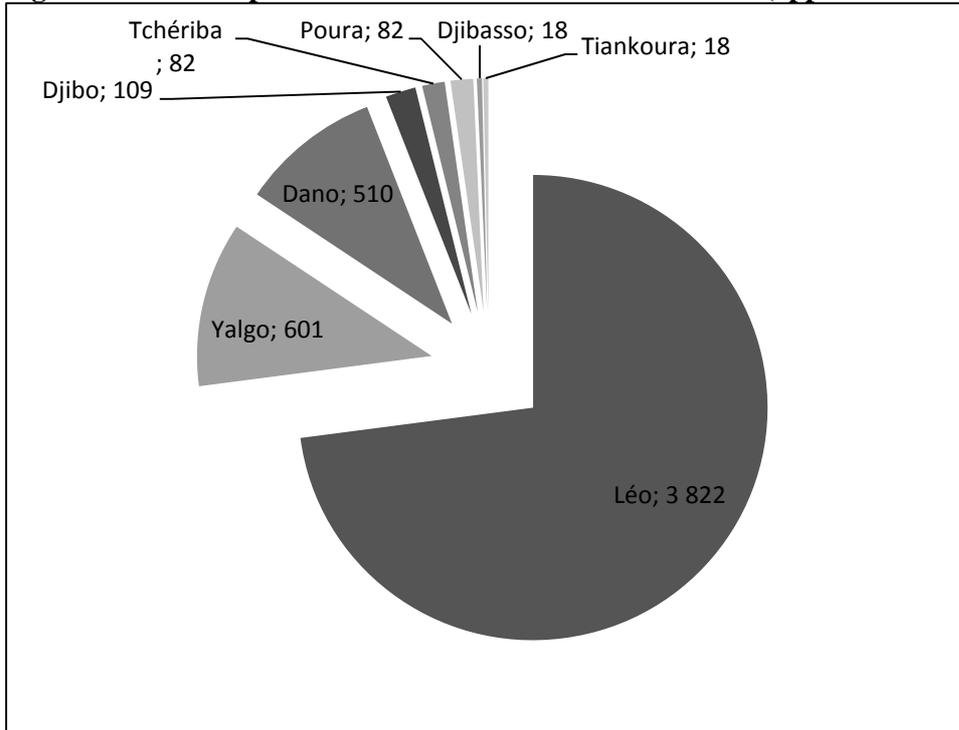
Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

**Figure 23 : Les dix premières communes situées hors bassin (approvisionnement charbon de bois)**

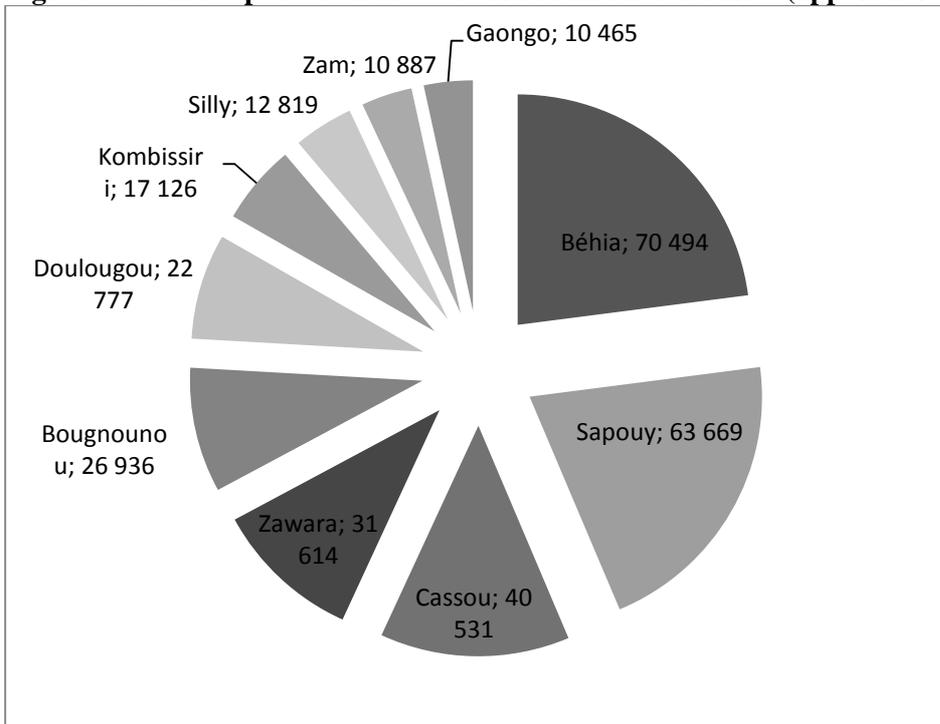
Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

L'exploitation du charbon de bois apparaît concentrée puisque 10 communes fournissent 86% du charbon exporté vers Ouagadougou. Les communes qui fournissent une quantité importante de charbon sont situées hors bassin d'approvisionnement.

Les figures 24 et 25 donnent, par communes situées dans et hors bassin d'approvisionnement de rayon 150 km, les 10 communes d'origine du bois de feu (en tonnes).

**Figure 24 : Les dix premières communes situées hors bassin (approvisionnement en bois de feu)**

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

**Figure 25 : Les dix premières communes situées dans le bassin (approvisionnement en bois de feu)**

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

10 communes fournissent environ 82% du bois de feu acheminé sur Ouagadougou. Parmi celles-ci, 7 sont situées dans la région du Centre-Ouest du Burkina Faso. De même, parmi les communes situées hors bassin la seule commune du Centre-Ouest (Léo) fournit plus de 70% du volume de bois exporté vers Ouagadougou

**Tableau 77 : Communes d'origine du charbon de bois**

Communes situées à plus de 150 km de Ouagadougou		Communes situées à moins de 150 km de Ouagadougou	
Léo	23 348	Sapouy	7 213
Loropéni	11 144	Cassou	4 369
Diapaga	3 448	Béhia	3 772
Kantchiari	2 995	To	3 444
Fada	1 373	Zam	2 749
Total 5 communes	42 307	Silly	1 410
		Bakata	1 385
		Zawara	1 058
		Saaba	714
		Pouni	708
		Total 10 communes	26 823,5
Diebouyou, Tiankoura, Ouargaye, Pama, Bouroum, Niangoloko, Koti, Pa, Boromo, Dano, RCI, Tchériba		Absouya, Saponé, Po, Zorgho, Ténado, Sabou, Gao, Doulogou, Dalo, Nagréongo, Kokologho, Bougnounou, Koudougou	
Total 12 communes	4 015	Total 13 communes	3 917
Total général	46 323	Total général	27 741

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

**Tableau 78 : Communes d'origine du bois de feu**

Communes situées à plus de 150 km de Ouagadougou		Communes situées à moins de 150 km de Ouagadougou	
Léo	3 822	Béhia	70 494
Yalgo	601	Sapouy	63 669
Dano	510	Cassou	40 531
Total 3 communes	4 932,2	Zawara	31 614
		Bougnounou	26 936
		Doulogou	22 777
		Kombissiri	17 126
		Silly	12 819
		Zam	10 887
		Gaongo	10 465
		Total 10 communes	307 318,7
Djibo, Tchériba, Poura, Djibasso, Tiankoura		Ourgou-Manéga, Gao, Dapélogo, Nébiélianayou, Pouni, Mané, Saaba, Saponé, Ziniaré, Kayao, Didyr, Toécé, Bakata, Sabou, Dalo, Zorgho, To, Laye, Po, Pabré, Gogo, Toéghin, Komsilga, Nagréongo, Loumbila, Arbolle, Sourgoubila, Niou, Absouya,, Boussé, Komki Ipala, Tanghin Dassouri, Guiba, Yako, Gourcy	
Total 5 communes	309,4	Total 35 communes	62 651,9
Total général	5 242	Total général	369 971

Source : Enquêtes trafic FONABES / CIRAD-EDI, 2015

## 5. Points de vente de bois-énergie

### 5.1 Points de vente en ville

Il n'y a **pas de marché de gros** pour la vente de bois à Ouagadougou: chaque transporteur dépose le bois dans son propre dépôt, à son domicile ou chez les détaillants.

120 points de vente de bois et/ou de charbon au détail ont été recensés dans les anciens arrondissements de Ouagadougou. Rappelons qu'une partie du commerce de détail est assuré par des femmes qui vendent dans les concessions de manière clandestine et n'ont pas pu être répertoriées.

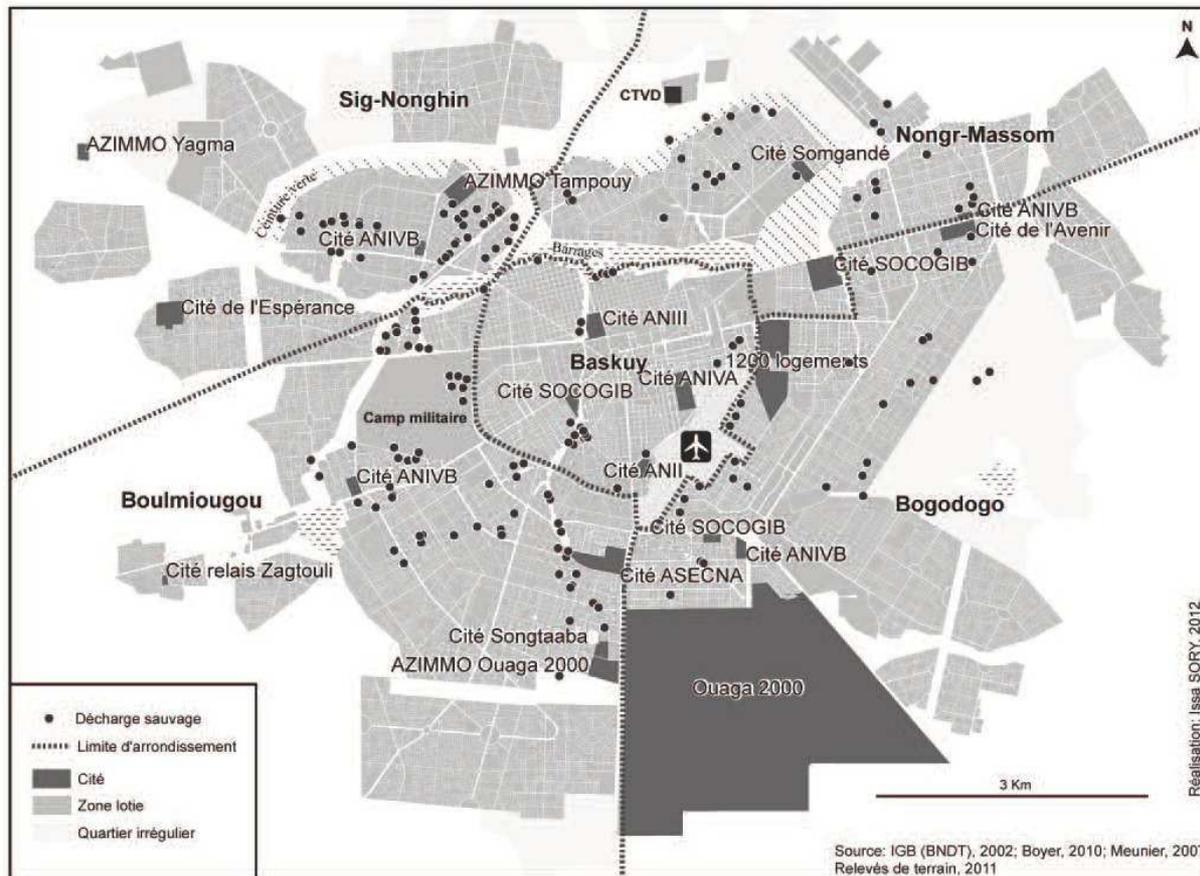
**Tableau 79 : Points de vente**

Arrondissements	Nombre de Point de Vente
Baskuy	23
Bogodogo	31
Boulmiougou	30
Nongr-Masson	6
Sig-Nonghin	30
<b>Total général</b>	<b>120</b>

### 5.2 Marchés de bois et de charbon de bois en ville

146 points de vente de bois et/ou de charbon en gros et détail ont été recensés dans les différents quartiers de Ouagadougou et localisés par leurs coordonnées GPS, permettant de réaliser une carte de répartition des points de vente par commune.

**Carte 15 : Points de vente urbains**



## 6. Filières d'approvisionnement en bois-énergie

### 6.1 Typologie générale

On peut schématiquement distinguer trois types de filières bois de feu, en fonction du type d'acteurs et de la structure des chaînes :

- Type 1. Les filières motorisées professionnelles, essentiellement par camions, secondairement par camionnettes bâchées. Elles représentent plus de 95% du trafic.
- Type 2. Les filières animalières (charretiers notamment). Elles représentent environ 3% du trafic, essentiellement par charrettes asines utilisant surtout l'axe de Kongoussi.
- Type 3. Les 2% restants sont transportés par des filières moins spécialisés et plus opportunistes : le bois est acheté lors de déplacements (véhicules particuliers, transports de passagers) en bord de route, collecté dans un rayon de 20 à 100 km et rapporté par les piétons, cyclistes et motocyclistes à Ouagadougou pour y être revendu ou pour la consommation familiale.

Trois types de filières Bois de feu seront analysées ci-dessous : la filière Camion /CAF de l'axe Sud-Sud-Ouest, la filière Charrette et la filière Bord de route.

La filière Charbon est très importante et très active dans l'approvisionnement de la ville de Ouagadougou en bois énergie. D'une façon générale les zones de production ont été officiellement identifiées et des producteurs officiellement connus. Le charbon est officiellement produit à plus de 150 Kms de Ouagadougou. Les zones de production de charbon connues sont l'Est, le Sud Ouest et l'Ouest du pays.

### 6.2 Filière Camion sur les axes Léo et Bobo

Cette filière fonctionne principalement à partir des Chantiers d'Aménagement Forestier (CAF) des provinces de la Sissili, du Ziro et du Sanguié, mais aussi à partir de la zone de Wayen, exploitée par les petits véhicules comme les Peugeot bâchée. Les principaux acteurs sont les suivants : les producteurs bûcherons, les grossistes transporteurs et les détaillants.

#### 6.21 Bûcherons

L'enquête a concerné 34 bûcherons dont 6% de femme. La moyenne d'âge est de 40 ans, cependant on rencontre des bûcherons qui sont d'un âge très avancés (74 ans). Les principaux conditionnements varient selon le lieu de coupe. Ils conditionnent en stère dans les CAF, en fagot et en tas dans les autres lieux de coupe. La plupart des bûcherons (62%) ont déjà bénéficié de formation sur la coupe du bois. Le bûcheronnage se pratique soit, en équipe dans les CAF, soit en famille ou soit individuellement dans les autres lieux d'exploitation. La durée moyenne dans l'activité de bûcheronnage est de 12 ans. Le bûcheronnage est une activité secondaire dont la pratique de l'activité varie de 3 à 12 mois, généralement en fonction de l'évolution des travaux champêtres.

La production céréalière des familles de bûcherons est déficitaire. Le déficit concernent 94% des enquêtés varie de 1 à 12 mois. Le revenu du bois couvre généralement 5 mois de déficit est prioritairement utilisé :

1. Pour l'achat de céréales,
2. Pour l'habillement de la famille, l'achat d'animaux ou un petit commerce.
3. Pour des besoins sociaux : baptêmes et mariages,

Pour la réalisation de leur activité, la plupart des bûcherons demande l'autorisation aux services forestiers. En contrepartie, une taxe est payée en fonction du volume de bois à exploiter et est comprise entre 300 FCFA et 5500 FCFA.

Les prix de vente varient peu avec les saisons et sont consignés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 80 : Prix de vente du bois de feu**

Conditionnements	Moyenne Prix de Vente	
	Saison Sèche	Saison Pluies
Fagots	638	669
Rangée	11 000	11 000
Stères	3 457	3 457
Tas de Bûche	575	917

### 6.22 Grossistes transporteurs

L'enquête a concerné 78 grossistes transporteurs de bois qui sont pour la plupart des hommes (96%). Plus de la moitié fait partie d'une association et paye des patentes annuelles en fonction du type de véhicule utilisé pour le transport. Ces patentes varient entre 40 000 FCFA et 120 000 FCFA par an.

Ils achètent le bois principalement en stères, en rangée ou tas de fagots.

Les transporteurs grossistes passent des commandes, donnent rarement des avances à leur fournisseurs et paient le plus souvent au comptant. Plus de la moitié ne sont pas propriétaire des véhicules. Ils font en moyennes 7 et 11 voyages par mois respectivement en saison des pluies et en saison sèche

Les chargements de camions sont livrés beaucoup plus aux revendeurs détaillant, mais il arrive souvent qu'ils livrent directement aux consommateurs. Ils ont des clients réguliers qui leurs passent souvent des commandes, mais ils livrent rarement à crédit.

Le prix du chargement de camion est fonction du tonnage et des saisons. Il est peu plus élevé en saison des pluies qu'en saison sèche. De même le prix de vente en saison de pluie est plus élevé en saison des pluies par rapport à la saison sèche

### 6.23 Revendeurs et Détaillants

Les revendeurs détaillants enquêtés sont dominés par les femmes (60%) et dont la plupart a des fournisseurs réguliers chez lesquels ils font des commandes. Ils achètent au comptant et sont souvent confrontés à des difficultés d'approvisionnement pendant l'hivernage, et ce, jusqu'au mois de décembre. Ces revendeurs urbains, pour une grande majorité, ne sont pas organisés en association. Ils achètent sous forme de conditionnement divers avec leurs fournisseurs. Ainsi, selon les capacités financières on y trouve des revendeurs qui prennent le chargement de camion, par contre d'autres n'achètent que la rangée ou soit le stère.

Il faut souligner qu'il est parfois difficile de faire une différence entre revendeurs et détaillant, car la majeure partie de ceux qui revendent le bois en gros et en détail. Néanmoins on trouve ceux qu'on peut appeler les Détaillants constitués de femmes qui vendent devant leur concession. En générale ces femmes achètent avec les revendeurs, font fendre les gros troncs avant de les reconditionner en tas ou en fagot pour la vente.

Les prix de vente du bois au détail sont très variables en fonction de la nature du bois (bûche ou petit bois) et de son conditionnement. Ainsi les gros fagots se vendent à un prix qui varie entre 2 500 FCFA à 5 000 FCFA. Par contre les tas se vendent à un prix qui varie entre 100 FCFA à 1 000 FCFA.

Un détaillant peut vendre en moyenne un à deux stères de bois par semaine souvent plus. Ces détaillants disent être soumis à la patente qui varie entre 6 000 FCFA et 20 000 FCFA suivant la quantité de bois stockée.

### 6.3 Filières charrettes

Cette filière fonctionne principalement sur l'axe de Kongoussi concerne les charrettes à traction asine. Elle est assurée à 100 % par hommes. Les charretiers achètent le bois dans des terroirs villageois situé à environ entre 50 et 100 km de la ville de Ouagadougou. Le conditionnement principal à l'achat est le tas ou le fagot dont le prix moyen est de 750 FCFA. Les acteurs de cette filière affirment que le prix d'achat d'un chargement complet de la charrette varie entre 8 000 FCFA et 13 000 FCFA. Le chargement complet est d'environ 4 stères, sous forme de bûche ou bûche refendue de taille variable, bien rangé et destiné principalement à la vente en gros ou au détail.

Le prix de vente du en gros de la charrette est compris entre 20 000 et 30 000 FCFA. Au cas la vente se fait en détail le fagot ou le tas se négocie entre 500 et 1 500 FCFA.

En général le nombre de voyage par mois est fonction de la distance et la moyenne est comprise entre 3 et 18 fois. De même le nombre de mois dans l'année ou ces acteurs interviennent rythmé avec les travaux champêtres. Ils peuvent faire leurs activités en moyenne 08 mois dans l'année

### 6.4 Filières Bord de route

Ces filières approvisionnent essentiellement les transporteurs non spécialisés et les particuliers. Ces revendeurs servent aussi de lieux d'approvisionnement pour certains grossistes même si la fréquence de ravitaillement n'est pas régulière.

La filière est plus développée sur les axes de Po, Kongoussi et Kaya qui totalise 82% des points de vente lors des enquêtes. Les conditionnements principaux sont le tas et le fagot, rarement le stère.

L'acteur pivot de cette chaîne est le revendeur qui dispose son point de vente en bord de route. Ce point de vente est ravitaillé le plus souvent en charrettes, par les terroirs agricoles et les forêts des environs. Il y a autant d'hommes que de femmes sur les bords de route et dont les âges moyens sont compris entre 25 et 60 ans. En plus de la vente du bois, ces acteurs font une autre activité. Plus de la moitié des acteurs sont dans l'activité il y a 10 ans. Ils utilisent principalement trois moyens de transport que sont le vélo, la charrette et à pied.

La filière est peu organisée : les revendeurs passent rarement des commandes, ne donnent jamais d'avance à leurs fournisseurs, dont la moitié seulement sont des fournisseurs réguliers. Ils vendent le plus souvent aux charretiers, aux véhicules de transport de passagers et aux véhicules de passage. Ils n'ont en général pas de clients réguliers et vendent au comptant.

S'il est vrai que certains revendeurs en bord de route ne font pas des achats, d'autres par contre, achètent pour revendre. Le conditionnement à l'achat est soit la charrette, le fagot ou même le tas de bois.

En plus de la patente, ces acteurs payent des taxes mensuelles ou annuelles aux forestiers. Ils achètent la charrette à un prix compris entre 2 500 FCFA à 5 000 FCFA et le tas ou le fagot à un prix de 500 FCFA à 1 000 FCFA. Le prix d'achat ne varie pas avec les saisons, mais ils reconnaissent avoir des difficultés d'approvisionnement en saison hivernale.

Le conditionnement à la vente est le fagot ou le tas qui se négocie entre 500 FCFA et 1 000 FCFA.

Le charbon est également vendu en bord de route. L'axe le plus actif pour ce produit est l'axe de Fada qui compte 82 % des points de vente.

### 6.5 Filière Charbon

La filière Charbon, très active à Ouagadougou, concerne essentiellement les activités de restauration, blanchisserie ou petit commerce. Les sacs de charbon sont transportés par camion en provenance de zones situés hors du bassin d'approvisionnement de Ouaga. Le plus grand flux s'observe sur les axes de

Fada, Léo et Bobo. Le conditionnement à l'achat est le sac. Le prix d'achat du sac ne varie pas selon les saisons et est de 5 000 FCFA le sac

Le charbon est soit revendu en sac, au prix de 6 000 FCFA le sac, soit revendu au détail en petits sachets de 100 FCFA et 50 FCFA.

## 7. Répartition des points de vente

### 7.1 Points de vente en bord de route

Les enquêtes en bord de route ont localisé une centaines de points de vente sur les axes suivants:

**Tableau 81 : Points de vente bord de route par axes**

Axes	Nbre de points de vente	%
Bobo	6	4%
Fada	6	4%
Kaya	42	30%
Kongoussi	31	22%
Leo	8	6%
Ouahigouya	7	5%
Po	42	30%
<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>100%</b>

Ces points de vente ont été localisés par leurs coordonnées GPS, permettant de réaliser une carte de répartition des points de vente sur l'ensemble du bassin par axe.

## 8. Structures de prix du bois-énergie

### 8.1 Prix sur les points de vente urbains

Il faut souligner l'**hétérogénéité des modes de conditionnement** du bois en gros et au détail. Par manque de prix officiel, le prix du bois énergie varie d'un vendeur à l'autre et est fonction du type de conditionnement. Ainsi le fagot se vend à un prix variant de 200 à 500 FCFA pour les tas soit un prix moyen du tas de 488 FCFA, en tiges ou en bûches refendues. Quant aux fagots, ils se vendent à un prix moyen de 5 080 F.CFA dans la ville de Ouagadougou. Cela ne permet pas une bonne transparence du marché et pénalise le consommateur qui ne peut pas comparer les prix.

**Tableau 82 : Prix du bois-énergie sur les points de vente urbains (en FCFA)**

<b>Bois de feu</b>			
Conditionnements	Prix moyen	Poids (kg)	Prix moyen du kg
Tas	200	4,3	47
	250	6,3	39
	500	11,5	44
Fagot	2500	100	25
	5000	130,0	38
<b>Charbon de bois</b>			
Conditionnements	Prix moyen	Poids (kg)	Prix moyen du kg
Sachets	50	0,5	102
	100	0,8	119
Sacs	5000	72,5	69
	6000	62	97

Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

Le tableau ci-dessus montre que le prix du kg du bois varie de 25 à 47 suivant le conditionnement, ce qui donne un prix moyen de 39 F.CFA le kg dans la ville de Ouagadougou à la date de l'enquête. Pour le charbon de bois, les conditionnements sont de deux types (sacs et sachet). Le prix du sachet varie de 50 à 100 FCFA en fonction du poids. Quant au prix du sac, il varie de 5 000 à 6 000 FCFA, soit un prix moyen de 97 FCFA le kg.

L'ensemble des acteurs de la filière s'accordent à dire que les prix du bois-énergie ont augmenté depuis les cinq dernières années.

## 8.2 Structure des prix

Les différents niveaux de prix à la production, en gros et au détail sont récapitulés dans le tableau 83 ci-dessous. On constate une variation du prix selon les saisons et selon les filières de transport.

**Tableau 83 : Prix de vente du bois de la production au détail à Ouagadougou (F.CFA/kg)**

Désignation	Filière gros camion		Filière charrette (chargement)
	Prix SS	Prix SP	Prix
Prix d'achat à la production	11	12	9 375
Prix de vente en gros	33	43	20 000
Prix de vente au détail	39	39	39

Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

Le tableau et la figure ci-après détaillent la structure des prix de la filière Camion, lorsque le grossiste effectue lui-même la fente et vend en tas de bûches.

**Tableau 84 : Structure des prix de la filière camion**

Conditionnement	Moyenne prix achat		Poids moyen (kg)	Prix	
	SS	SP		SS	SP
Chargement	60 520	64 939	5 600	11	12
Stère	2 005	1 500	350	6	4
tas	6 143	7 143	-	-	-

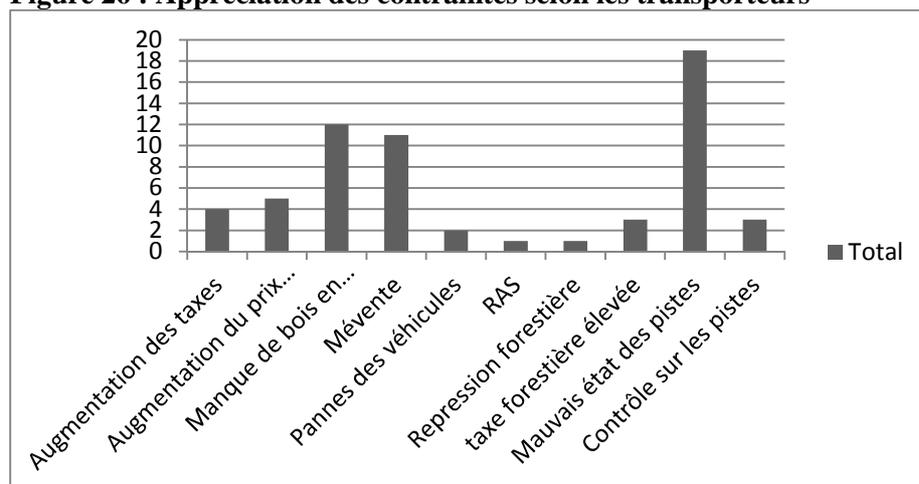
Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

Conditionnement	Moyenne prix vente		Poids moyen (kg)	Prix	
	SS	SP		SS	SP
Chargement	184 940	268 156	5 600	33	48
Stère	37 500	37 500	350	107	107
tas	16 500	17 300	-	-	-

Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

## 8.3 Contraintes vécues aux différents niveaux

Les contraintes exprimées par les différents acteurs des chaînes sont synthétisées la figure 26.

**Figure 26 : Appréciation des contraintes selon les transporteurs**

Source : Enquêtes trafic CIRAD-EDI, 2015

Selon les transporteurs de bois-énergie interrogés, l'état défectueux des pistes d'approvisionnement constitue la plus importante des difficultés rencontrées dans leurs activités. Cette contrainte est suivie par le manque de bois en qualité et la mévente.

## 8.4 Suggestions des acteurs

Les suggestions des différents acteurs concernant les améliorations possibles des dysfonctionnements actuels sont les suivantes, telles que notées par les enquêteurs :

### 8.41 A propos des transports :

- Améliorer l'état des routes,
- Faciliter l'accès au crédit pour le renouvellement du parc de véhicules.

### 8.42 A propos des rapports entre acteurs

- Améliorer l'organisation et les relations entre commerçants et transporteurs, producteurs et services forestiers, détaillants et chauffeurs, etc.

### 8.43 A propos du service forestier

- Créer des points de contrôle sur tous les axes,
- Rapprocher les services forestiers,
- Faciliter l'obtention de coupons de transports,
- Diminuer les taxes trop importantes pour les petits chargements (vélos, ânes)
- Délivrer systématiquement un reçu pour toutes les taxes forestières perçues.

**Tableau 85 : Types des contraintes différenciées par acteur**

Type de contrainte	Bûcherons	Grossistes transporteurs (motorisés ou non motorisés)	Revendeurs en ville (demi grossistes et détaillants)
Disponibilité de bois	Raréfaction des arbres, éloignement des zones de coupe.	Eloignement des zones d'approvisionnement Problèmes avec les propriétaires de champs	Manque de bois en saison des pluies
Qualité du bois		Le bois est souvent humide, il faut le faire sécher quelques temps avant la revente.	Mauvaise qualité du bois (petit bois, humide)
Prix du bois	Travail peu rémunérateur et difficile Faibles revenus	Cherté du bois	Prix du bois trop élevé
Problème de stockage			Manque de place pour le stockage Vol de bois fréquent
Transport		Moyens de transport vieux, fréquentes pannes Taxe forestière élevée Mauvais état des pistes d'accès au café	
Mévente		Baisse de la demande, forte concurrence, faible bénéfice Concurrence des marchés ruraux (animaliers)	Manque de clients
Inorganisation du marché			Inorganisation du marché. Manque d'organisation entre commerçants et transporteurs Concurrence avec les revendeuses cachées
Manque de capital			Manque de capital Pas de possibilités d'obtenir des crédits, difficultés de recouvrer les créances
Problèmes avec services forestiers, ou communaux, taxes	Paiement de taxes même si le bois est prélevé dans son propre champ.	Taxe trop élevées, Répression des agents forestiers	Difficultés de renouvellement de la patente taxes sans clarté et sans reçus

## **Schéma Directeur d’approvisionnement en Combustibles Domestiques de Ouagadougou**

### **Chapitre 6 : DEMANDE EN ENERGIES DOMESTIQUES**

**Jean-Paul Laude, consultant énergétique**

## 1. Méthodologie générale

### 1.1 Contexte général

La méthodologie d'élaboration du SDA de Ouagadougou est organisée autour de quatre approches complémentaires :

- La quantification de la ressource ligneuse en termes de stock et d'accroissement annuel (stratification des formations, cartographie, estimation des stocks de bois sur pied, production annuelle),
- Les filières Bois-énergie en termes de quantités entrantes dans le capitales (Flux de bois-énergie – bois et charbon de bois - vers les centres urbains, analyse socio-économique des filières),
- La gestion locale des ressources (consommation rurale de bois, organisation des activités agrosylvopastorales, aspects socio-fonciers, aspects genre),
- La demande en combustibles domestiques au niveau des consommateurs urbains et ruraux correspondant au bassin d'approvisionnement étudié (consommation en bois, charbon de bois, en GPL, en charbon minéral pour le Niger, ainsi que le structure de cette consommation en termes d'utilisation – repas, chauffage de l'eau de toilette et activités économiques - en termes d'efficacité – types de foyer utilisés). Cette analyse est complétée par une qualification du marché des foyers à bois et à charbon de bois ainsi que de la vente de GPL.

### 1.2 Enquêtes sur les énergies domestiques

En complément à l'organisation de l'approvisionnement en bois-énergie de Ouagadougou, le projet FONABES s'est penché également sur les aspects de la demande en énergie domestique d'un point de vue la satisfaction de la demande au travers d'une série de questionnaires auprès des ménages, des activités économiques et grands consommateurs, et des questionnaires vendeurs de gaz et de foyers, ceci afin d'établir un profil plus différencié des modes de consommations des flux d'énergies ligneuses entrants, de la place des énergies de substitution (principalement du GPL) et de l'importance apportée par les consommateurs à l'utilisation efficace et propre des énergies domestiques. Ces informations seront de premières importances pour apprécier la marche de manœuvre d'actions ciblées sur la demande permettant de moduler les besoins en flux d'énergies ligneuses des villes au regard de la quantité de ressources durables du bassin d'approvisionnement.

Une masse considérable de données d'informations a été collectée dans le cadre des enquêtes filières au cours des mois de mai et juin 2015.

La liste des questionnaires Filières Bois-énergie était la suivante :

- Questionnaire relatif aux consommations en énergies domestiques des ménages urbains
- Questionnaire relatif aux consommations en énergies domestiques des ménages ruraux
- Questionnaire relatif aux consommations en énergie domestique des activités économiques
- Questionnaire relatives aux consommations en énergies domestiques des gros consommateurs institutionnels
- Questionnaire relatif aux vendeurs de foyers à bois et à charbon de bois
- Questionnaire relatif aux vendeurs de GPL et d'équipements utilisant le GPL

Toutefois, en raison des évènements politiques de fin d'année 2015, il n'a pas été possible de collecter les données au près des grands consommateurs institutionnels comme les casernes, la prison et l'université.

### 1.3 Objectifs et méthodologie de traitement des enquêtes

Le but de ce chapitre est donc de pouvoir qualifier d'une façon empirique assez exhaustive la demande en énergie domestique d'un certain nombre de consommateurs - urbains, ruraux, activités économiques et grands consommateurs institutionnels - , que ce soit pour le type de combustible choisi, la quantité de combustibles utilisés, les différentes applications couvertes par l'utilisation de ces combustibles et également le type de foyers utilisés pour la conversion de ces combustibles en énergie utile.

Le but est de déterminer un profil moyen et 'standard' de consommateur ramené à l'habitant résidant, qui est en principe identique à celui des recensements de population, ceci afin de pouvoir faire des extrapolations sur la base du développement démographique et urbain.

C'est pour cela que les questionnaires tiennent compte des populations résistantes et des populations de passage non résidente en termes de RGPH, mais qui contribuent à la demande en énergie.

Le traitement des enquêtes a porté un soin très particulier à la quantification des achats et de la collecte des énergies ligneuses, et à corréliser de cette quantification avec les informations des enquêtes filières sur les différents niveaux de prix de vente des énergies ligneuses en ville, et principalement au niveau des détaillants.

Pour la consommation de bois, les enquêtes ont été faites avec une double entrée, une entrée portant sur le conditionnement de l'achat et sa fréquence (achat d'un tas de bois de 100 F tous les deux jours), l'autre entrée portant sur la dépense hebdomadaire (achat de 800 F de bois par semaine). Il s'est avéré que le niveau d'incertitudes (anomalies) après toilettage reste assez élevé de l'ordre d'une vingtaine de pourcent. Paradoxalement, le niveau de fiabilité des réponses sur les achats de charbon de bois et de GPL est nettement supérieur, ne présentant que peu d'anomalies au traitement.

Sur cette base il a donc été possible de déterminer les quantités de bois, de charbon de bois, de GPL et de charbon minéral acheté pour une unité de temps donné (semaine ou jour)

Une série de questions ont porté sur le type et le nombre de foyers utilisés par les ménages et par les différentes activités économiques. Sur cette base, il a été possible de reconstituer l'efficacité moyenne de l'utilisation de bois et de charbon de bois. À noter toutefois que ce calcul se fonde sur l'hypothèse que chaque foyer déclaré dans l'enquête est utilisé, et le calcul se faisant sur le nombre et la qualification des foyers déclarés.

Pour la consommation d'eau chaude, elle peut être quantifiée à partir d'informations données sur le nombre de bassines chauffées par jour et la fréquence d'utilisation du chauffage de l'eau de toilette en fonction des saisons.

La méthodologie de traitement des données de la demande en énergie combustibles a pour objectif de:

- quantifier des consommations en kg et MJ des différents types de consommateurs pour ce qui est des différentes énergies domestiques. Une fois convertie en MJ, c'est consommation d'énergie brute peuvent être additionnés donnant ainsi un profil de consommateur (x% bois, y% charbon de bois etc.)
- segmenter le parc de foyers et d'équipements à bois et charbon de bois par type de foyers, permettant de calculer l'efficacité moyenne de la combustion du bois de charbon de bois. Cette segmentation permet de voir la part des équipements performants, et de jouer dans les projections sur des stratégies de renforcements d'efficacité de l'utilisation des énergies ligneuses
- d'établir un profil du consommateur en demande d'énergie utile (énergie brute x rendement de conversion) en GJ/an. Cette donnée est considérée sur une période de temps limité comme une constante, représentant l'état de l'art dans la transformation de produits agricoles ou animaux en aliments comestibles. Cette donnée peut évoluer avec le temps, comme par exemple l'introduction de la journée continue qui réduit le nombre de repas préparés et qui souvent conduit à la préparation de plats à plus grande échelle et qui demande des cuissons plus courtes (pâtes alimentaires, riz). Elle peut également évoluer lors d'une transformation radicale des habitudes alimentaires (Roumanie de Causcecu où le nombre de repas est passé de 3 à 2 afin de pouvoir rembourser la dette de l'État) ou le développement de la transformation des produits alimentaires (introduction massive de précuits comme les pâtes, le riz étuvé, l'attiéké, le tô précuit – il existe une variante italienne du tô de maïs qui se nomme Polenta qui demande une préparation de 3 min).

Ces changements évoqués ci-devant sont supposé ne pas avoir d'impact sur la demande en énergie utile établie pour la décennie à venir. Sur cette base il est donc possible de modéliser à la fois des changements

de choix dans les énergies domestiques (moins de bois plus de charbon, moins de charbon plus de GPL) mais également de jouer sur l'efficacité des différentes technologies de conversion.

## 2. Consommation des ménages urbains

### 2.1 Cadrage de l'enquête

Les enquêtes de consommation d'énergie des ménages urbains ont été faites dans les 5 arrondissements de la Commune de Ouagadougou.

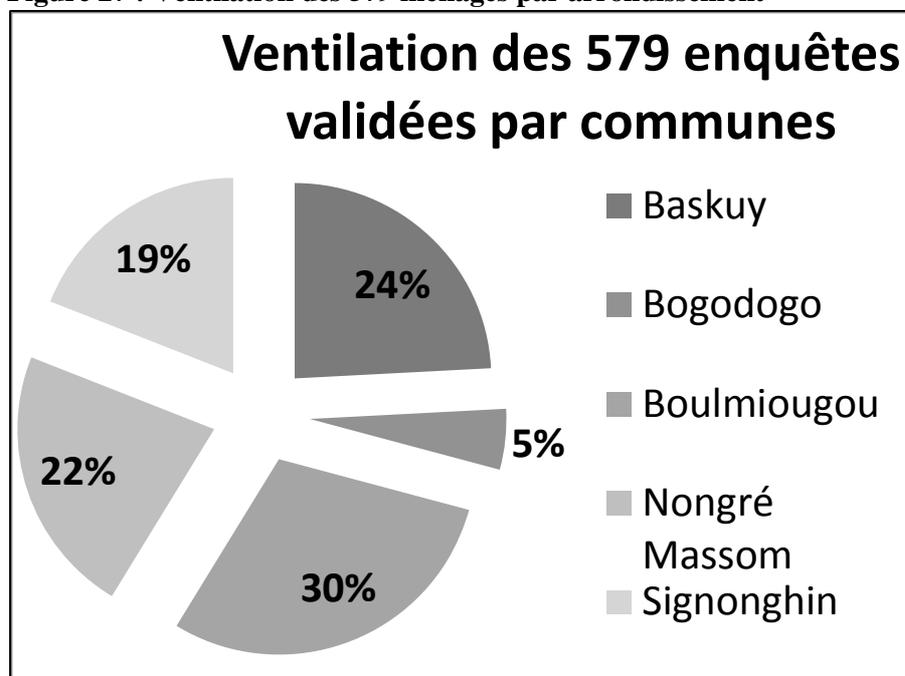
L'échantillonnage totalise 579 enquêtes validées et est présenté dans le tableau suivant.

**Tableau 86 : Echantillon des enquêtes des ménages urbains – Ouagadougou**

	Nbre ménages	Nbre Adultes	Nbre Enfants	Nbre total de résident	Taille moyenne	Personne de Passage	Nbre moyen Pers pass.
Baskuy	140	856	589	1445	10,3	179	1,3
Bogodogo	29	144	80	224	7,7	17	0,6
Boulmiougou	171	734	610	1344	7,9	430	2,5
Nongré Massom	129	462	419	881	6,8	185	1,4
Signonghin	110	447	326	773	7,0	124	1,1
<b>Total général</b>	<b>579</b>	<b>2643</b>	<b>2024</b>	<b>4667</b>	<b>8,1</b>	<b>936</b>	<b>1,6</b>

198 hommes et 381 femmes ont répondu aux questions des enquêteurs dans les 5 arrondissements de Ouagadougou. L'échantillonnage a été divergent pour l'arrondissement de Bogodogo. L'enquête a touché 4.667 personnes résidentes et 936 personnes de passage.

**Figure 27 : Ventilation des 579 ménages par arrondissement**



La taille moyenne des ménages enquêtés est 8,1 personnes par ménage, l'arrondissement de Baskuy se distinguant par une moyenne supérieure de 10,3, les quatre arrondissements ayant des densités de personnes par ménages inférieur à la moyenne, Principalement ceux de Signonghin et de Nongré Massom..

Le nombre moyen de personnes de passage est le plus important à Boulmiougou et le plus bas à Bogodogo. En moyenne, chaque ménage accueille en permanence 1,6 personne (écoliers ou étudiants de la famille, famille ayant un malade à l'hôpital, cérémonies)

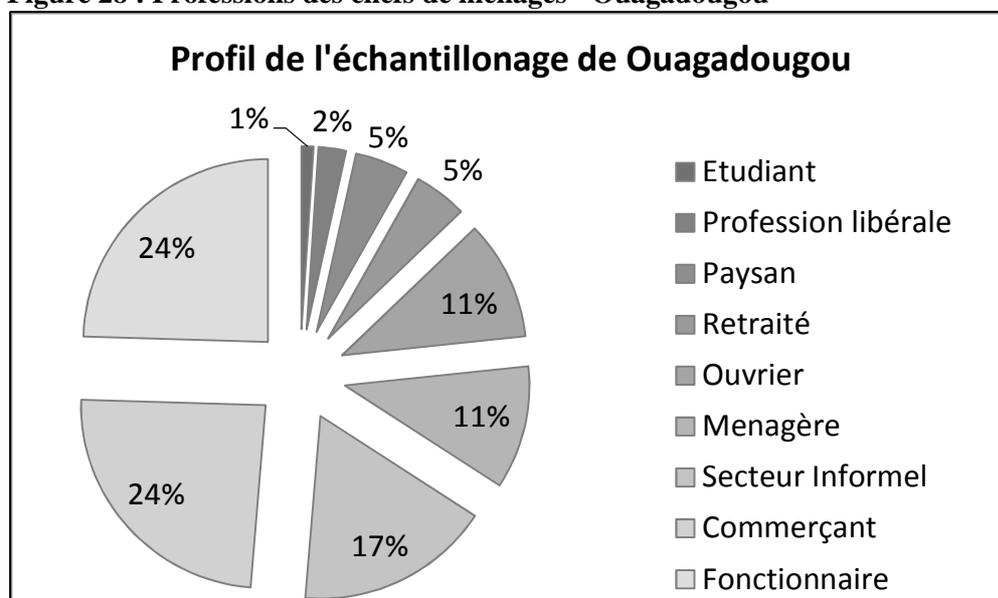
## 2.2 Caractéristiques des ménages

La profession du chef de famille est renseignée par communes urbaines dans le tableau suivant

**Tableau 87 : Qualification des chefs de ménages – Enquêtes urbaines de Ouagadougou**

	Fonctionnaire	Commerçant	Secteur Informel	Menagère	Ouvrier	Retraité	Paysan	Profession libérale	Etudiant	Total général
Baskuy	43	39	21	13	6	7	3	5	3	140
Bogodogo	4	10	5	4	2	1		1	2	29
Boulmiougou	33	39	20	30	25	7	11	6		171
Nongré Massom	25	29	38	10	11	6	8	1	1	129
Signonghin	37	23	15	6	17	6	5	1		110
<b>Total général</b>	<b>142</b>	<b>140</b>	<b>99</b>	<b>63</b>	<b>61</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>579</b>

**Figure 28 : Professions des chefs de ménages - Ouagadougou**

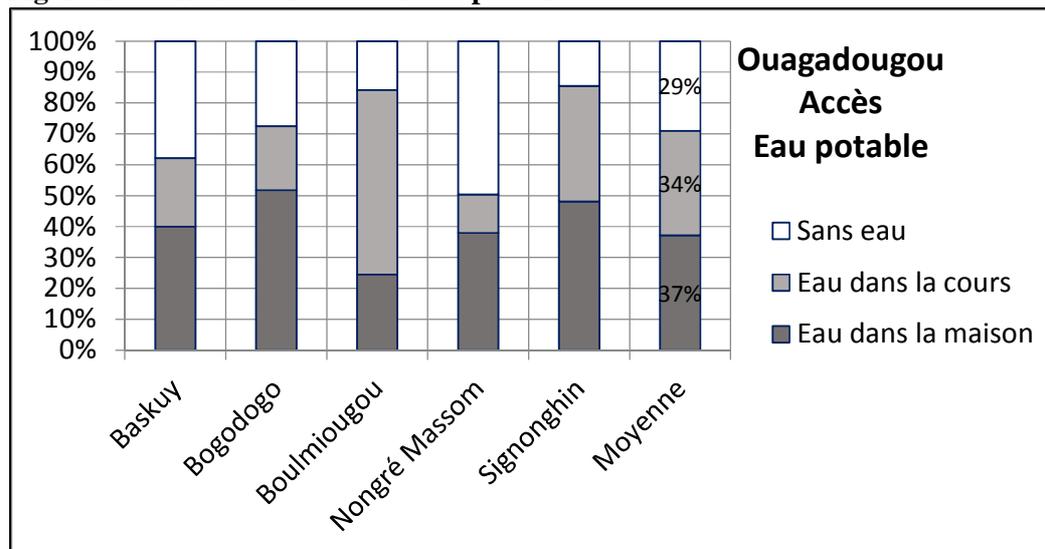


24% des ménages ont un chef de famille qui est soit fonctionnaire soit commerçant, suivi par les chefs de famille du secteur informel (17 %), des ménagères et des ouvriers (11%). Les trois groupes professionnels de chefs de familles les plus représentées représentent les 2/3 de l'échantillon, et sont relativement uniformément répartis sur l'ensemble des arrondissements, avec toutefois une prédominance de fonctionnaires à Baskuy (31%) et à Signonghin (34%), de commerçants à Bogodogo (35%) et de secteur informel à Nongré Massom.

### 2.21 Accès à l'eau et à l'électricité

#### • Accès à l'eau

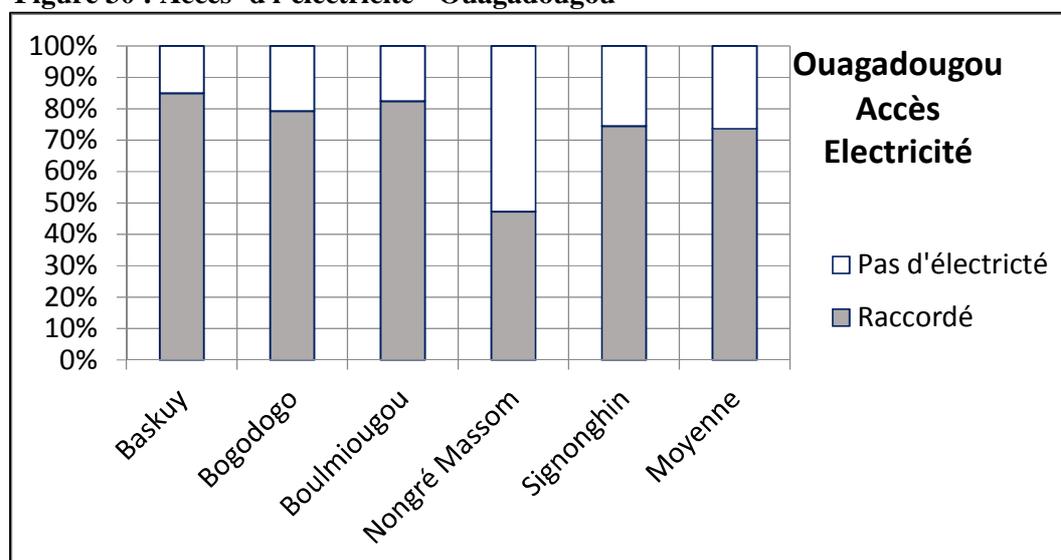
En termes d'accès à l'eau potable, 71% des ménages ont en moyenne sur l'agglomération de Ouagadougou accès à l'eau dans leur cours et 34% l'ont fait installer dans leur maison

**Figure 29 : Critère de l'accès à l'eau potable**

Toutefois, les ménages interviewés des arrondissements de Nongré Masson et de Baskuy sont les moins équipés avec respectivement 50% et 62%. Les arrondissements ayant les meilleurs scores sont Boulmiougou (83%) et Signonghin (85%).

- **Accès à l'électricité**

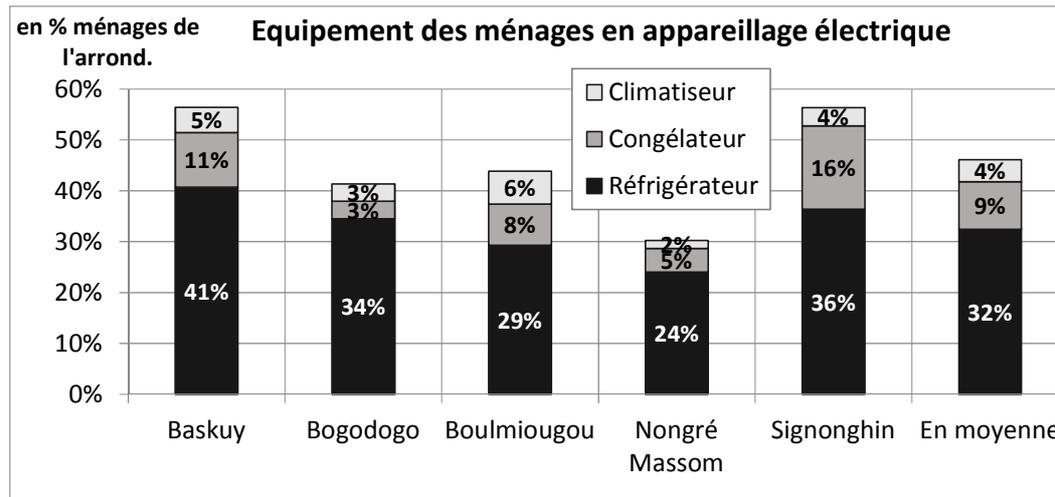
Pour ce qui est de l'accès à l'électricité, le taux moyen d'accès pour les ménages de l'échantillon est de 74%.

**Figure 30 : Accès à l'électricité - Ouagadougou**

L'arrondissement le moins desservi par la Sonabel est Nongré Masson avec un taux d'accès de seulement 47%. Les mieux desservis suivant l'enquête seraient Baskuy (85%), Boulmiougou (82%) et Bogodo (79%).

## 2.22 Equipements électroménagers

**Figure 31 : Critères des équipements électroménagers**



En termes d'équipements électriques 45% des ménages de l'échantillon sont en moyenne concernés. 32% ont un réfrigérateur, 9% un congélateur et 4% la climatisation.

Une fois encore, l'arrondissement de Nongré Masson se démarque avec un taux d'équipement nettement plus faible que la moyenne avec 31% d'équipement au total. Les deux arrondissements qui sont les mieux équipés au regard de l'échantillon sont Baskuy (57%) et Signonghin (56%).

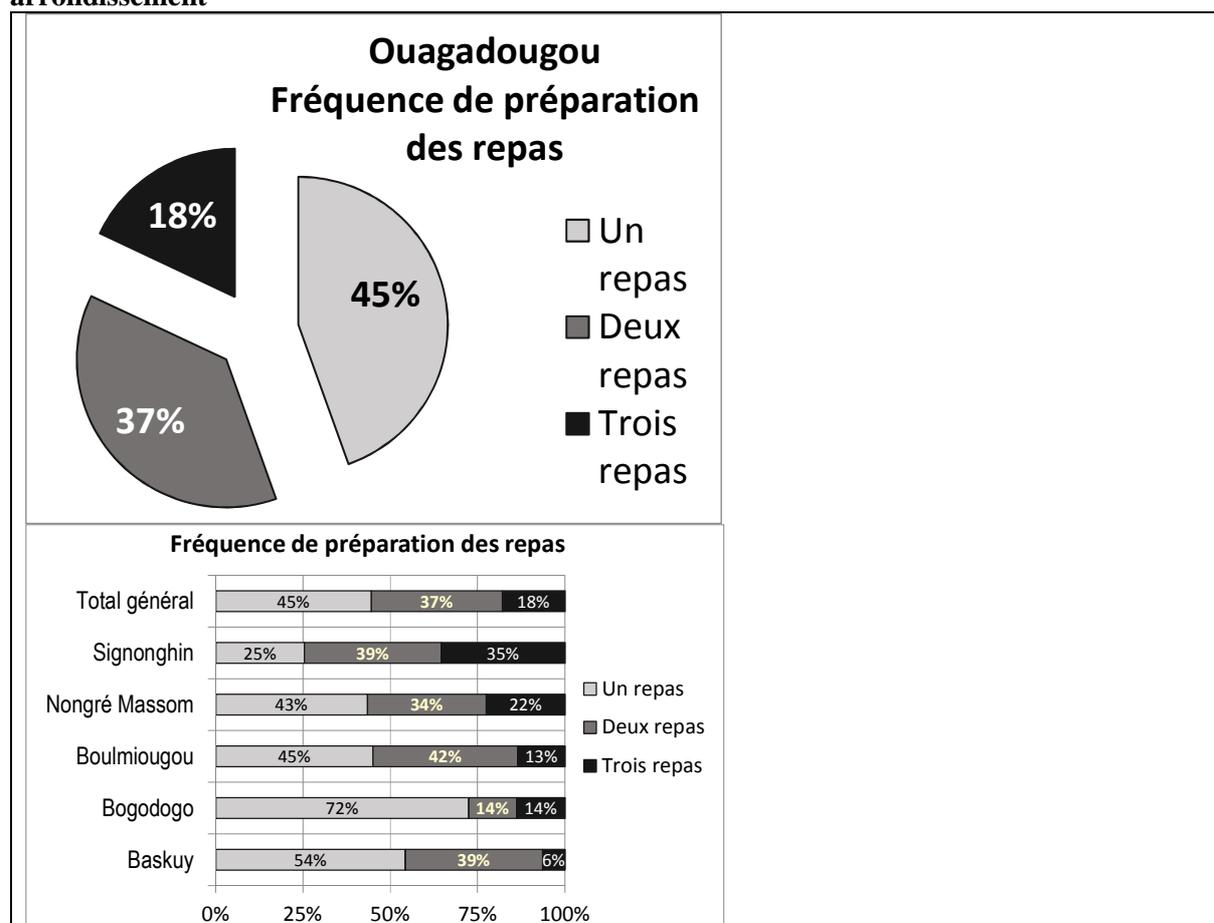
De l'analyse de ces quelques paramètres socio-économiques, les arrondissements de Signonghin et de Baskuy semble être les plus riches, alors que celui de Nongré Masson est de loin le moins équipé, avec un niveau de revenu qui certainement est le plus modeste.

## 2.3 Habitudes culinaires

### 2.31 Fréquence de préparation des repas

En moyenne sur l'agglomération ouagalaise, 45% des ménagères ne préparent qu'une seule fois par jour, 37% deux fois par jour et seulement 18% des ménagères préparent les trois repas de la journée. La fréquence de préparation de 1, 2 ou 3 repas joue un rôle sur la consommation de bois et de charbon car il y a une consommation initiale d'allumage du foyer qui dépend du nombre de repas préparé.

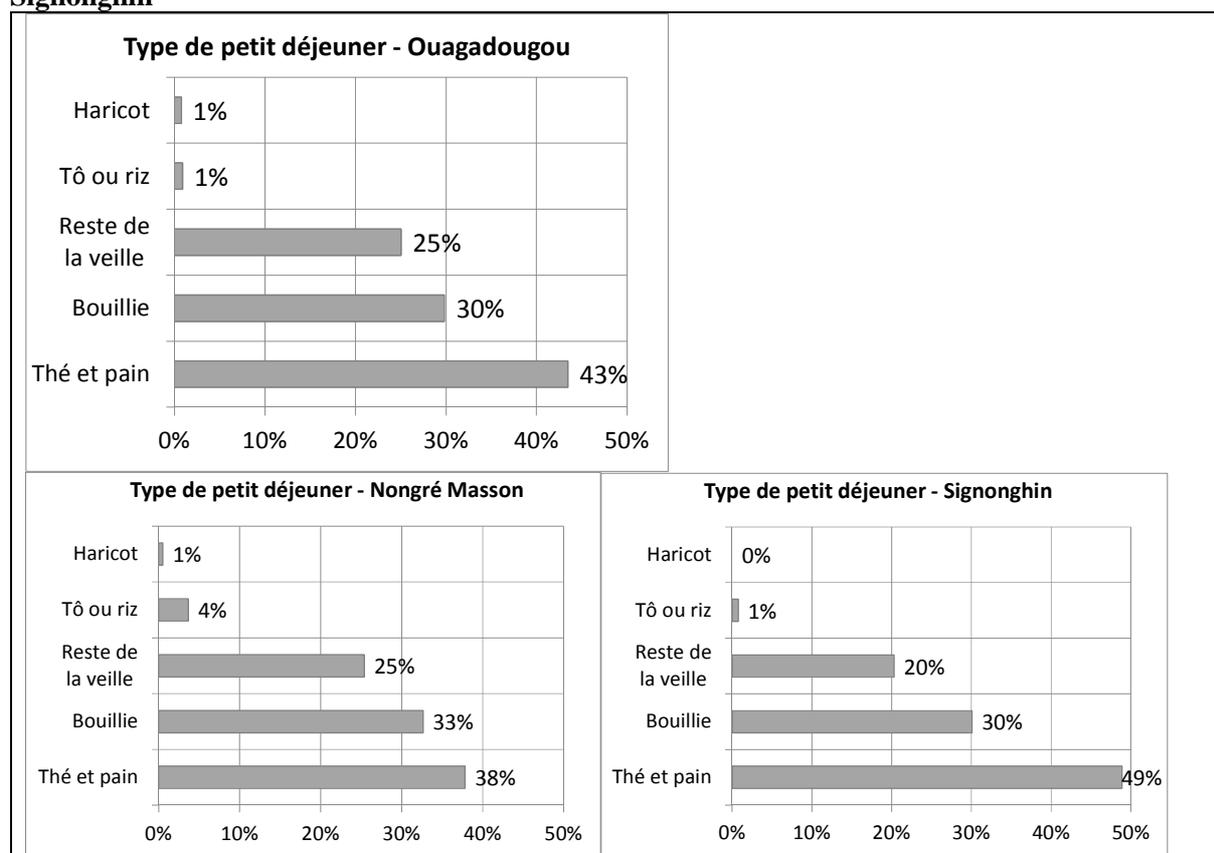
**Figure 32 : Fréquence de préparation du nombre de repas préparés – Ouagadougou et arrondissement**



En termes d'arrondissements, c'est celui de Bogodogo qui détient la plus grande fréquence de préparation d'un seul repas par jour avec 72%, alors que celui de Signonghin s'illustre avec la fréquence la plus basse (25%).

Pour ce qui est des plats les plus appréciés des populations ouagalaises, l'analyse des préférences est illustrée graphiquement pour le petit déjeuner et les deux repas du midi et du soir.

### 2.32 Type de petit déjeuner

**Figure 33 : Type de petit déjeuner – Ouagadougou et arrondissement de Nongré Masson et Signonghin**

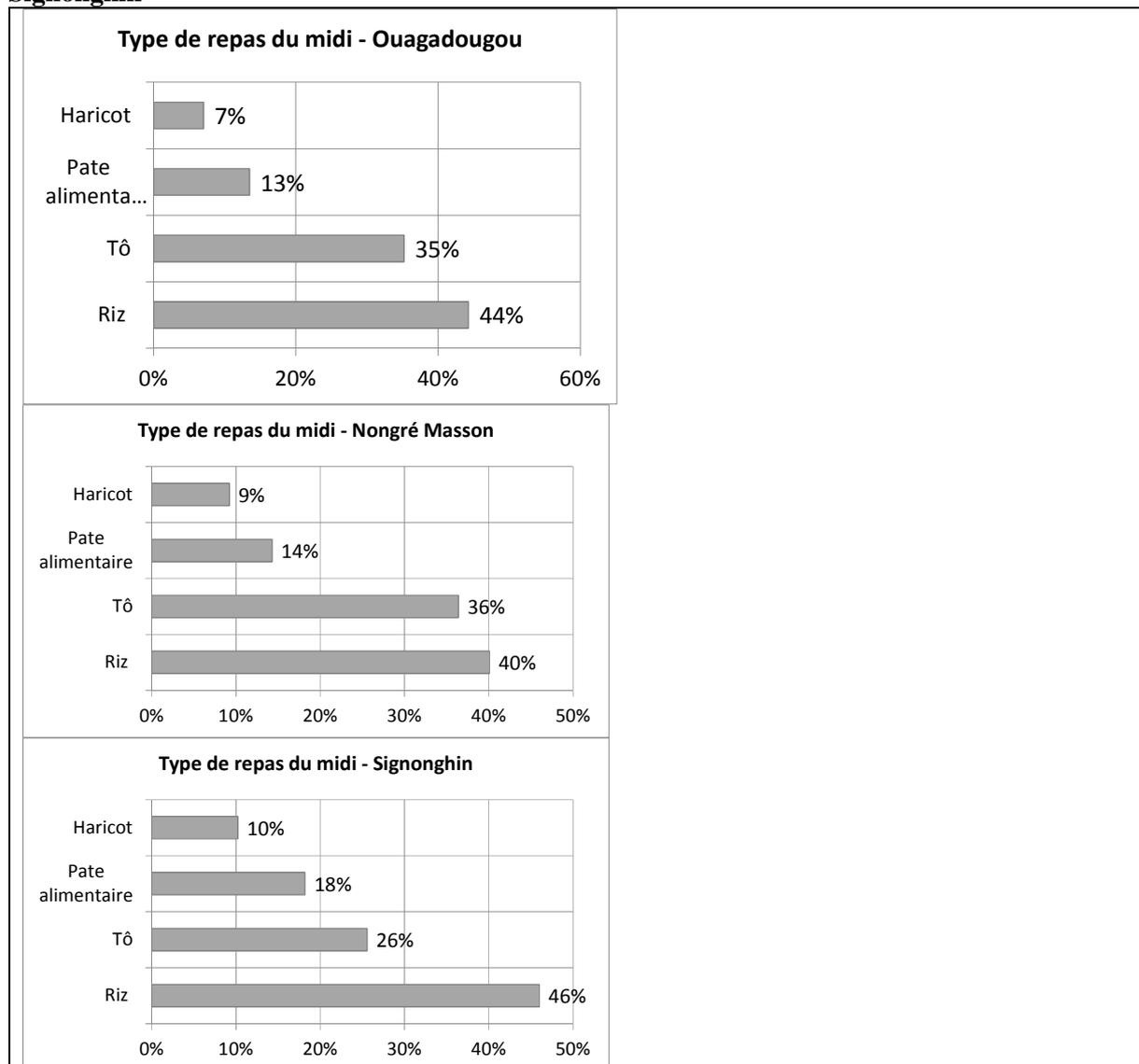
Le petit déjeuner consiste pour 38 % des ménages à prendre un thé avec un morceau de pain et pour 38 % des ménages à manger de la bouillie de riz. 25 % disent manger les restes de la veille, 5% sont sur des mets plus traditionnels comme le tô le riz ou le haricot.

Dans le cas de Ouagadougou, les habitudes culinaires ont également été analysées pour l'arrondissement populaire de Nongré Masson et plus cossu de Signonghin, afin de voir s'il y a des différences notables dans les habitudes nutritionnelles. Dans les grands traits la prise du petit déjeuner suit le même schéma que l'on habite dans un quartier populaire ou dans un quartier cossu, toutefois avec une tendance à plus de petits déjeuners à l'européenne (Thé/café et pain) pour Signonghin, une pratique qui demande beaucoup moins d'énergie et l'utilisation du gaz pour le préparer.

### 2.33 Repas du Midi

Pour le repas de midi, ce sont les plats riches en céréales (Tô et riz) qui tiennent le haut du pavé avec un léger avantage sur le riz, qui demande un temps de cuisson un peu plus court que le tô. Les pâtes alimentaires représentent 13 % des habitudes culinaires, avec des temps de cuisson beaucoup plus court (la pâte étant un précuit).

Enfin le haricot qui demande un temps de cuisson assez long est toujours présent avec 7 % des choix. Comme pour le petit-déjeuner, les habitudes pour l'arrondissement de Nongré Masson et de Signonghin diffèrent peu de la moyenne pour la capitale. Toutefois on peut constater que le Tô prend le pas sur le riz dans l'arrondissement populaire et que la consommation de haricot y est beaucoup plus marquée. Par contre, pour Signonghin, la consommation de pâtes alimentaires prend un léger ascendant par rapport à la consommation de plats traditionnels qui sont en dessous de la moyenne de la capitale.

**Figure 34 : Type de repas de midi – Ouagadougou et arrondissement de Nongré Masson et Signonghin**

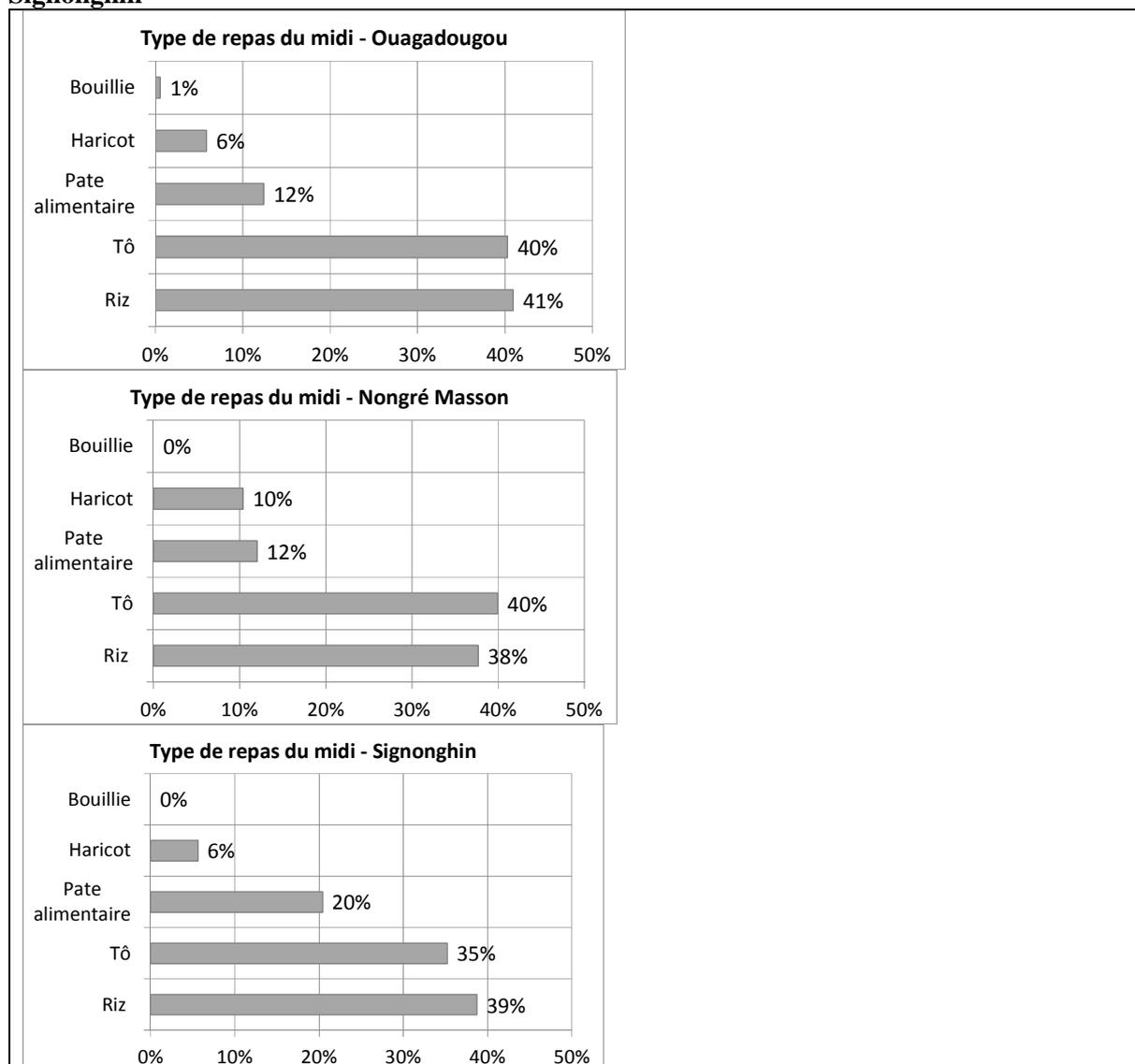
### 2.34 Repas du soir

Pour le repas du soir, les habitudes culinaires sont identiques à celles du repas de midi et les commentaires faits à l'égard de Nongré Masson et Signonghin restent valables.

De façon générale, on peut dire qu'il y a une certaine tendance à aller vers des aliments moins traditionnels demandant des modes de préparation plus courts pour les ménages plus aisés (petit-déjeuner européen, utilisation de la pâte alimentaire plus développée en remplacement des mets traditionnels).

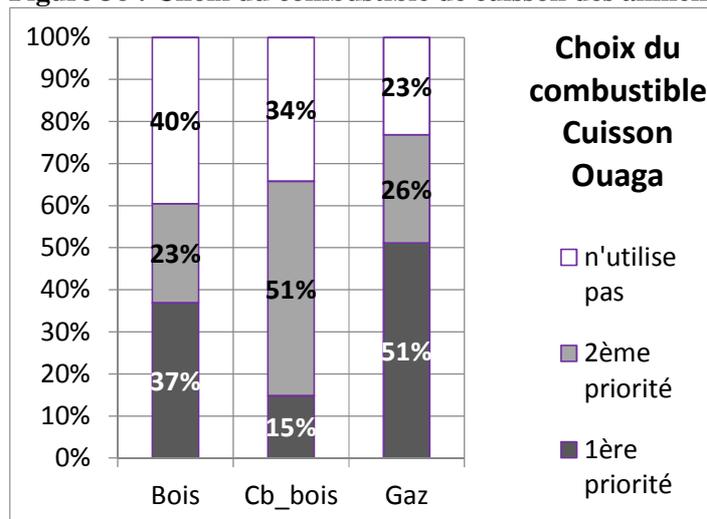
Ceci demanderait des études sociologiques plus développées pour comprendre ce mécanisme, mais il est certain que l'augmentation du pouvoir d'achat lié à des contraintes de vie sociale plus développée font qu'une partie des mets traditionnels est remplacée par des mets plus courts, introduisant l'utilisation de précuit comme le pain, la pâte alimentaire ou le riz étuvé, avec complément de protéines animales plus importants dans le ménage aisé que dans les ménages aux revenus modestes.

De plus, cette transition vers l'utilisation de précuit est propice à l'utilisation de charbon de bois et surtout du GPL, dont le rendement énergétique est nettement supérieur à celui de la consommation du bois sur un foyer trois-pierres.

**Figure 35 : Type de repas du soir – Ouagadougou et arrondissement de Nongré Masson et Signonghin**

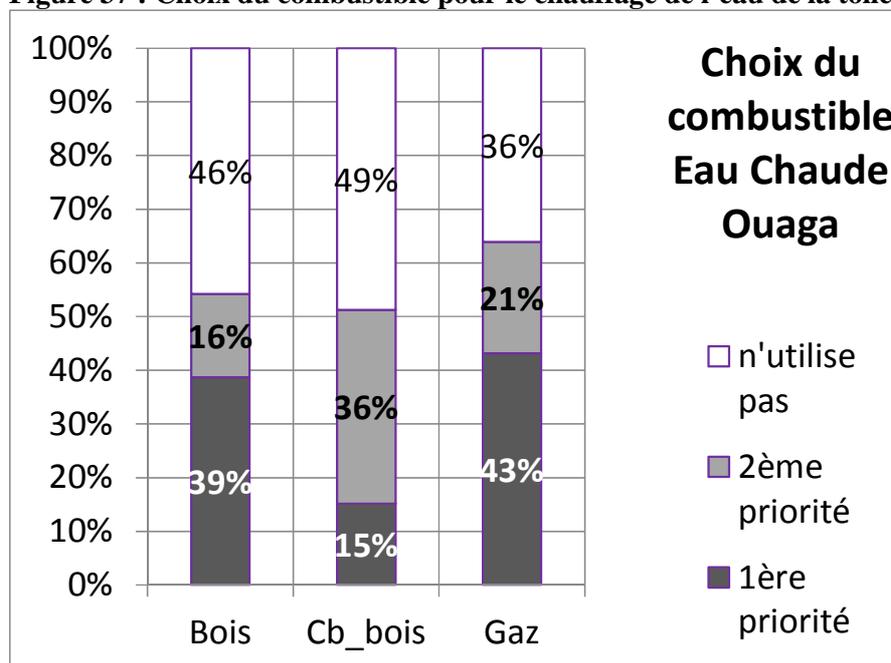
## 2.4 Choix des combustibles

Le bois n'est plus le combustible privilégié des Ouagalais pour la cuisson des aliments. Il a été remplacé par le gaz avec une fréquence d'utilisation de 51% comme combustible principal et 26% comme combustible secondaire. Seuls 23% de l'échantillon disent ne pas utiliser le gaz.

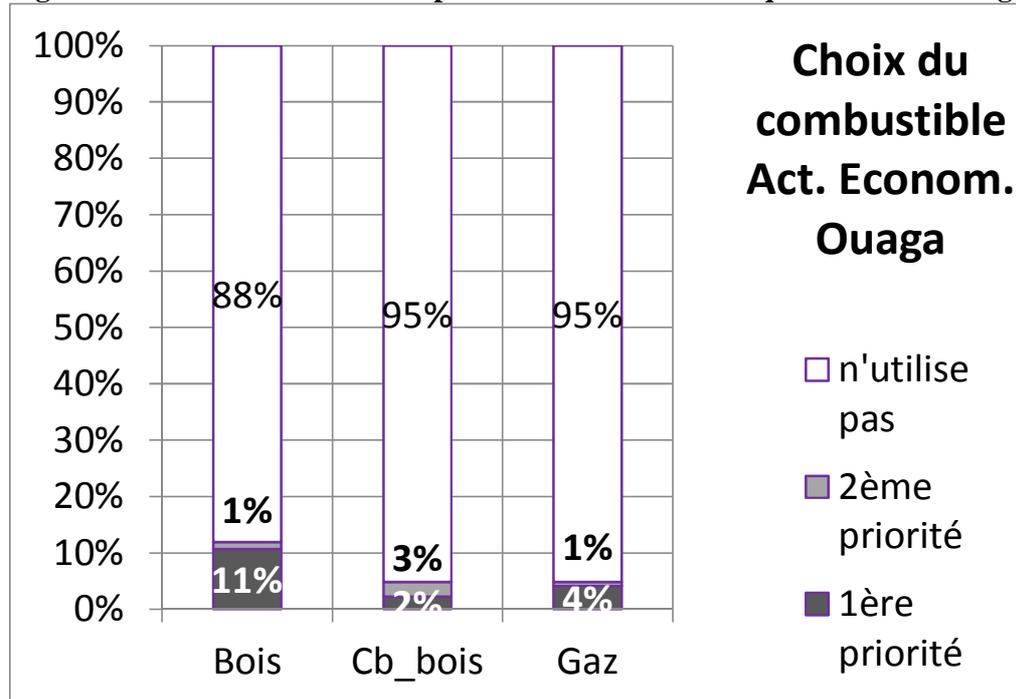
**Figure 36 : Choix du combustible de cuisson des aliments**

Le bois est le second combustible de cuisine le plus utilisé avec 37% des ménages l'ayant placé comme combustible principal et 23% comme combustible secondaire. 40% de l'échantillon n'utilise pas le bois. Enfin le charbon de bois en fréquence cumulée est le second combustible de cuisson le plus utilisé avec 66% des réponses toutefois avec seulement 15% comme combustible principal.

Pour l'eau de la toilette, le GPL arrive encore en première position avec 43% comme combustible principal et 21% comme combustible secondaire. Le bois est en seconde position, suivi du charbon de bois.

**Figure 37 : Choix du combustible pour le chauffage de l'eau de la toilette**

Pour les activités économiques qui ne touchent que 91 ménages, le bois est le combustible le plus utilisé (12%) suivi du GPL (5%) et du charbon de bois (5%).

**Figure 38 : Choix du combustible pour les activités économiques dans les ménages**

- Pour les activités économiques des ménages
- En dehors d'un teinturier et d'un bronzier, les 89es autres activités économiques développées à l'intérieur du ménage sont liées à la petite restauration pour 51 des cas, c'est-à-dire la préparation de beignets, de bouillie, de galettes, d'arachide et de boisson comme le bissap, et à des activités de restauration de rue (pour 38 des ménages) avec la préparation de repas chauds, de riz et de différents types de grillades, qui sont vendues à l'extérieur de l'habitation.

## 2.5 Efficacité énergétique de l'utilisation des combustibles domestiques

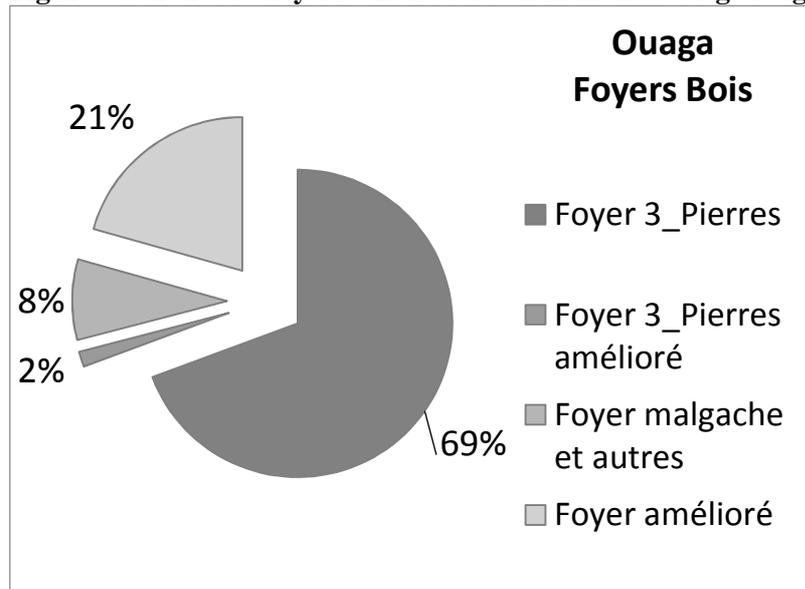
### 2.51 Foyers à bois

Sur l'ensemble des 355 ménages utilisant le bois comme énergie domestique il a été recensé 626 foyers dont la ventilation est donnée dans la figure suivante.

69% du parc des foyers de l'échantillon sont des foyers 3-Pierres simples et 2% des foyers 3-Pierres améliorés avec une chape de banco. Toutefois, il faut dire que les ménagères utilisant les foyers 3\_Pierres ont leur propre stratégie d'efficacité avec des morceaux de canaris cassé ou des petites plaques de tôles.

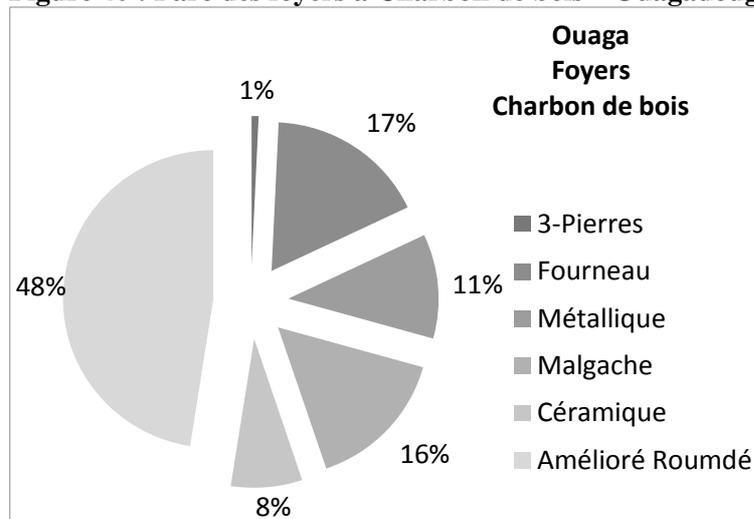
8% du parc des foyers à bois seraient métalliques type jante ou malgache.

21% seraient des foyers améliorés dont une bonne proportion du type Roundé métallique de projet Fafaso.

**Figure 39 : Parc des foyers à Bois de l'échantillon – Ouagadougou**

- En termes d'efficacité de l'utilisation du bois sur le parc de foyers de l'échantillon, cette efficacité reste faible, calculée à 18,8%.

## 2.52 Foyers à charbon de bois

**Figure 40 : Parc des foyers à Charbon de bois – Ouagadougou**

392 ménages de l'échantillon utilisent le charbon de bois comme combustibles domestiques. La physionomie du parc des foyers à charbon de bois est illustrée par la figure ci-devant :

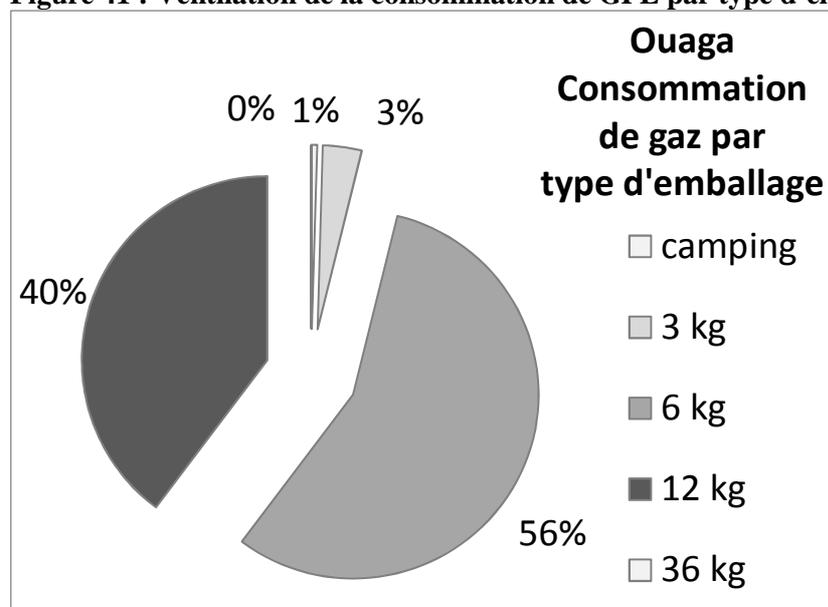
- 1% du parc consiste en l'utilisation de foyers 3-pierres ce qui est un anachronisme
- 17% sont des foyers en fils de fers tressés, pour la préparation du thé, ils sont d'une efficacité pauvre
- 11% sont de foyers métalliques ronds souvent multi-marmites d'une efficacité modeste (22%)
- 16% sont des foyers dits malgaches carrés de différentes tailles d'une efficacité également modeste (22%)
- 8% sont des foyers en céramique, d'une assez bonne efficacité (25-30%)
- et 48% des foyers de l'échantillon ont été recensés comme foyers améliorés, la plupart de type Roundé métallique et quelques-uns comme foyer métallique avec insert en céramique c'est foyers ont généralement une bonne efficacité de 30 à 35%.

Sur l'ensemble du parc des foyers à charbon de bois l'efficacité de l'utilisation du charbon de bois à Ouaga a été calculée à 28,0%.

- Pour l'ensemble du parc des foyers à bois et à charbon de bois, l'efficacité moyenne d'utilisation des énergies ligneuses à Ouaga est de 22,4%.

## 2.53 Consommation de GPL

Figure 41 : Ventilation de la consommation de GPL par type d'emballage – Ouagadougou



La consommation en GPL des ménages se répartit essentiellement sur des bouteilles de 6 et de 12 kg. Les bouteilles de 3 kg (anciennes Antargaz reprises par Sodigaz) sont en voie de disparition. Elles ne sont plus renouvelées. 56% de la consommation se fait à partir de bouteille de 6 kg et 40% à partir de bouteilles de 12 kg.

451 ménages de l'échantillon utilisent le GPL .

## 2.6 Consommation unitaire

La consommation unitaire de bois est calculée à 554 g par pers et par jour sur l'ensemble de la population résidente de l'échantillon. Le charbon de bois occuperait la seconde position avec 117 g/pers/jour et le GPL la troisième place pratiquement à égalité avec le charbon avec 57 g/pers/jour.

Tableau 88 : Consommation unitaire des ménages urbains résultants des enquêtes ménages

	kg/pers/j	GJ/pers/an
<b>Consommation unitaire totale sur l'échantillon</b>		
Bois	0,554	0,640
Charbon de bois	0,117	0,335
Gaz butane	0,057	0,622
<b>Consommation unitaire pour le chauffage de l'eau</b>		
Bois	0,075	0,087
Charbon de bois	0,008	0,023
Gaz butane	0,009	0,102

	kg/pers/j	GJ/pers/an
<b>Consommation unitaire pour la cuisson des aliments</b>		
Bois	0,358	0,440
Charbon de bois	0,107	0,308
Gaz butane	0,048	0,521
<b>Consommation unitaire pour les activités économique (91 ménages)</b>		
Bois	6,225	kg/mén/j
Charbon de bois Cuisson	0,198	kg/mén/j
Gaz butane Cuisson	6,225	kg/mén/j

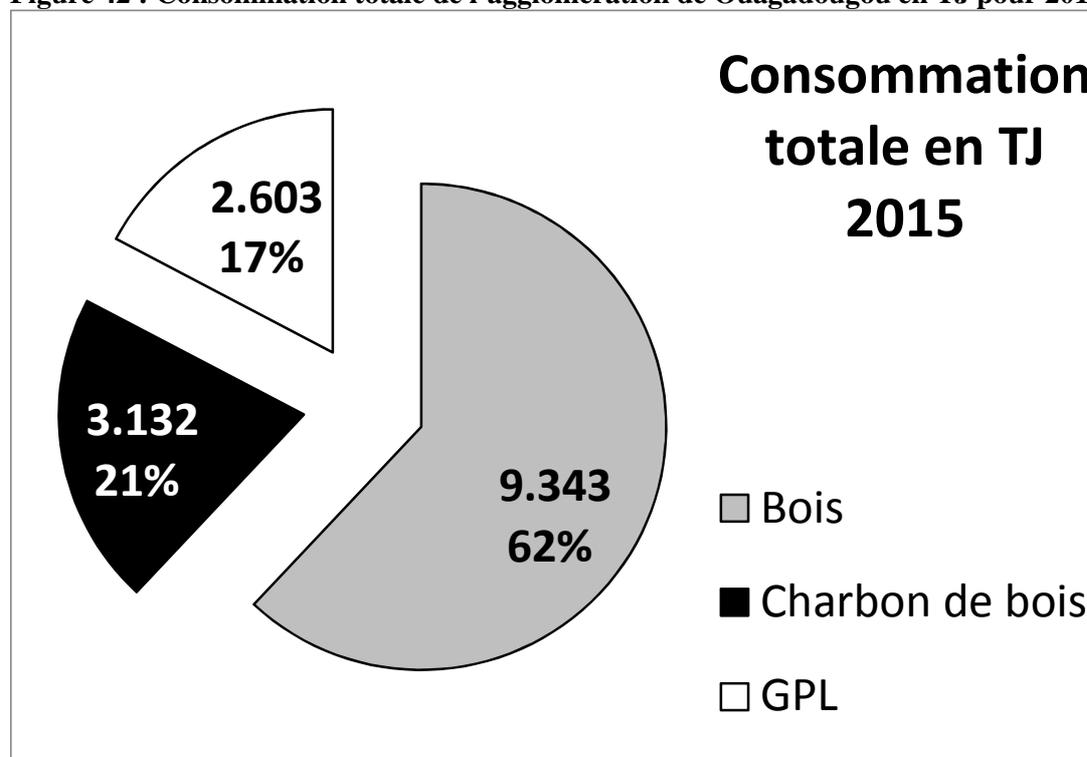
Les consommations des activités économiques des ménages en ayant une sont calculées en soustrayant des quantités d'énergie achetée par ces ménages celles qui vont à la cuisson des aliments et au chauffage de l'eau de la toilette calculées sur la base des ménages n'en n'ayant pas.

Ramenées à la population totale de l'agglomération de Ouagadougou, qui est de 2,72 millions d'habitants en 2015 (estimation du consultant), les volumes totaux des énergies domestiques consommées sont comme suit.

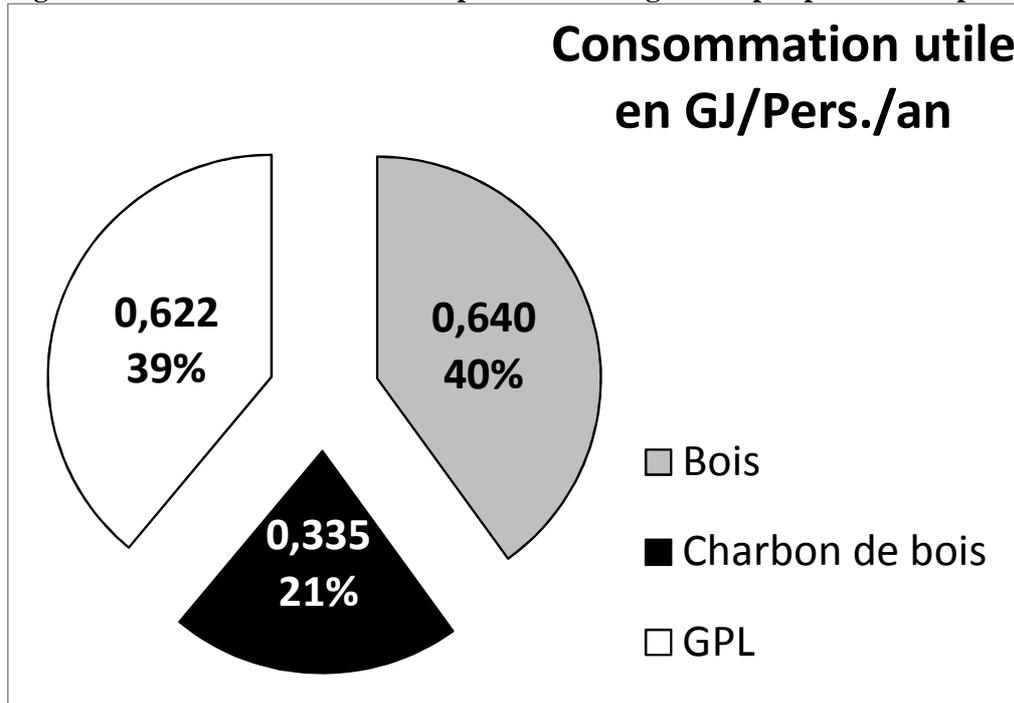
**Tableau 89 : Consommation annuelle 2015 – Ouagadougou**

	en milliers de tonnes
Bois	549,6
Charbon de bois	116,0
Gaz butane (enquête)	56,6

**Figure 42 : Consommation totale de l'agglomération de Ouagadougou en TJ pour 2015**



La consommation totale s'élève à 15.078 TJ en 2015 soit l'équivalent de 360.780 TEP. Le bois représente 62% de cette consommation tandis que le charbon de bois est en seconde position avec 21%. Le GPL continue sa progression avec 17% de l'énergie domestique consommée.

**Figure 43 : Consommation totale exprimée en énergie utile par personne et par an**

Dans la figure ci-devant, la consommation domestique urbaine est exprimée en termes d'énergie utile, les pertes de conversion énergétique étant retirées. Le bois ne représente plus que 40% de cette consommation au lieu de 62% en énergie brute. Le GPL passe en deuxième position avec une part pratiquement équivalente au bois (39%). Le charbon maintient sa part à 31% mais est maintenant en troisième place. Ceci tient au fait que le rendement du gaz est nettement plus élevé que les autres combustibles. Sur la base des rendements moyens des parcs de foyers à bois de 18,8% et à charbon de bois de 28%, on peut dire que chaque kg de GPL a la capacité de substituer 9,4 kg de bois et 3,95 kg de charbon.

En première analyse, il est important de noter que Ouagadougou est toujours en plein dans sa transition vers de charbon de bois, quoique les consommations des analyses ne soient pas aussi alarmantes que l'on avait anticipé. Il reste néanmoins que :

- L'efficacité de l'utilisation du bois reste globalement médiocre avec moins de 19%. Un effort doit être poursuivi pour augmenter la présence des foyers améliorés Fafaso et céramiques. Une augmentation de l'efficacité de 1% du parc conduit à une réduction de 5% de la consommation de bois soit 27 mille tonne de bois.
- Le volume de consommation de charbon doit être maîtrisé par une poursuite de la stratégie de l'efficacité et par la poursuite de l'augmentation de la part du gaz. En aval il faut penser à renforcer les méthodes de carbonisation efficace.

### 3. Consommation des ménages ruraux

#### 3.1 Cadrage de l'enquête

Les enquêtes de consommation d'énergie des ménages ruraux ont été faites sur les 6 différents axes d'approvisionnement de la ville Ouagadougou en bois énergie (bois et charbon de bois)

L'échantillonnage des 56 enquêtes par rapport aux axes d'approvisionnement est donné dans le tableau suivant. Les axes Ouaga-Bobo et Ouaga-Léo sont ceux qui acheminent la majeure partie de la ressource.

**Tableau 90 : Etalonnage de l'échantillon d'enquête pour les ménages ruraux –Burkina Faso**

Axe	Nb d'enquête	Nb de villages
Ouaga - Fada	6	2
Ouaga - Pô	3	2
Ouaga- Kongoussi	6	2
Ouaga - Bobo	15	4
Ouaga - Léo	22	3
Ouaga - Ouahigouya	4	1
	<b>56</b>	<b>14</b>

40 hommes et 16 femmes ont répondu aux questions des enquêteurs dans les 14 villages visités.

**Tableau 91 : Caractéristiques des ménages et du nombre de personnes de passage par axe**

	Nbre Adultes	Nbre Enfants	Nbre Total résidant	Taille ménage	Nbre Pers. Pass. Pluie	Nbre Pers. Pass. Seche	Pers pass S.Sèche	Pers pass S.Pluie
Ouaga - Bobo	78	162	240	16,0	7	15	0,5	1,0
Ouaga - Fada	23	36	59	9,8	6	6	1,0	1,0
Ouaga - Léo	122	212	334	15,2	8	6	0,4	0,3
Ouaga - Ouahigouya	19	30	49	12,3	1	4	0,3	1,0
Ouaga - Pô	21	44	65	21,7	3	3	1,0	1,0
Ouaga- Kongoussi	41	47	88	14,7	6	6	1,0	1,0
<b>Total général</b>	<b>304</b>	<b>531</b>	<b>835</b>	<b>14,9</b>	<b>31</b>	<b>40</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>

Au total, l'échantillon couvre 835 personnes et de 30 à 40 personnes de passage dans les ménages suivant la saison. La taille moyenne des ménages est de 14,9 personnes auxquelles il faut ajouter de l'ordre de 0,65 personnes de passage.

La taille est équivalente à celle des ménages ruraux du Niger, est inférieur à la moyenne malienne de 17,4. Par contre la différence notable se situe au niveau des personnes de passage qui sont beaucoup moins nombreuses que dans le cas du Mali et surtout du Niger.

### 3.2 Caractéristiques des ménages

La majorité de la population enquêtée indique le chef de famille est cultivateur (44), trois y associaient l'activité de bûcheron, un de commerçant. Cinq (5) ménagères ont répondu au questionnaire, et pour trois questionnaires l'activité du chef de famille n'est pas connue.

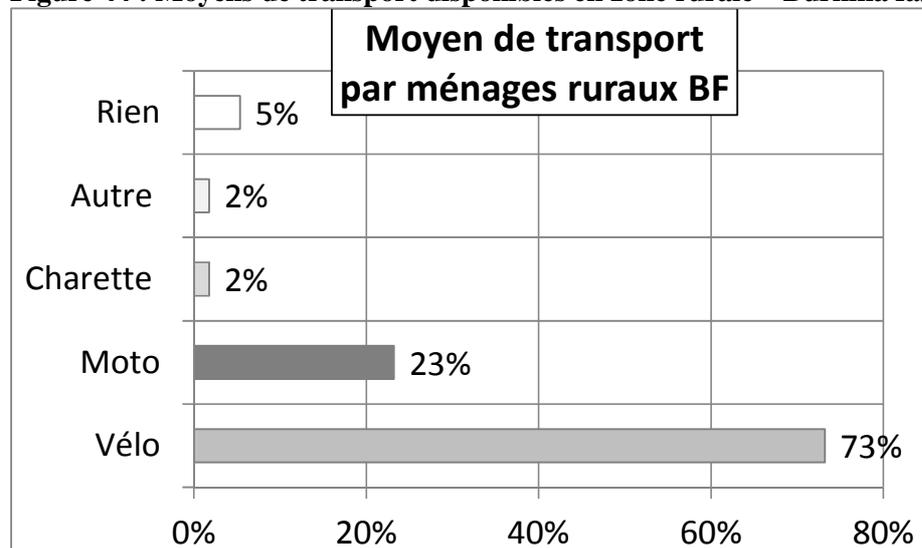
En termes d'appréciation du niveau de vie des populations interviewées de critères avait été retenus :

- la disposition de moyens de transport, vélos motos ou charrettes
- la nature de l'habitat, en banco, en banco amélioré ou dur.

Les paramètres sont illustrés par les deux graphes suivants.

### 3.21 Moyens de transport

Figure 44 : Moyens de transport disponibles en zone rurale – Burkina faso



Le vélo et le moyen de locomotion le plus utilisé et il peut y avoir plusieurs vélos dans un ménage (de 30.000 à 70.000 FCFA dépendant si c'est un 'France au revoir' ou un neuf de fabrication chinoise.

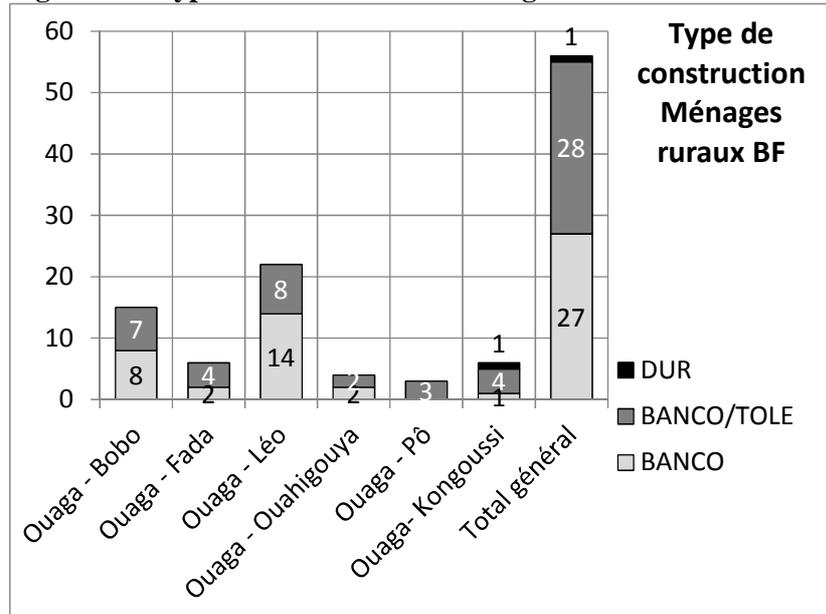
La moto est maintenant la propriété de près de un quart des ménages enquêtées (de 200.000 FCFA d'occasion à 400.000 et plus neuve)

Un seul ménage a dit posséder une charrette, alors que beaucoup de ménages font la collecte du bois en charrette (location ?).

Seuls 3 % des ménages n'auraient aucun autre moyen de déplacement que la marche à pied.

### 3.22 Type d'habitat

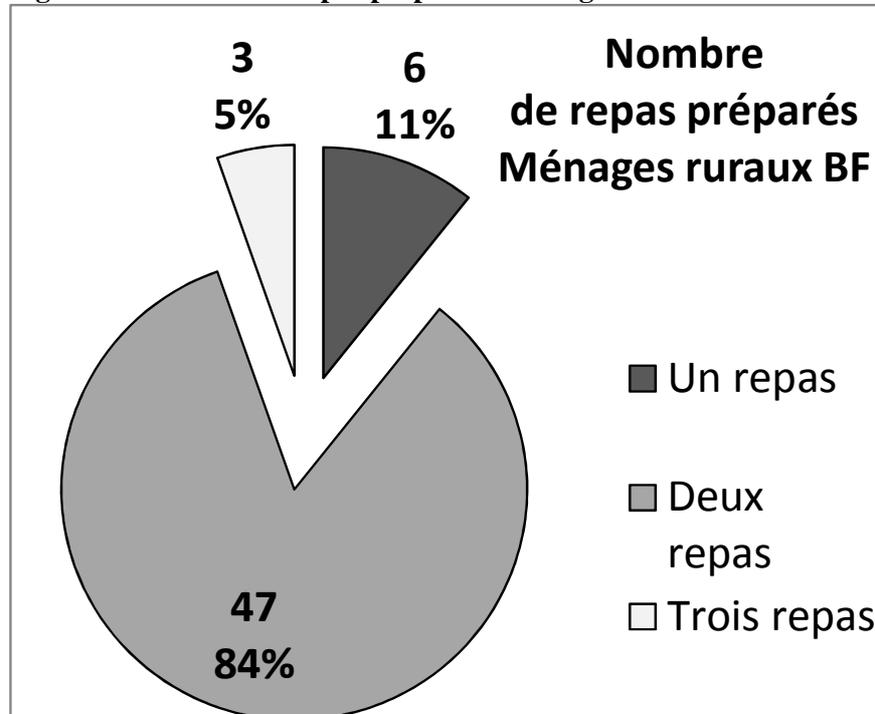
50 % des constructions destinées à l'habitation sont en banco avec un toit en tôle, l'autre moitié est en construction tout à fait traditionnelle avec les murs en banco (pisé) et un toit en paille. Un seul ménage de l'échantillon habitait une construction en dur (maçonnerie en parpaings de béton et toit en en tôle).

**Figure 45 : Type de construction – Ménages ruraux – Burkina Faso**

Les deux critères sont assez significatifs de classes paysannes aux revenus modestes, voire très modeste.

### 3.3 Habitudes culinaires

Dans la majorité des ménages de l'échantillon (84%), on prépare deux repas par jour. Seulement dans 5 % des cas, la ménagère préparera trois repas par jour. À l'opposé, pour 11 % des ménages on ne préparera qu'un seul repas qui couvrira l'ensemble des besoins nutritionnels de la journée.

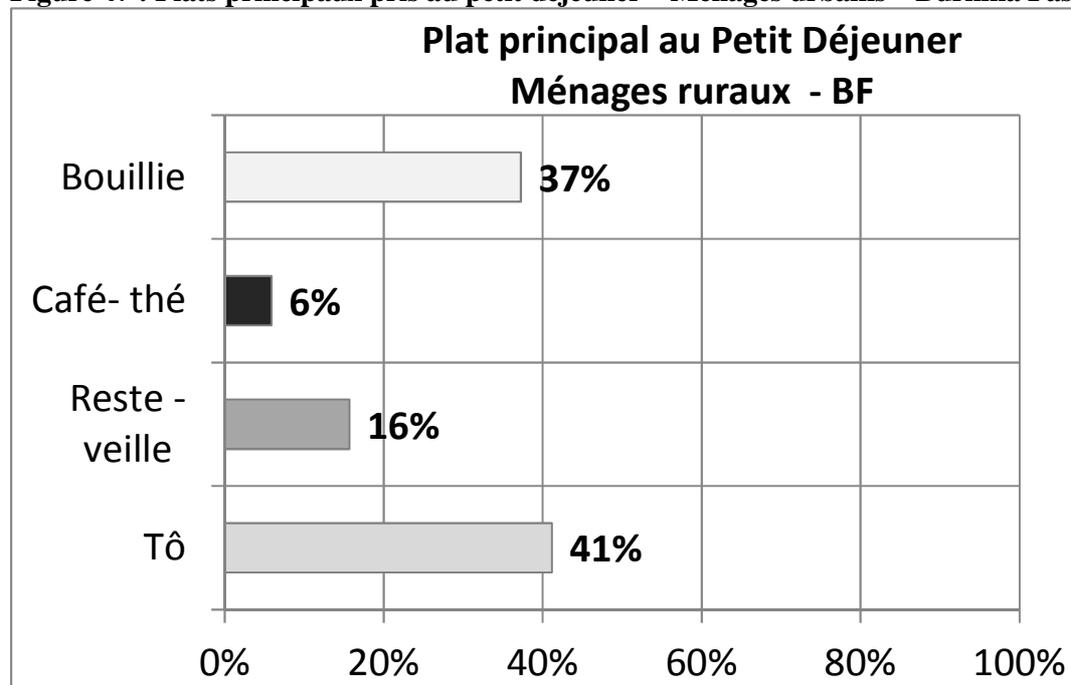
**Figure 46: Nombre de repas préparés - Ménages ruraux - Burkina Faso**

Le fait de ne préparer que deux fois par jour est une pratique liée aux activités champêtres, où le repas principal est celui du soir.

Le type de met consommé pour les trois repas de la journée fait l'objet d'une analyse présentée dans le graphe ci-dessous.

### 3.31 Petits déjeuners

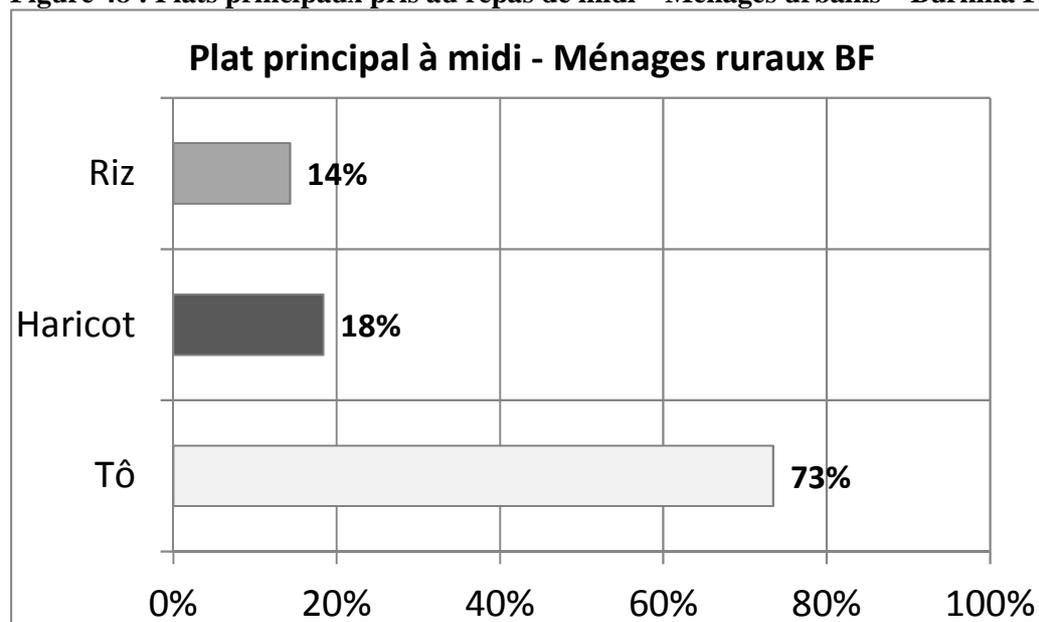
Figure 47 : Plats principaux pris au petit déjeuner – Ménages urbains – Burkina Faso



Le tô (pâte de maïs) et la bouillie de céréales sont les plats les plus consommés au petit-déjeuner (40% de la fréquence), suivi par l'utilisation des restes de la veille (16%) pour ce qui ne prépare pas le matin, et seulement 6 % ont adopté le petit-déjeuner à l'européenne avec du thé du café du pain.

### 3.32 Repas du midi

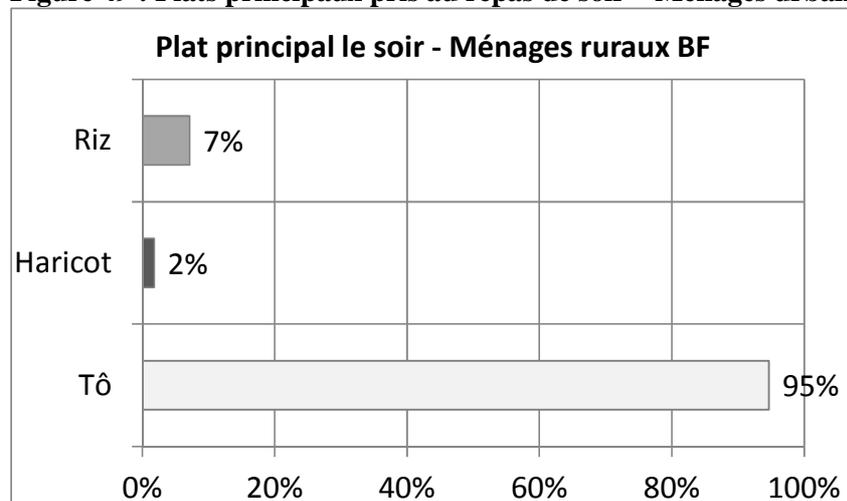
Figure 48 : Plats principaux pris au repas de midi – Ménages urbains – Burkina Faso



À midi, le tô est le plat principal des ménages avec une fréquence 73 %, suivi du haricot pour 1/5 des ménages et du riz (fréquence 14 %)

### 3.33 Repas du soir

Figure 49 : Plats principaux pris au repas de soir – Ménages urbains – Burkina Faso



Le soir, le tô est pratiquement omniprésent dans tous les ménages avec une fréquence de 95 %, alors que le riz et le haricot sont assez peu représentés (respectivement 7 et 2 %).

### 3.4 Eau de toilette

37 % des ménages enquêtés font chauffer l'eau de la toilette, et ceci de façon assez régulière. Pour 76 % d'entre eux ils font chauffer l'eau plus de 26 semaines par an, pour les 24 % restants la fréquence est de 15 semaines

### 3.5 Choix de combustible

Pour la cuisson des aliments, le bois est omniprésent dans 100% des cas. De ménages indiquent utiliser du charbon de bois, mais il est produit à partir des braises du foyer. 11 ménages (20 % de l'échantillon) utilisent occasionnellement des tiges en fin de saison de récolte pour économiser le bois. Cette consommation est limitée dans le temps de novembre à janvier.

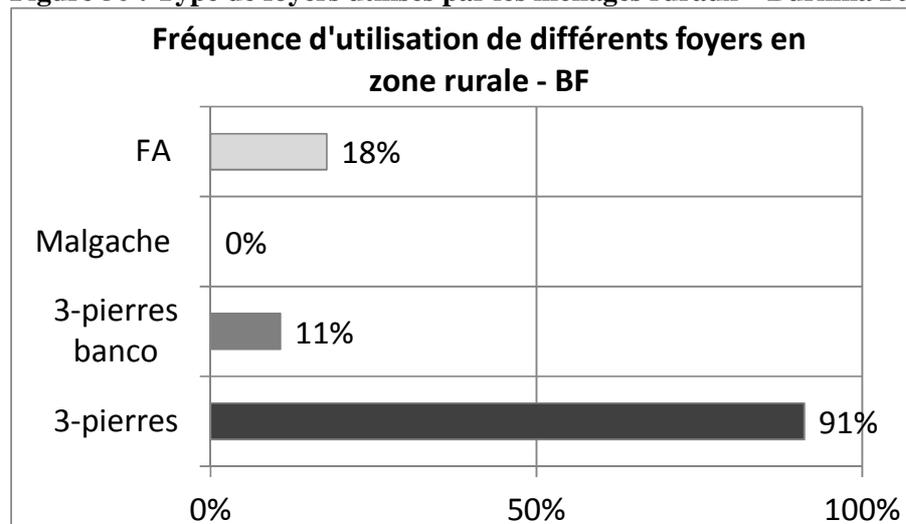
Le gaz butane et le pétrole lampant ne sont pas utilisés comme combustibles de cuisson.

Les réponses sont tout à fait similaires pour ce qui est du choix de combustible pour le chauffage de l'eau ou les activités économiques.

Huit ménages de l'échantillon préparent de la bière de mil (Tchapalo), cinq ménages grillent du poulet du poisson et de la viande pour la vente, et un dernier cuit des tubercules igname. Les quantités de bois utilisé pour les activités économiques varient de 50 kg à 140 kg par semaine, avec une exception pour une dolotière (570 kg) .

### 3.6 Type de foyer utilisé

En zone rurale Burkinabè la règle reste le foyer traditionnel trois pierres avec une fréquence d'utilisation de plus de 90 %. La version améliorée fermant le feu dans une chape de banco autour de deux des trois pierres n'est pas très développée (11%). Par contre, il est intéressant de voir la pénétration des foyers améliorés dans les villages pour 18 % des ménages.

**Figure 50 : Type de foyers utilisés par les ménages ruraux – Burkina Faso**

Le choix des ménages pour un ou plusieurs types de foyers et le nombre de foyers utilisés par catégorie permet de calculer un rendement moyen de la combustion sachant que l'efficacité d'un foyer trappe trois pierres est la plus basse avec un rendement de 15 % et celle d'un foyer amélioré la meilleure avec un rendement de 30%.

L'efficacité moyenne d'utilisation du bois et des déchets agricoles sur l'échantillon de 56 ménages ruraux n'est que de 17,4 %. Il y a donc un potentiel assez fort d'augmentation de l'efficacité, qui pourrait dépasser les 20 % si la majorité des 3-pierres était transformée en 3-pierres banco.

### 3.7 Achat et collecte de bois

17% des ménages achètent leur bois alors que 83% le collecte. Pour ce qui le collecte, c'est pour 68% des ménages du bois collecté par les femmes (fagot porté sur la tête) et pour 18% des ménages du bois collecté à partir d'une charrette asine. Parmi ces 18 % de ménages collectant le bois la charrette, dans 40 % des cas les femmes contribuent également à la collecte par l'apport des fagots sur la tête.

### 3.8 Consommations spécifiques

L'analyse de 56 ménages ruraux Burkinabè permet de fixer le niveau de consommation moyenne de bois à 0,97 kg par personne et par jour.

**Tableau 92 : Consommation spécifique unitaire – Ménages ruraux – Burkina Faso**

		<b>Energie brute</b>	<b>Energie utile</b>
Energie	Utilisation	kg/pers/jour	GJ/pers/an
Bois	Consommation totale	0,97	1,09
Bois	Consommation en eau chaude	0,12	0,12
Bois	Consommation repas et activités économiques	0,85	0,97
Bois	Efficacité de l'utilisation		17,4%

Une partie de cette consommation va au chauffage de l'eau de toilette avec en moyenne 120 g par personne et par jour, étant donné la durée de l'utilisation de l'eau chaude pour les ménages qui l'utilisent.

Enfin une consommation de 0,85 kg de bois par personne et par jour couvre les besoins de cuisson des aliments et des activités économiques des zones rurales, qui pour le Burkina Faso consistent en la préparation du dolo, la bière de mil locale, accompagnée de viandes grillées au cabaret.

Il n'a pas été possible d'isoler cette consommation compte tenu que les enquêteurs n'ont pas renseigné distinctement le nombre de personnes du foyer accueillant l'activité économique et le nombre de consommateurs de cette activité économique.

La population totale du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou est de 6,7 millions d'habitants dont 1,5 millions habitent des communes dites urbaines. En appliquant pour ces communes les ratios de consommation de la capitale, ce qui constitue une hypothèse assez grossière, on peut estimer la consommation du bassin versant de Ouagadougou comme suit.

**Tableau 93: Consommation du bassin d'approvisionnement de Ouaga**

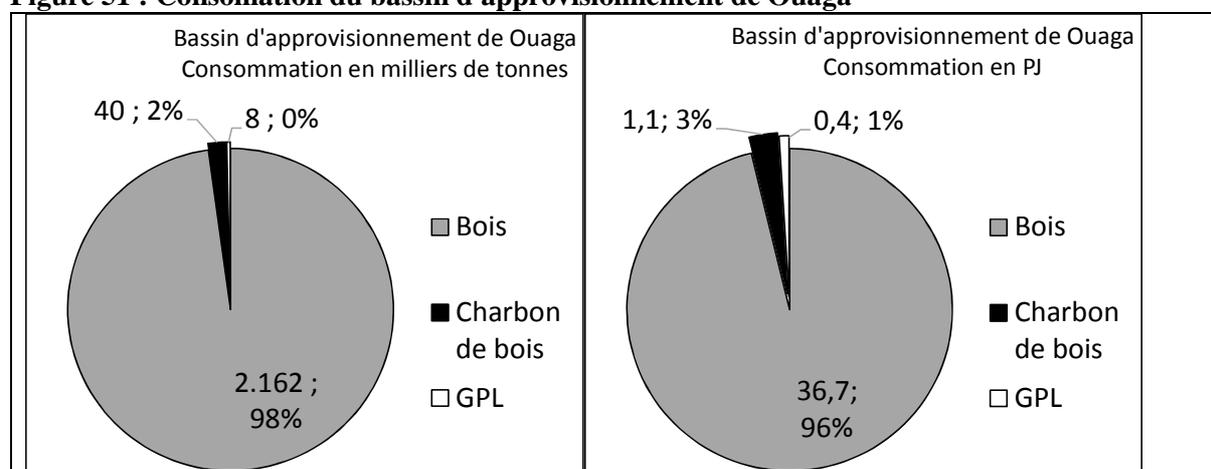
Commune	Population du bassin d'approvisionnement	Consommation en tonnes		
		bois	Charbon de bois	LPG
Urbaine	1.456.359	294.664	62.182	30.336
Rurale	5.267.641	1.866.944	0	0
	6.724.000	2.161.609	62.182	30.336

Il faut toutefois émettre une réserve forte sur la consommation de 30 tonnes de GPL dans les localités urbaines du bassin d'approvisionnement, qui est certainement surévaluée. Une consommation de 8 à 10.000 tonnes serait plus conforme aux ventes totales de GPL dans le pays. Celle du charbon de bois des communes urbaines l'est également, mais dans un ordre de grandeur beaucoup moindre, car ici le charbon a historiquement joué le rôle du gaz et est moins cher car plus proche des lieux de production. Une consommation dans le fourchette 35 à 45.000 tonnes est plausible.

Ces consommations sont illustrées par la figure suivante. Si l'on peut accepter la consommation de 40.000 tonnes de charbon de bois comme une hypothèse consistante, il n'est pas certain que la consommation de GPL dans les communes urbaines (hors Ouaga) du bassin d'approvisionnement puisse atteindre la valeur de 8.000 tonnes, en raison de la logistique de distribution plus limitée et le nombre moindre de foyer pouvant accéder au GPL.

On retiendra que le bois reste l'énergie de base des populations du bassin d'approvisionnement de Ouaga.

**Figure 51 : Consommation du bassin d'approvisionnement de Ouaga**



## 4. Consommation des Activités Economiques

### 4.1 Contexte de l'enquête

En complément des enquêtes ménages urbaines, une série 149 enquêtes a été faite d'activités économiques consommatrices d'énergies domestiques dans les 5 arrondissements urbains de Ouagadougou.

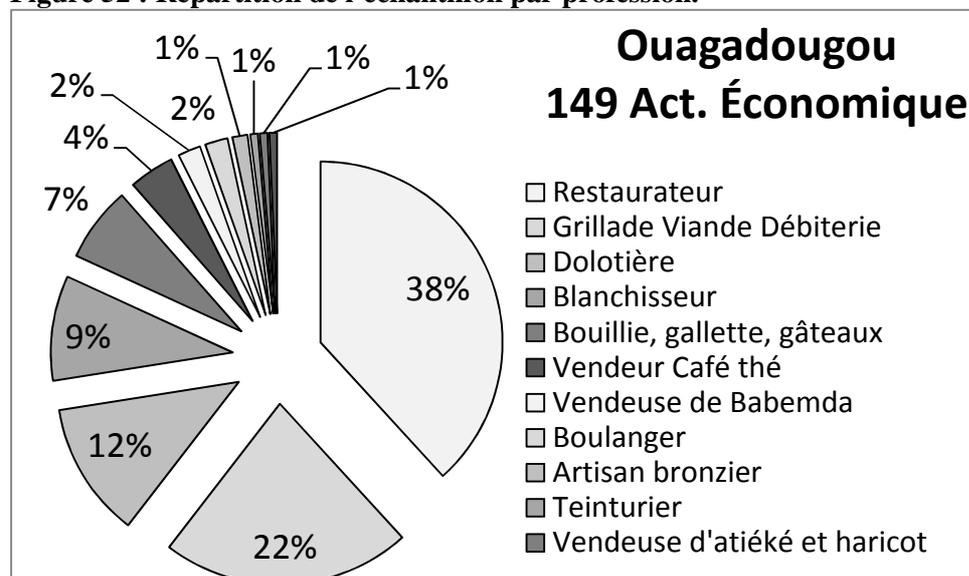
**Tableau 94 : Enquêtes activités économiques – Echantillon de l'enquête par commune urbaine.**

	Restaurateur	Grillade Viande Débiterie	Dolotière	Blanchisseur	Bouillie, galette, gâteaux	Vendeur Café thé	Vendeuse de Babemda	Boulangier	Artisan bronzier
Baskuy	6	7	3	5	2		2	1	
Bogodogo	17	7	5	2	2	1			
Boulmiougou	11	4	4	3	3	3	1	1	2
Nongrémassom	13	7	3	1	1	2		1	
Sig Nonghin	10	8	3	3	2				
Total général	57	33	18	14	10	6	3	3	2

	Teinturier	Vendeuse d'atiéké et haricot	Arachides	Total général
Baskuy				26
Bogodogo			1	35
Boulmiougou		1		33
Nongrémassom	1			29
Sig Nonghin				26
Total général	1	1	1	149

Au total 149 enquêtes ont été validées, réparties dans les 5 arrondissements urbains de Ouagadougou. La répartition par profession est donnée par le graphique ci-après

**Figure 52 : Répartition de l'échantillon par profession.**



88 % de l'échantillon sont des activités en relation avec la restauration, la petite restauration la préparation du pain et de la bière locale. Il s'agit de la vente des restaurateurs, des grilleurs de viande, dolotières, boulangers et différents ventes de thé, beignets, bouillie et autres plats locaux.

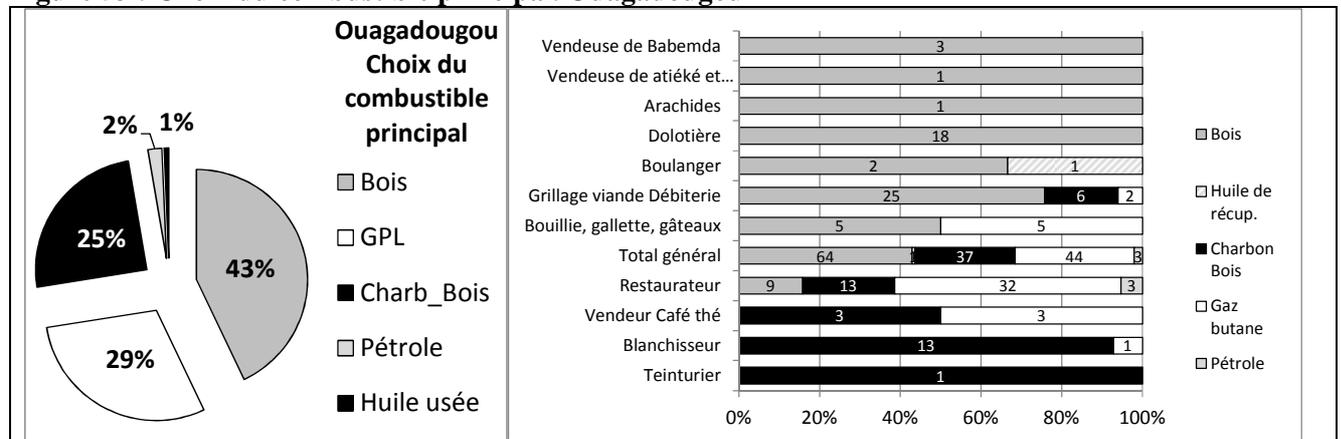
La dernière profession relativement bien représentée dans l'échantillon est le blanchisseur. Les professions qui complètent l'échantillon sont les artisans bronziers et un teinturier.

61 hommes et 88 femmes ont été consultés au cours de l'enquête.

## 4.2 Choix du combustible

Pour 43 % des activités économiques, le bois est le premier combustible utilisé. Avec 29% des activités économiques, le GPL se place comme second combustible primaire. En troisième position, le charbon de bois est utilisé par 25 % des activités touchées par l'enquête. Il est à noter que le pétrole est charbon minéral n'est pas utilisé par les activités économiques l'échantillon, le pétrole lampant non plus.

**Figure 53 : Choix du combustible principal. Ouagadougou**

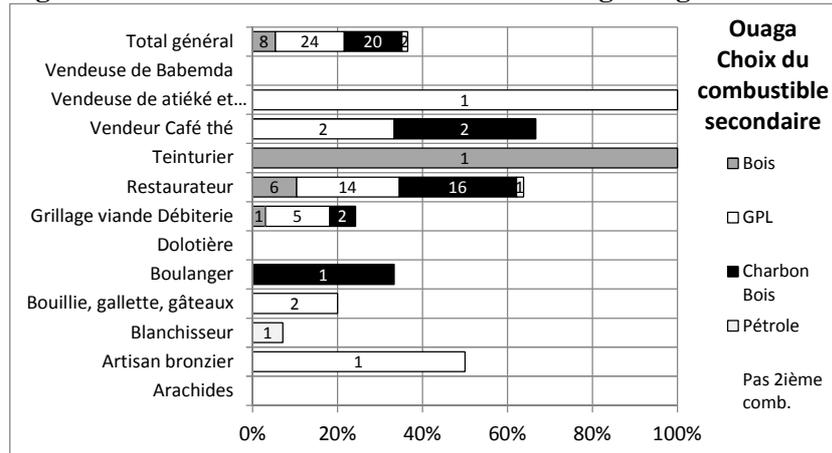


Le bois n'est utilisé que par 43 % des activités économiques ayant toutes un rapport à la restauration : vendeurs de beignets, restaurateurs, grilleurs, boulangers, et dolotières.

L'un des trois boulangers utilise un bruleur à huile pour chauffer son four.

Les professions utilisant de préférence sous le charbon de bois sont : le teinturier, les blanchisseurs pour le repassage, les vendeurs de thé et de café.

Le GPL est le combustible des restaurateurs des vendeurs de thé et pour la préparation des bouillie, galettes et gâteaux.

**Figure 54: Choix du second combustible – Ouagadougou**

En dehors du teinturier et de quelques restaurateurs qui ont le bois comme second combustible, le GPL et le charbon de bois sont les combustibles les plus utilisés en second choix. Au total il y a 36% d'activités économiques qui utilisent un second combustible.

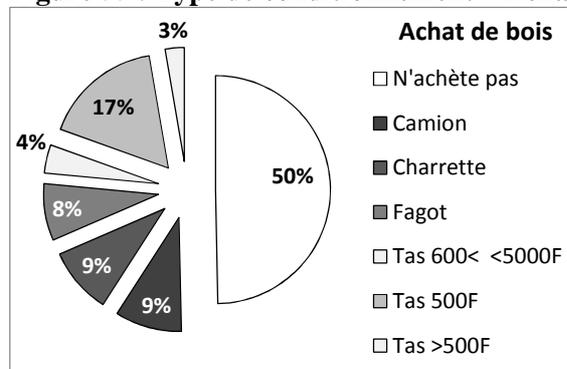
Le pétrole lampant n'est utilisé que par un blanchisseur et par un restaurateur.

#### 4.21 Achat des combustibles

##### • Bois

50 % des activités économiques de l'échantillon n'achètent pas de bois. Pour ceux qui consomment du bois, 36 % s'approvisionnent à partir de camions et de charrettes.

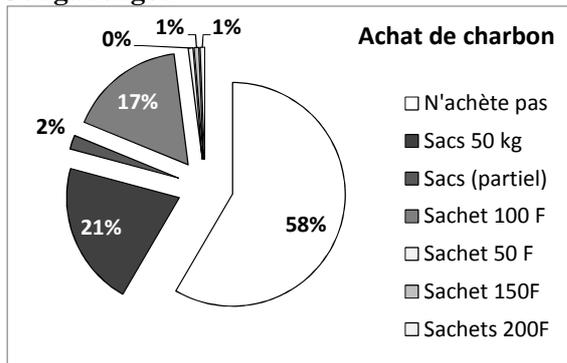
Le type de conditionnement le plus utilisé est le fagot ou le tas de 500 FCA (50%).

**Figure 55 : Type de conditionnement – Achat de bois – Act. économiques - Ouagadougou**

##### • Charbon de bois

Seulement 42 % des activités économiques utilisent et achètent le charbon de bois. Les deux types de conditionnement les plus utilisés sont le sac de 50 kg (50 % des activités utilisant le charbon de bois) et le sachet de 100 FCFA (41%)

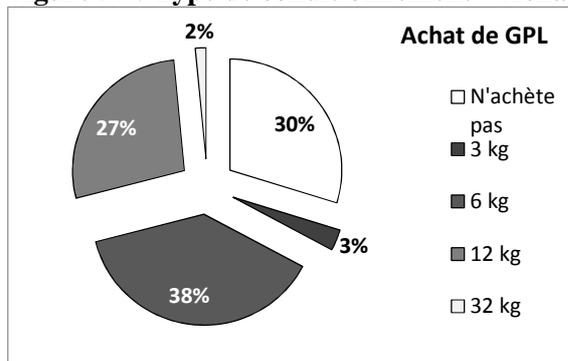
**Figure 56 : Type de conditionnement – Achat de charbon de bois – Act. économiques - Ouagadougou**



- **GPL**

Deux tiers de l'ensemble des activités économiques utilisent le GPL. Les conditionnements les plus utilisés sont la bouteille de 6 kg pour 54 % de ceux qui utilisent le GPL, et la bouteille de 12 kg pour 39 %. Deux activités utilisent des bouteilles de 32 kg et quatre des bouteilles de 3 kg.

**Figure 57 : Type de conditionnement – Achat deGPL – Act. économiques - Ouagadougou**

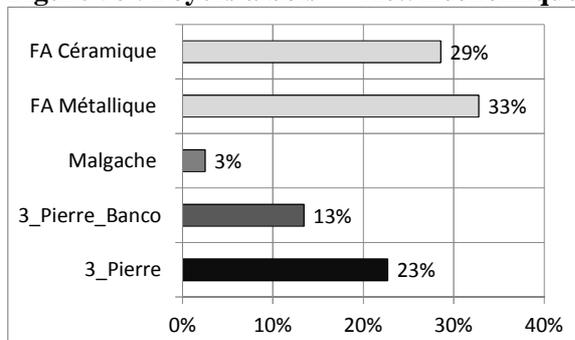


## 4.3 Efficacité de l'utilisation professionnelle des combustibles domestiques

### 4.31 Utilisation du bois

L'enquête a dénombré 119 foyers utilisés par les activités professionnelles, se répartissant par type de foyers comme illustré dans la figure ci-dessous.

**Figure 58 : Foyers à bois – Act. Economiques Ouagadougou**



Le foyer 3-pierres qui est le moins efficace avec un rendement de 15 % est toujours présent pour ¼ du parc des foyers. Les foyers améliorés métalliques ou les foyers céramiques avec un rendement d'au

moins 30 % sont aujourd'hui majoritaires avec 62% du parc. Sur la base de cet échantillon, l'efficacité moyenne de l'utilisation du bois par les activités économiques a été calculée à 25,1 %, ce qui laisse encore une marge pour des améliorations.

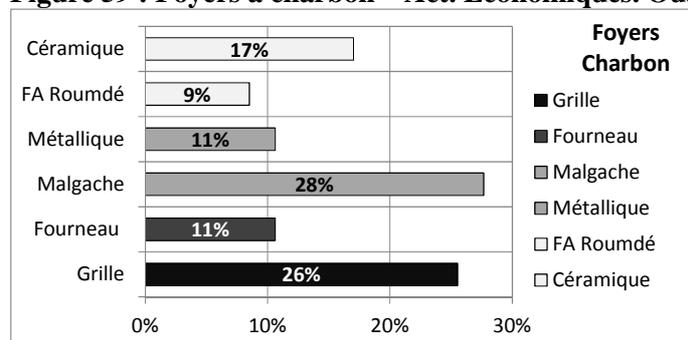
Le projet de FA de FAFASO a depuis quelques années développé des foyers pour grosses marmites et activités économiques.

#### 4.32 Utilisation du charbon de bois

Les foyers à grilles pour les grillades, les fourneaux et les foyers malgaches sont les équipements les plus répandus pour l'utilisation du charbon de bois, mais ayant une piètre efficacité (18 à 22%). Seuls les foyers céramiques, les foyers améliorés Roumdé et les fers à repasser ont une efficacité relativement élevée (30 à 35%).

Ici le graphe illustre la présence d'au moins un foyer du type chez l'activité économique enquêtée.

**Figure 59 : Foyers à charbon – Act. Economiques. Ouagadougou**



Sur l'échantillon de 47 réponses, l'efficacité de l'utilisation de ce dernier a été calculée à 24,1%, ce qui est une performance assez moyenne. Il serait donc pertinent de développer plus de sensibilisation pour l'utilisation de foyers améliorés, étant donné qu'ils sont déjà commercialisés. C'est principalement le segment des foyers malgaches et métalliques et des fourneaux qu'il faudrait cibler, c'est-à-dire celui des restaurateurs et des vendeurs de thé/café.

#### 4.4 Consommation en énergie domestique de l'échantillon

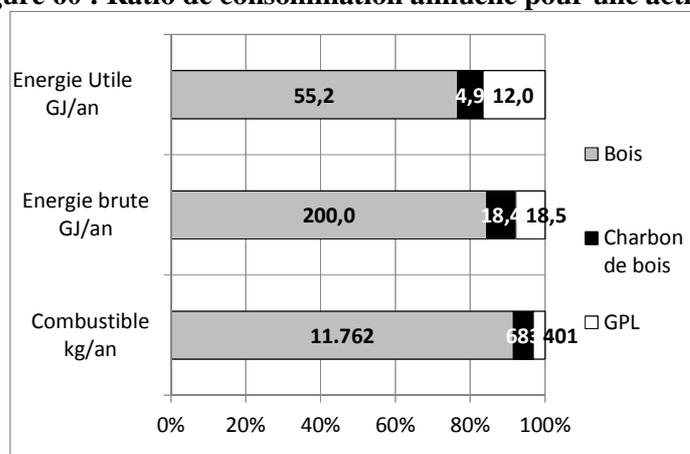
- Ratio consolidé pour toutes activités confondues
- Les ratios de consommation d'énergies domestiques sont calculés comme consommation annuelle en kilos de bois, de charbon de bois et de gaz.
- Dans la seconde colonne du tableau, les consommations annuelles sont rapportées au nombre d'activités économiques utilisant le combustible en question.
- Dans la troisième colonne, un ratio moyen consolidé d'utilisation de bois, de charbon de bois et de GPL est calculé pour une activité économique 'standard' de l'échantillon toutes activités économiques confondues.

**Tableau 95 : Ratio de consommation pour les Activités Economiques - Ouagadougou,**

	Nbre activités utilisant ce combustible	Pour les Act. économiques utilisant ce combustible			
		Pour une activité économique de l'échantillon			
		Conso. moyenne en kg/an	en GJ/an	Energie utile en GJ/an	
Bois	75	23.211	11.762	200,0	55,2
Charbon de bois	62	1.630	683	18,4	4,9
GPL	71	836	401	18,5	12,0
	148			236,9	72,0

- C'est ainsi que l'on peut lire qu'en moyenne une activité économique qui utilise le bois, en consomme 23 t par an, pour le charbon de bois, il s'agit d'une consommation de 1,6 t par an et pour le GPL de 0,84 t/an.

**Figure 60 : Ratio de consommation annuelle pour une activité économique moyenne.**



- Par activité, toute activité confondue sur les 148 activités, la consommation annuelle consolidée est de 11,8 tonne de bois, 683 kg de charbon et 401 kg de GPL, soit une quantité d'énergie brute de 237 GJ/an soit plus de 5,7 tonnes de pétrole équivalent.
- Après les conversions énergétiques des différentes utilisations, l'énergie utile n'est que de 72 GJ/an, soit 0,45 tonne de pétrole équivalent.
- L'efficacité moyenne de l'utilisation des énergies domestiques par les activités économiques est de 30,4%, compte tenu de la place tenu par le GPL (17% de l'énergie utile).
- D'une façon globale, le bois reste l'énergie de base des activités économiques avec une part de 85% dans les consommations d'énergies brutes et 77% des énergies utiles.

## 4.5 Ratio pour les principales activités

### 4.51 Vendeurs de thé et de café

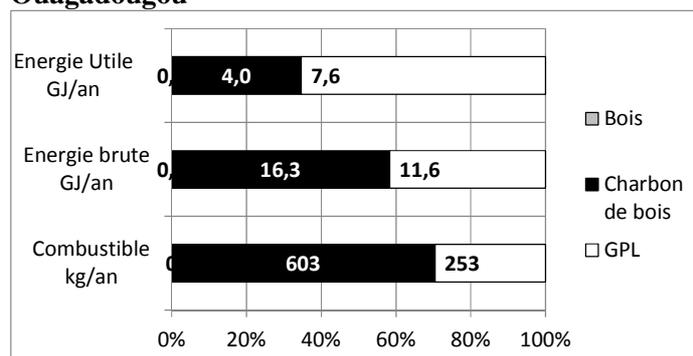
Pour les Vendeurs de thé et de café, ils n'utilisent pas le bois. Pour ceux qui utilisent le charbon bois, ils consomment en moyenne 0,7 t par an, et pour ceux qui utilisent le GPL 300 kg/an. La consommation moyenne d'un vendeur de thé/café, toute consommation confondue sera composée de 603 kg de charbon bois, de 253 kg de GPL.

**Tableau 96 : Ratio de consommation pour les Vendeurs de thé et de café - Ouagadougou**

	Nbre activités utilisant ce combustible	Pour les 6 Vendeurs de thé et café utilisant ce combustible		Pour un Vendeur de thé et café de l'échantillon	
		Conso. moyenne en kg/an		en GJ/an	Energy utile en GJ/an
Bois	0	0	0	0,0	0,0
Charbon de bois	5	724	603	16,3	4,0
GPL	5	304	253	11,6	7,6
Total	6			27,9	11,6

En énergie brute, sa consommation sera de 27,9 GJ/an soit 0,7 TEP, et sa consommation inutile de 11.6 GJ/an.

L'efficacité moyenne de l'activité vendeur de thé/café en terme énergétique est de 41,4% en raison d'une utilisation de GPL significative

**Figure 61 : Ratio de consommation annuelle pour un vendeur de thé/café 'standard' - Ouagadougou****4.52 Blanchisseur**

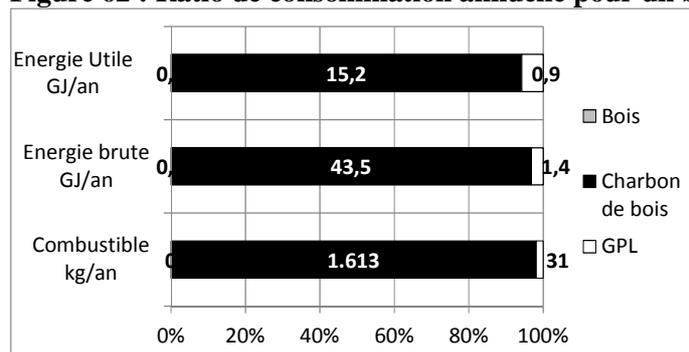
Sur les 14 blanchisseurs 13 utilisent que du charbon de bois, en moyenne 1,6 tonnes par an, et un le GPL, en moyenne 437 kg

En consommation moyenne composée pour un blanchisseur, elle est de 45 GJ/an soit 1,1 TEP.

**Tableau 97 : Ratio de consommation annuelle pour un Blanchisseur 'standard' - Ouagadougou**

	Nbre activités utilisant ce combustible	Pour un Blanchisseur de l'échantillon			
		Pour les Blanchisseurs utilisant ce combustible	Conso. moyenne en kg/an		
			en GJ/an	Energie utile en GJ/an	
Bois	0	0	0,0	0,0	
Charbon de bois	14	1.613	43,5	15,2	
GPL	1	437	1,4	0,9	
	14		45,0	16,1	

L'efficacité énergétique du fer à repasser étant estimée à 35%, l'énergie utile de l'activité est de 16,1 GJ/an.

**Figure 62 : Ratio de consommation annuelle pour un blanchisseur 'standard' - Ouagadougou****4.53 Restaurateurs**

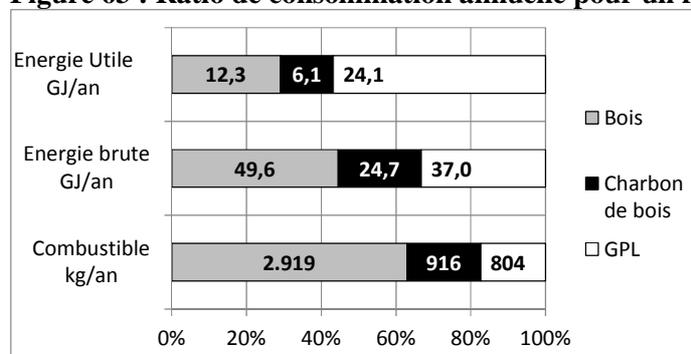
57 restaurateurs ont été interviewés. Ceux qui utilisent du bois en consomment plus de 10,4 t/an. Ceux qui utilisent le charbon de bois 1,7 t/an et pour le GPL pratiquement 900 kg/an.

**Tableau 98 : Ratio de consommation pour les Restaurateurs – Ouagadougou**

	Nbre activités utilisant ce combustible	Pour les Restaurateurs utilisant ce combustible		Sur un Restaurateur 'standard' de l'échantillon	
		Conso. moyenne en kg/an	en GJ/an	Energie utile en GJ/an	
Bois	16	10.398	2.919	49,6	12,3
Charbon de bois	30	1.740	916	24,7	6,1
GPL	51	899	804	37,0	24,1
	57			111,4	42,4

Ces consommations ramenées à un restaurateur 'standard' correspondent à 2.9 t de bois, 916 kg de charbon de bois et 804 kg de GPL, soit une consommation d'énergie brute de 111,4 GJ/an, soit 3,7 TEP.

L'efficacité moyenne chez les restaurateurs toute énergie confondue est de 38%.

**Figure 63 : Ratio de consommation annuelle pour un restaurateur 'standard' - Ouagadougou**

#### 4.54 Vendeurs de bouillie, galettes et gâteaux

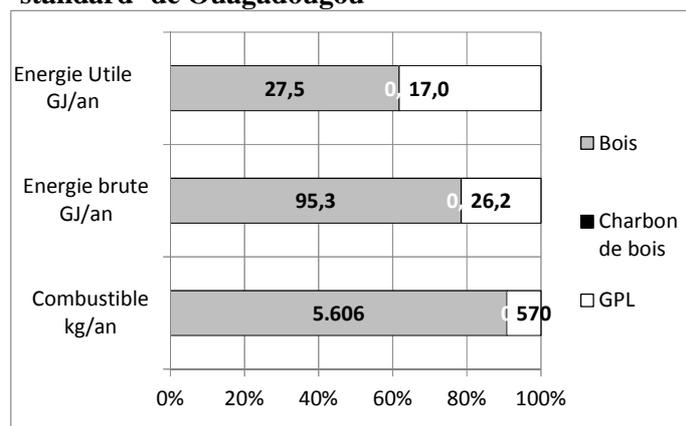
La cuisson de ces produits de petite restauration se fait au bois pour 5 vendeurs et au GPL pour 7 vendeurs. Aucun vendeur ne cuisine au charbon de bois.

La consommation moyenne de bois est de 11,2 t/an en moyenne pour les 5 vendeurs utilisant le bois, et de 814 kg de GPL en moyenne pour les 7 autres.

En moyenne, la consommation toute énergie confondue est de 121,5 GJ/an soit 2,9 TEP.

**Tableau 99 : Ratio de consommation pour les Vendeurs Bouillie, Galettes et Gâteaux - Ouagadougou**

	Nbre activités utilisant ce combustible	Pour les 10 Vendeurs de Bouillie, Galettes et Gâteaux utilisant ce combustible		Pour un Vendeur de Bouillie, Galettes et Gâteaux 'standard' de l'échantillon	
		Conso. moyenne en kg/an	en GJ/an	Energie utile en GJ/an	
Bois	5	11.213	5.606	95,3	27,5
Charbon de bois	-	0	0	0,0	0,0
GPL	7	814	570	26,2	17,0
Total	10			121,5	44,5

**Figure 64 : Ratio de consommation annuelle pour un vendeur de bouillie, galettes et gâteaux 'standard' de Ouagadougou**

L'efficacité de la cuisson de cette activité est de 36,6 %, en raison de l'utilisation marquée de GPL.

#### 4.55 Grilleurs de viande

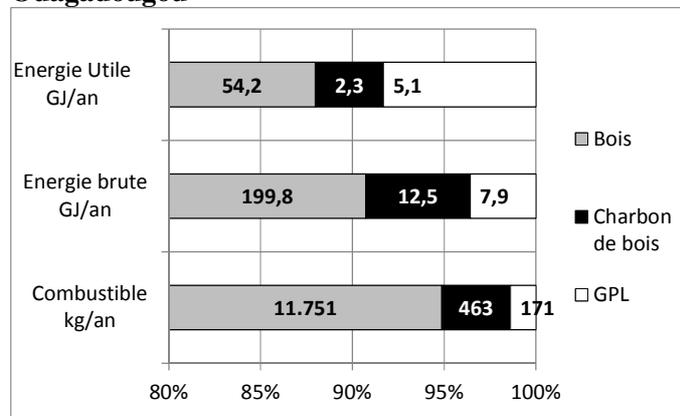
**Tableau 100 : Ratio de consommation pour les Grilleurs de viande de Ouagadougou**

	Nbre activités utilisant ce combustible	Pour les Grilleurs de viande utilisant ce combustible			Pour un Grilleurs de viande 'standard' de l'échantillon	
		Conso. moyenne en kg/an	en GJ/an	Energie utile en GJ/an		
Bois	27	14.363	11.751	199,8	54,2	
Charbon de bois	9	1.698	463	12,5	2,3	
GPL	6	943	171	7,9	5,1	
Total	33			220,2	61,6	

Sur les 33 grilleurs de viande de l'échantillon, 27 grillent au bois, utilisant en moyenne 14,4 t/an. 9 utilisent 1,7 tonne de charbon de bois par an et 8 utilisent en moyenne 943 kg de GPL par an (poulet télévision).

En termes d'énergie brute la consommation annuelle moyenne par grilleurs est de 220,2 GJ/an soit 5,3 TEP/an.

L'efficacité des fours de grilleurs est autour de 28%.

**Figure 65 : Ratio de consommation annuelle pour un Grilleur de Viande 'standard' - Ouagadougou**

L'activité du grilleur est à plus de 90% une activité utilisant le bois.

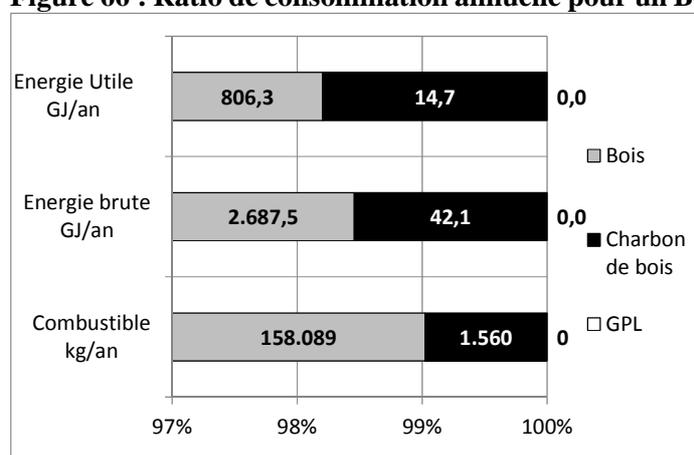
#### 4.56 Boulangerie

Sur les 3 boulangeries de l'échantillon, un fonctionnement au bois, le second a un bruleur à huile et n'utilise pas d'énergie domestique et la troisième utilise le charbon de bois en appui au bois. Le tableau ci-dessous renseigne sur les consommations de ces deux boulangeries à bois, sans que l'on puisse en tirer un ratio pour l'ensemble des boulangeries.

**Tableau 101 : Ratio de consommation pour les Boulangeries - Ouagadougou**

	Nbre activités utilisant ce combustible	Pour les 2 Boulangeries utilisant ce combustible		Sur les Boulangeries de l'échantillon	
		Conso. moyenne en kg/an	en GJ/an	Energie utile en GJ/an	
Bois	2	158.089	158.089	2.687,5	806,3
Charbon de bois	1	3.120	1.560	42,1	14,7
GPL					
Total	2			2.729,6	821,0

**Figure 66 : Ratio de consommation annuelle pour un Boulanger (échantillon de 2) - Ouagadougou**



Les deux boulangeries consomment environ 158 tonnes de bois par an chacune et l'une d'elle complète avec 3,1 tonne de charbon de bois, soit au total 65 TEP d'énergie brute par an. En termes d'efficacité, les fours à bois et à charbon de bois restent d'une bonne performance (35 à 40%). En fait le bois est utilisé à plus de 98%.

#### 4.57 Dolotière

18 dolotières ont fait l'objet d'une enquête.

**Tableau 102 : Ratio de consommation pour la dolotière - Ouagadougou**

	Dolotière	Conso. moyenne en kg/an		en GJ/an	Energy utile en GJ/an
Bois	18	42.735	42.735	726,5	200,7

Elles consomment en moyenne 43 tonnes de bois par an chacune, soit 726 GJ ou 17,4 TEP. Quatre utilisent des foyers à dolo en banco amélioré et le reste déclare utiliser des foyers améliorés céramiques. En fin de parcours le rendement de l'utilisation du bois par les dolotières est assez bon (calculé suivant les enquêtes à 28%).

**4.58 Teinturier**

Un teinturier fait partie de l'échantillon. Il utilise 2,2 tonne de bois par an et 717 kg de charbon de bois, soit une consommation d'énergie brute de 56,9 GJ, ou 1,4 TEP.

**Tableau 103 : Ratio de consommation pour un teinturier - Ouagadougou**

	Nbre activités utilisant ce combustible	Pour le teinturier utilisant ce combustible	Sur un teinturier de l'échantillon		
		Conso. moyenne en kg/an	en GJ/an	Energie utile en GJ/an	
Bois	1	2.209	2.209	37,6	6,8
Charbon de bois	1	717	717	19,4	4,3
GPL					
	1			56,9	11,0

Il déclare utiliser un foyer 3\_Pierre\_Banco et un foyer malgache pour le charbon. L'efficacité moyenne de l'utilisation des énergies ligneuses est de 19,3%.

**4.59 Artisans bronziers**

Sur deux artisans bronziers, l'un n'utilise que le charbon, le second le charbon de bois en appui à une consommation importante de bois.

Celui qui utilise le bois en utilise en moyenne 6,6 tonne par an. Pour le charbon de bois la consommation de l'artisan est de 1,7 tonne par an.

**Tableau 104 : Ratio de consommation pour un Artisan Bronzier – Ouagadougou**

	Nbre activités utilisant ce combustible	Pour l'artisan bronzier utilisant ce combustible	Sur les 2 Artisans Bronzier de l'échantillon		
		Conso. moyenne en kg/an	en GJ/an	Energie utile en GJ/an	
Bois	1	6.628	3.314	56,3	8,5
Charbon de bois	2	1.759	1.759	47,5	15,7
GPL	-	-	0	0,0	0,0
	2			103,8	24,2

En moyenne, un artisan bronzier utilise 103,8 GJ/an soit 2,5 TEP. L'efficacité de l'utilisation de ce type d'énergie est assez mal connue (dans le tableau 23%)

**4.510 Vendeur d'arachides**

Un vendeur d'arachide consomme 5 tonnes de bois par an, soit 2 TEP.

**Tableau 105 : Ratio de consommation pour un Vendeur d'arachide – Ouagadougou**

	Nbre activités utilisant ce combustible	Pour le Vendeur d'Arachides utilisant ce combustible	Sur le Vendeur d'Arachides de l'échantillon		
		Conso. moyenne en kg/an	en GJ/an	Energie utile en GJ/an	
Bois	1	5.050	5.050	85,9	12,9
Charbon de bois	-	0	0	0,0	0,0
GPL	-	-	0	0,0	0,0
	1			85,9	12,9

Il utilise un foyer 3\_Pierre ayant une efficacité très médiocre de 15%.

**4.511 Vendeuse de Babemda**

Le Babemda est un plat associant des feuilles et de la céréale.

3 vendeuses font parties de l'enquête. Elles n'utilisent que le bois, en moyenne 6 tonnes par an, soit une consommation d'énergie brute de 102 GJ, soit 2,5 TEP.

**Tableau 106 : Ratio de consommation pour un Vendeur d'arachide – Ouagadougou**

	Nbre activités utilisant ce combustible	Pour les 3 vendeuses de Babemda utilisant ce combustible		Pour une vendeuse de Babemda de l'échantillon	
		Conso. moyenne en kg/an	en GJ/an	Energie utile en GJ/an	
Bois	3	6.017	6.017	102,3	28,2
Charbon de bois	-	0	0	0,0	0,0
GPL	-	-	0	0,0	0,0
	3			102,3	28,2

Elles utilisent toutes des foyers 3\_Pierre\_Banco et un foyer amélioré métallique. L'efficacité moyenne de l'utilisation du bois est de 27,6%.

**4.512 Vendeuse d'attiéké et d'haricots**

Une vendeuse d'attiéké (manioc) et d'haricots utilise 13 tonnes de bois et 218 kg de GPL par an

**Tableau 107 : Ratio de consommation pour un Vendeuse d'attiéké et de haricots' – Ouagadougou**

	Nbre activités utilisant ce combustible	Pour les Act. économiques utilisant ce combustible		Pour une a ctivités économiques de l'échantillon	
		Conso. moyenne en kg/an	en GJ/an	Energie utile en GJ/an	
Bois	1	13.257	13.257	225,4	49,6
Charbon de bois	-	0	0	0,0	0,0
GPL	1	218	218	10,0	6,5
	1			235,4	56,1

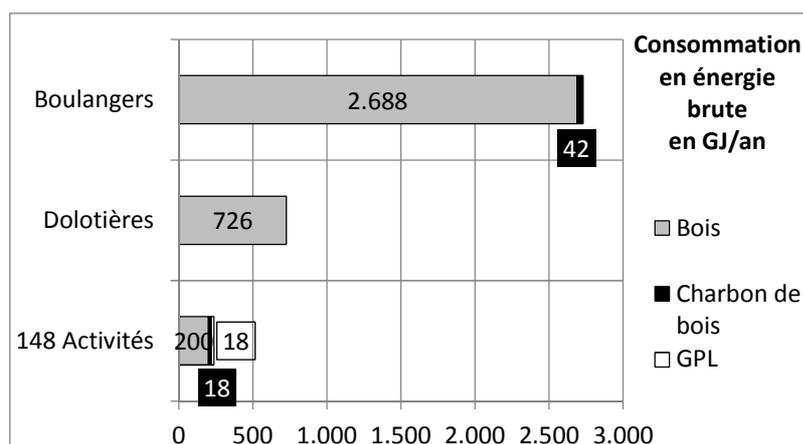
Sa consommation annuelle totale est de 235 GJ soit 5,6 TEP.

Utilisant des foyers malgaches à bois, elle démontre sur son activité d'une efficacité énergétique totale de 25,1%. Le bois est l'énergie principale (96% de l'énergie brute totale)

**4.513 Synthèse des consommations en énergie brute des activités économiques**

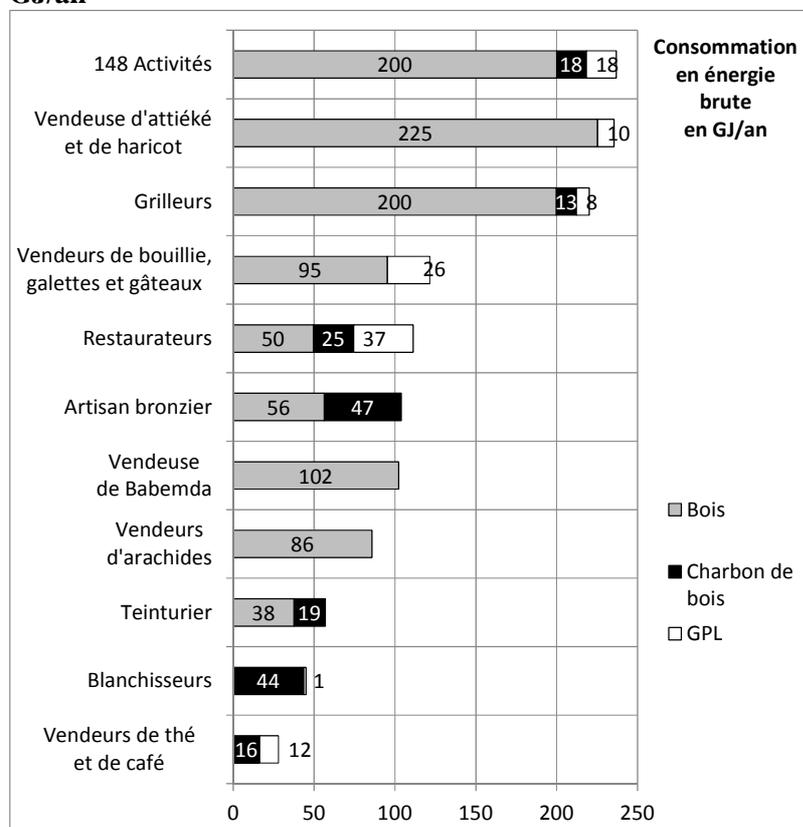
Deux activités sortent du lot, avec des consommations supérieures de 43 à 11 fois la moyenne des 148 activités économiques étudiées. Il s'agit des dolotières et des boulangers. Pour cela la présentation de synthèse est dédoublée sur deux graphes (40 et 41)

**Figure 67 : Activités économiques – Dolotières et Boulangers – Consommation moyenne en GJ/an**



Les consommations en GJ/an des autres activités économiques sont inférieures à la moyenne des 148 activités économiques et sont compilées dans le graphe ci-après.

**Figure 68 : Activités économiques – Autres activités économiques – Consommation moyenne en GJ/an**



Les activités liées à la restauration et la petite restauration comme les grilleurs, une vendeuse d'attiéké et celle vendant le babemda, les vendeurs de bouillie, galettes et gâteaux et les restaurateurs ont des consommations supérieures à 100 GJ/an.

En bas de l'échelle on trouve les vendeurs de thé/café, les blanchisseurs et les teinturiers avec des consommations inférieures à 60 GJ/an.

Les activités de restauration traditionnelle consomment essentiellement le bois, tandis les restaurateurs et les vendeurs de thé et de café ont opérés une transition vers le charbon de bois et le gaz. Les artisans bronziers et les blanchisseurs sont les professions qui utilisent le plus le charbon de bois, suivis des restaurateurs et des vendeurs de thé/café et les grilleurs.

Le GPL est utilisé par les restaurateurs, ceux qui préparent la bouillie, les galettes et gâteaux et les vendeurs de thé/café.

## 5. Consommation des Grands Consommateurs Institutionnels

Informations non collectées

## 6. Vendeur de foyers à Ouagadougou

### 6.1 Contexte

L'enquête a porté sur 44 vendeurs de foyers, 8 interviews ont eu lieu à l'atelier de fabrication, 10 dans une boutique et 24 au marché qui reste le lieu privilégié de vente de foyers à bois et charbon de bois.

**Tableau 108: Echantillon de l'enquête vendeur de foyers – Ouagadougou**

Lieu d'enquête	Atelier	Boutique	Marché	NA	Total
Baskuy			6	1	7
Bogodogo	1	3	3	1	8
Boulmiougou	3	2	5		10
Nongr Massom	2		6		8
Sig Nonghin	2	5	4		11
<b>Total général</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>44</b>

Il y a peu de spécialisation dans le métier de vendeurs, 91 % d'entre eux proposant à la fois des foyers à bois et à charbon de bois

**Tableau 109: Type de combustibles utilisés**

	Bois	Charbon de bois	Bois et Charbon de bois	Total
Baskuy			7	7
Bogodogo	1		7	8
Boulmiougou			10	10
Nongr Massom		2	6	8
Sig Nonghin	1		10	11
<b>Total général</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

### 6.2 Dynamique de vente des foyers

#### 6.21 Foyer à bois

**Tableau 110: Vente mensuelle de foyer bois – Ouagadougou (44 vendeurs)**

	Foyer 'Malgache' bois	FA Métallique (Roundé)	FA Céramique Bois	Total
Nb vendu	753	393	40	1.186
Vente mensuelle en FCFA	861.950	1.093.400	111.000	2.066.350
Prix max - en FCFA	7.000	12.000	3.750	
Prix min - en FCFA	600	1.750	1.500	
Prix moyen - en FCFA	1.145	2.782	2.775	

En moyenne un vendeur écoulera 27 foyers à bois par mois, pour un chiffre d'affaires moyen de 47 000 Fr. les foyers améliorés représentent 37 % des ventes de foyers à bois. Ce sont principalement les foyers Roumdé métalliques projet FAFASO qui constitue la majorité des FA vendu, bien que leur prix soit plus du double que celui des foyers métalliques ordinaires (malgache ou jante)

## 6.22 Foyer à charbon de bois

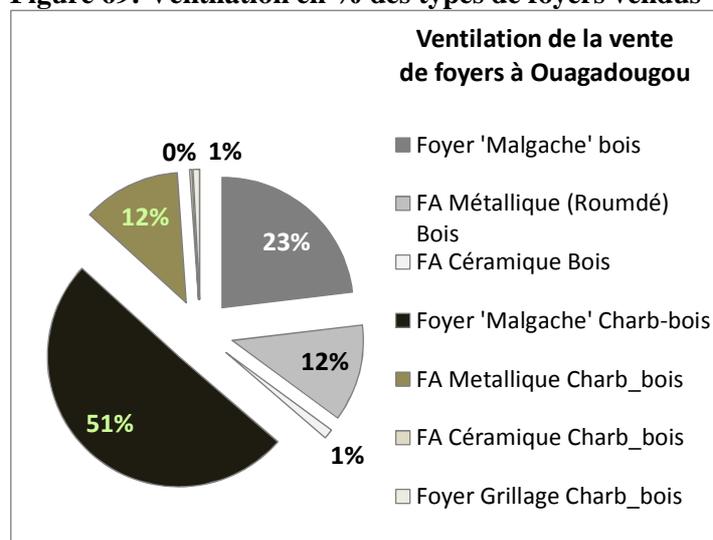
**Tableau 111: Vente mensuelle de foyers à charbon de bois – Ouagadougou (44 vendeurs)**

	Foyer 'Malgache' Charb-bois	FA Métallique Charb_bois	FA Céramique Charb_bois	Foyer Grillage Charb_bois	Total
Nb vendu	1.645	394	10	26	2.075
Vente mensuelle en FCFA	2.352.700	1.249.500	37.000	52.500	3.691.700
Prix max - en FCFA	3.000	8.000	10.000	2.500	
Prix min - en FCFA	600	1.000	2.000	2.000	
Prix moyen - en FCFA	1.430	3.171	3.700	2.019	

En moyenne 47 foyers à charbon de bois sont vendus par point de vente pour un chiffre d'affaire moyen de 84.000 FCFA. Les foyers améliorés de type métallique (Roumdé) ou métallique avec insert en céramique (Poceram) représente 19% des ventes avec une prédominance marquée des FA Roumdé. Le prix moyen d'un foyer amélioré est de plus du double d'un foyer malgache.

## 6.23 Synthèse des ventes

**Figure 69: Ventilation en % des types de foyers vendus – Ouagadougou – Echantillon d'enquête**



La vente des foyers à charbon de bois représente les 2/3 (64%) de la vente totale de foyers, ce qui traduit clairement la poursuite de la conversion des ménages Ouagalais du bois vers le charbon de bois. Le foyer le plus vendu sur l'ensemble du marché est le foyer à charbon de bois 'Malgache' carré, avec plus de la moitié des ventes. Son efficacité reste modeste (de 20 à 22%) comparée à celle d'un foyer amélioré (30 à 35%). Sur la totalité du marché, la vente des foyers améliorés (bois et charbon de bois) représente 1/4 des ventes de foyers, témoignant ainsi de l'impact réel du projet FAFASO, mais également de l'existence d'une barrière liée aux coûts ou à la promotion de ces foyers dans les populations modestes.

Le chiffre d'affaire moyen d'un vendeur de foyers est de 131.000 FCFA par mois.

Sur les 44 enquêtés, Il y a 14 fabricants dont 2 du réseau FAFASO, et 30 revendeurs. Aucune subvention n'est octroyée à la fabrication des foyers. 7 ont reçu une formation et 2 sont membres d'une association.

En général ce sont les ménagères qui achètent leur foyer (60% seules et 36% accompagné de leur époux). L'achat par le mari seul n'est pas courant (4%). L'achat d'un foyer pour le trousseau de la mariée est toujours pratiqué chez 52% des vendeurs consultés.

## 7. Enquête - Vendeur de gaz butane à Ouagadougou

### 7.1 Cadrage de l'enquête

L'enquête chez les vendeurs de gaz porte sur 51 interviews réparties dans les cinq arrondissements de Ouagadougou, avec en moyenne une dizaine d'interviews par commune.

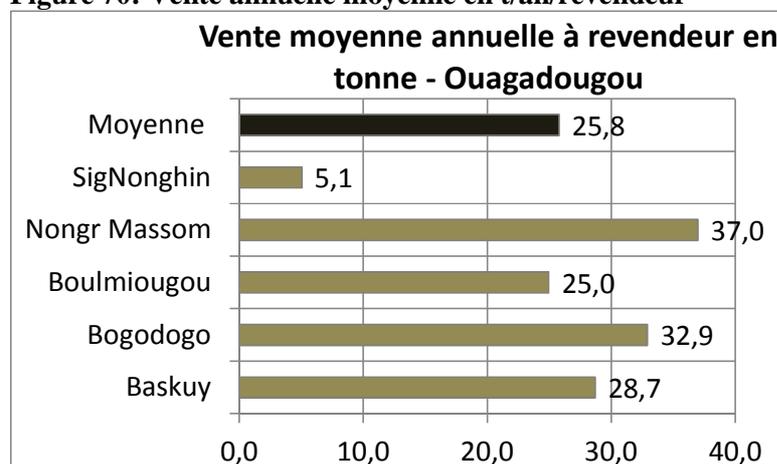
**Tableau 112: Échantillon de l'enquête et vente moyenne annuelle pour un vendeur**

	Nombre d'enquêtes	Vente moyenne annuelle en tonne
Baskuy	11	28,7
Bogodogo	10	32,9
Boulmiougou	10	25,0
Nongr Massom	10	37,0
SigNonghin	10	5,1
<b>Total général</b>	<b>51</b>	<b>25,8</b>

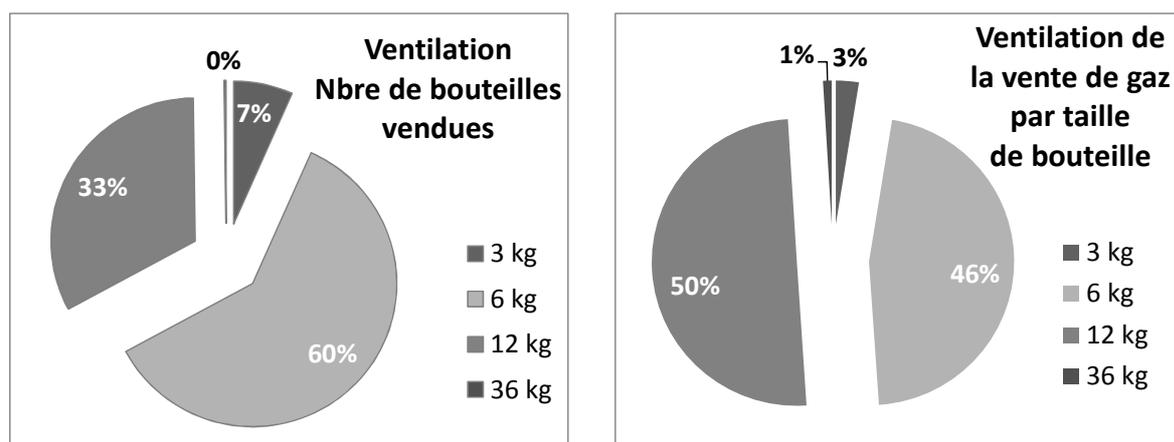
### 7.2 Vente moyenne de gaz par vendeur

En moyenne un vendeur de gaz écoule 25,8 t de GPL par an vers la clientèle domestique.

**Figure 70: Vente annuelle moyenne en t/an/revendeur**



L'arrondissement de Sig Nonghin est celui qui utilise proportionnellement le moins de gaz que les autres communes de l'agglomération (facteur 1/5 par rapport à la moyenne) alors que les autres arrondissements devraient avoir des consommations de gaz sensiblement identiques et proches de la moyenne, si l'on considère que les ventes de gaz au niveau des revendeurs sont représentatives de la consommation des arrondissements.

**Figure 71: Caractérisation de la vente des gaz à Ouagadougou – Par type d'emballage.**

La taille de bouteille la plus utilisée est celle de 6 kg, elle représente 60 % des emballages en circulation dans l'échantillon, mais seulement 46% de la quantité de gaz vendu. Les bouteilles de 12 kg représentent le tiers du parc (33%) mais 50 % de la quantité de gaz vendu. Les emballages de 3 kg et surtout de 36 kg ont un impact très marginal sur la vente de gaz au Burkina. Le stock de bouteille de 3 kg d'Antargaz a été repris par Sodigaz, mais il n'est pas renouvelé.

Le fait que la bouteille de 12 kg couvre 50% des besoins souligne le fait que le gaz est en passe de devenir une énergie domestique de premier choix de préparation des repas pour les ménages Ouagalais.

#### 7.21 Prix des équipements et physionomie du marché (en F.CFA)

**Tableau 113: Prix des emballages et des recharges – Prix au kg – Ouagadougou**

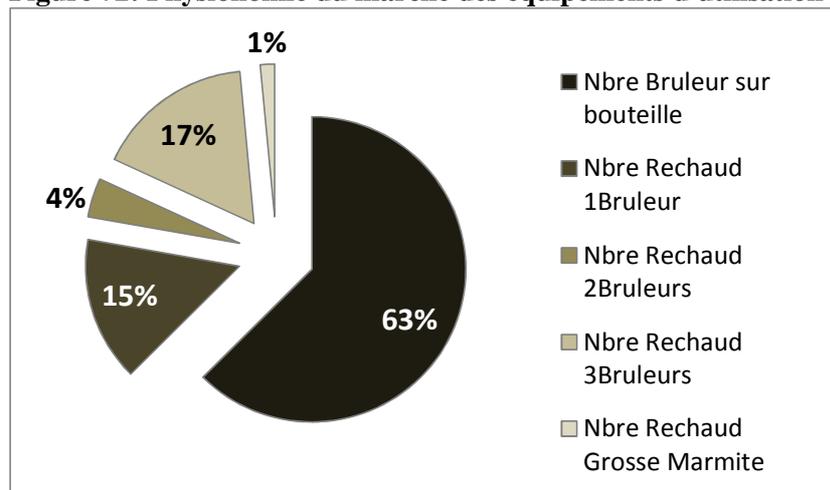
Emballage En FCFA	Prix de l'emballage	Prix de la recharge	prix moyen du kg de GPL
bouteille de 3 kg	7.500 à 12.000	915 à 1000	305 – 333
bouteille de 6 kg	11.500 à 27.000	2.000	333
bouteille de 12 kg	16.500 à 27.000	5.000	417
bouteille de 36 kg	75.300	22.000 à 22.800	611- 713

Le gaz est toujours subventionné, mais le niveau de subvention est dégressif comme l'illustre le tableau précédent.

#### 7.22 Vente d'équipements

Sur les 51 vendeurs de gaz enquêtés 28 (55%) sont également vendeurs d'équipements pour l'utilisation du gaz tels les brûleurs des détendeurs les tuyaux et les réchauds.

Chaque vendeur écoule moyenne 12 équipements de cuisson (7 brûleurs de bouteilles et cinq réchauds) par mois et 5 détendeurs correspondants plus ou moins à la vente des réchauds 1 à 3 brûleurs et pour grosse marmite. Cela indique clairement que les 28 vendeurs d'équipements de l'échantillon équipent plus de 500 nouveaux ménages pour l'utilisation du gaz butane, soit en moyenne 18 par vendeur par mois.

**Figure 72: Physionomie du marché des équipements d'utilisation du gaz butane-Ouagadougou**

Les prix des équipements varient dans la fourchette de 3.000 Fr pour un brûleur sur bouteille à 17.000 F pour un réchaud avec trois brûleurs. Ces prix moyens sont illustrés dans le tableau suivant. Le niveau de prix reflète le fait que au moins deux distributeurs Oryx et Sodigaz ont des kiosques qui vendent également des équipements d'une certaine qualité.

**Tableau 114: Prix de vente moyen des équipements – Ouagadougou**

Type d'équipement	Prix de vente moyen en FCFA
Bruleur sur bouteille	3.000
Réchaud 1Bruleur	6.560
Réchaud 2Bruleurs	16.250
Réchaud 3Bruleurs	16.750
Réchaud Grosse Marmite	35.000

Dix revendeurs (20%) indiquent qu'ils pratiquent le crédit sur un à trois mois. Un seul dit accorder 12 mois de crédit.

12 vendeurs de gaz disent avoir eu connaissance de campagnes de sensibilisation pour l'utilisation du GPL, tandis que 8 indiquent avoir participé à des activités de promotion vente.

### 7.23 Aspects sociologiques et perception du marché

En termes de satisfaction de la clientèle, 16 revendeurs déclarent avoir des problèmes pour honorer la demande en nouvelles consignes de la clientèle, en raison de problèmes liées à la non-disponibilité de nouvelles consignes et au prix élevé de ces dernières.

En ce qui concerne la disponibilité des recharges, 22 revendeurs soit 43 % déclarent ne pas pouvoir honorer régulièrement leur clientèle.

**Tableau 115: Cause de non utilisation du gaz butane.**

Psychose des dangers liés au Gaz	47%
Méconnaissance du Gaz	21%
Coût d'acquisition des équipements et des bouteilles	18%
Coût de la recharge	8%
Aspect Culturel - Gout des plats cuisinés au gaz	5%
Aspects pratiques : Ne pas savoir utiliser le gaz	0%

La peur liée à l'utilisation du GPL reste un des facteurs psychologiques importants relevés par les distributeurs de GPL et d'équipements. La seconde cause qui entrave l'expansion du gaz est celle de sa méconnaissance, c'est-à-dire le fait que cette énergie est considérée comme inaccessible ou inadaptée par/pour une certaine frange de la population (populations modeste et quartiers non lotis). Le coût d'acquisition des équipements et des bouteilles restent également une entrave importante pour certains consommateurs (18% de fréquence de réponse des vendeurs de gaz). Toutefois, les aspects culturels et les aspects pratiques ne sont pas primordiaux pour le choix du gaz.

**Tableau 116: Problèmes relevés par les revendeurs**

Qualité remplissage	36%
Pénurie	30%
Pas de problème	14%
Manque de bouteille	9%
Marge insuffisante	5%
Vol de bouteille	5%
Mévente	2%

Au niveau des revendeurs, la question de la qualité des bouteilles et des équipements ainsi que le remplissage des bouteilles sont mises en avant par un tiers de l'échantillon interviewé. 14 % par ailleurs déclarent ne pas avoir de problèmes.

Le manque de bouteilles ressort dans 9 % des cas. 5 % de l'échantillon considèrent que leur marge est insuffisante pour une activité normale et 5 % se plaignent du vol de bouteilles. Enfin, 2 % se plaignent de la mévente, c'est-à-dire d'un taux d'immobilisation trop long du stock de bouteilles mises à la disposition des consommateurs.

En termes de propositions d'amélioration, les revendeurs proposent les doléances suivantes:

- faire baisser le prix du gaz pour en faciliter l'accès aux populations pauvres
- faire baisser le prix des emballages et des équipements qui restent un goulot d'étranglement pour l'équipement des ménages pauvres
- renforcer les aspects qualité (qualité des bouteilles, qualité du remplissage des bouteilles, contrôle des fraudes)
- lutter contre la pénurie en augmentant le nombre d'emballages et la capacité d'embouteillage de la Sonabhy
- accorder des facilités financières permettant aux détaillants d'avoir un plus grand stock ou permettant l'installation de nouveaux détaillants (la demande étend supérieure à l'offre)

En 2013 la consommation totale de GPL est de 55,897 TEP et le taux d'accroissement annuel sur les 8 dernières années est de 18% par an. On peut donc envisager que pour 2015 cette consommation est atteinte la valeur de 77,900 TEP soit 70.900 tonnes de GPL. La prévision commerciale du marché est d'atteindre le seuil de 100.000 tonnes de gaz vendus en 2020.

Les importations et la mise en bouteille restent le monopole de la société d'état SONABHY, tandis que la distribution est libéralisée et effectué par des marketeurs, comme SODIGAZ, TOTAL Gaz, ORYX, etc qui sont propriétaires des emballages et des moyens de transports et des kiosques de vente, Il y a également des revendeurs privés qui s'alimentent aux marketeurs.

## **Schéma Directeur d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques de Ouagadougou**

### **CHAPITRE 7 : OCCUPATION DE L'ESPACE, EVOLUTION DES STRUCTURES SOCIALES ET DES SYSTEMES AGROSYLVOPASTORAUX**

Adrien Bado, consultant en agro-sylvo-pastoralisme  
Mme Rose Nikiema, consultante sociologue - genre

## 1. Introduction

L'agriculture constitue la principale source d'emplois et de revenus et utilise près de 85 % de la population. Elle contribue pour plus de 30 % au PIB contre 16 % pour l'élevage. Dans l'Ouest, l'agriculture de rente contribue pour 35,9% des revenus, suivie de l'agriculture vivrière pour 28,9%. La contribution de l'élevage est particulièrement importante pour les zones Nord et Centre-Nord avec respectivement 38,6% et 27,1%.

Au Burkina Faso, plus de 80% de la population tire ses revenus de l'agriculture qui se trouve confrontée au cours de la dernière décennie, à plusieurs facteurs en rapport avec les aléas climatiques.

Sur les 9 millions d'hectares de superficie agricole du pays, seuls 3,5 millions à 4 millions d'hectares sont actuellement emblavés (dont environ 20 000 ha cultivés sous irrigation). Les céréales traditionnelles cultivées en pluvial (mil, sorgho, fonio, maïs) représentent plus de 3 millions d'hectares, le riz est cultivé sur environ 50 000 ha en pluvial et sur environ 7 500 ha en irrigué. Les principales autres cultures sont le coton, l'arachide, puis les cultures maraîchères et fruitières, ainsi que la canne à sucre.

L'élevage est un sous-secteur important de par sa contribution au PIB et aux revenus des agriculteurs - éleveurs. Le cheptel national compte quelques 7,3 millions de têtes de bovins, 6,7 millions d'ovins, 10,4 millions de caprins et entre 30 et 35 millions de volailles (poulets, pintades). Des formes d'élevage semi-intensif (embouche bovine et ovine, production laitière, aviculture) ont tendance à se développer particulièrement dans les zones périurbaines.

## 2. Méthodologie

A partir des études bibliographiques, il a été possible de recueillir les données climatiques et bioclimatiques, les statistiques agricoles par commune et région (superficies cultivées en mil/sorgho et arachide/niébé, les rendements de céréales, les quantités de céréales produites par habitant et par an, les sous-produits agricoles), les effectifs du cheptel détaillés par espèce/commune.

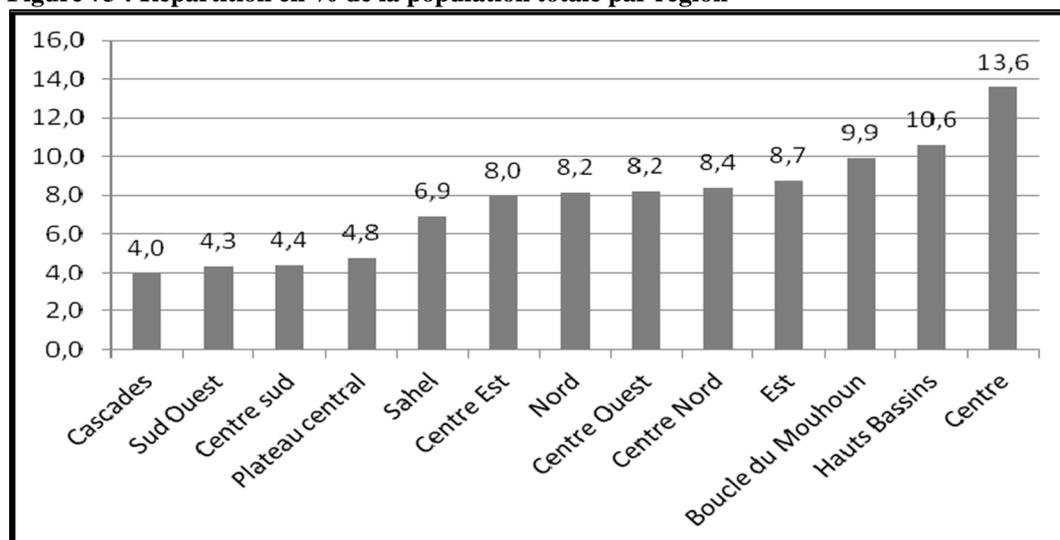
L'objectif du recueil de ces données a permis de montrer les tendances d'évolution sur 10 ans des systèmes agropastoraux, les principales contraintes, l'émergence de nouvelles stratégies chez les éleveurs et les agriculteurs (gros ou petits) et les impacts sur les ressources forestières.

Cinq régions ont été prises en compte dans la caractérisation et l'analyse des dynamiques agropastorales. Ce sont les régions du Centre, du Centre-ouest, du Centre-nord, du Plateau central et du Centre-sud qui sont situées dans un rayon de 150 km autour de la ville de Ouagadougou.

## 3. Démographie et occupation de l'espace

### 3.1 Structure de la population par région du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou

Les cinq régions du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou concentrent 4,4 % de la population totale pour la région du Centre sud, 4,8 % pour la région du Plateau central, 8,2 % pour la région du Centre-ouest, 8,4 % pour la région du Centre-nord et 13,6 % pour la région du Centre. Ces cinq régions concentrent 39,4 % de la population totale.

**Figure 73 : Répartition en % de la population totale par région**

Source : INSD 2015

La densité de la population de la région du Centre (y compris Ouagadougou la capitale) se distingue particulièrement avec une très forte densité de 846,9 habitants/km<sup>2</sup>. Les régions du plateau central (99,1 h/km<sup>2</sup>), le Centre-est (97,0 h/km<sup>2</sup>) et celles du Nord (81,7 h/km<sup>2</sup>) qui sont les trois régions les plus denses après celle du Centre avec des densités supérieures à 80 habitants/km<sup>2</sup>.

## 3.2 Structure de la population par sexe et par milieu de résidence

### 3.21 Démographie

La population burkinabè est estimée à 17 880 336 en 2014. En 1996, le troisième recensement général du Burkina Faso dénombrait 26 villes où vivaient 1 601 168 citadins. Le taux d'urbanisation de 15,5% indiquait ainsi qu'une personne sur sept vivait en ville. La population urbaine se concentrait surtout dans les deux plus grands centres urbains de Ouagadougou (709 736 habitants) et Bobo-Dioulasso (309 771 habitants). Le milieu urbain comprend alors « toutes les localités ayant un minimum d'infrastructures socioéconomiques et administratives. Comme on le constate, les critères de définitions de la ville par l'INSD ont obéi à des normes différentes durant toute cette période. Ces définitions changeront à partir de 2004 avec celles préconisées par le Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation (MATD), rendant aléatoire les comparaisons entre les résultats des recensements qui se sont succédés jusque-là.

En 2004 et pour la première fois, le législateur se penche sur la question de la ville. Se fondant sur trois (03) critères (administratifs, démographiques et économiques), il en donne la définition suivante : « la commune urbaine est une entité territoriale comprenant au moins une agglomération permanente de vingt-cinq mille (25 000) habitants et dont les activités économiques permettent de générer des ressources budgétaires propres annuelles d'au moins vingt-cinq millions (25 000 000) de francs CFA » (art.19 du code général des collectivités territoriales). Mais nonobstant les dispositions de cet article 19, « les communes urbaines existantes à la date d'entrée en vigueur de la loi conservent leur statut ». (Art 21 du code général des collectivités territoriales).

Le RGPH-2006, suivant ces nouvelles dispositions du code général des collectivités territoriales, retient cette définition, car « force reste à la loi ». Le nombre de villes passe de 26 en 1996 à 49 villes en 2006. La population urbaine totale passe alors à 3 181 967 habitants, soit un taux d'urbanisation de 22,7%. Même si elle a le mérite d'être officielle, cette définition ne résout pas pour autant les problèmes liés à ces changements successifs de définition de la ville. Du fait justement de cette situation, on ne peut faire de comparaison fiable entre les résultats des différents recensements. Ainsi, selon le RGPH 2006, le taux d'urbanisation qui était déjà à 22,7% et est toujours en 2015 le même ce qui veut que l'urbanisation

n' pas évolué en 2006 et 2015

**Tableau 117 : Répartition des effectifs de la population burkinabè par sexe**

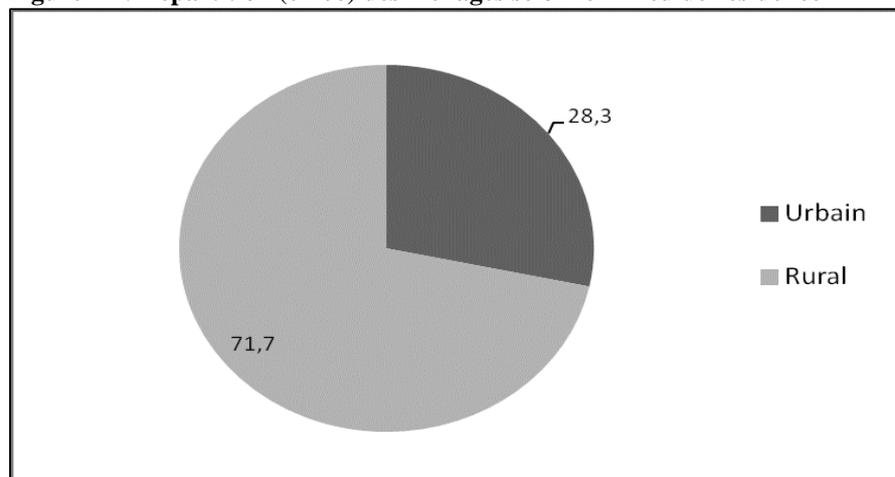
	Sexe de l'individu		Ensemble	
	Homme	Femme		
<b>National</b>	8 694 961	9 185 425	17 880 386	100%
<b>Milieu de résidence</b>				
<b>Urbain</b>	1 992 859	2 061 150	4 054 009	22,7%
<b>Rural</b>	6 702 103	7 124 275	13 826 377	77,3 %

Source EMC (INSD), 2015

### 3.22 Caractéristiques sociodémographiques des ménages

On trouve le plus grand nombre de ménages dans les régions du Centre et des Hauts Bassins, soit 29% des ménages du Burkina Faso.

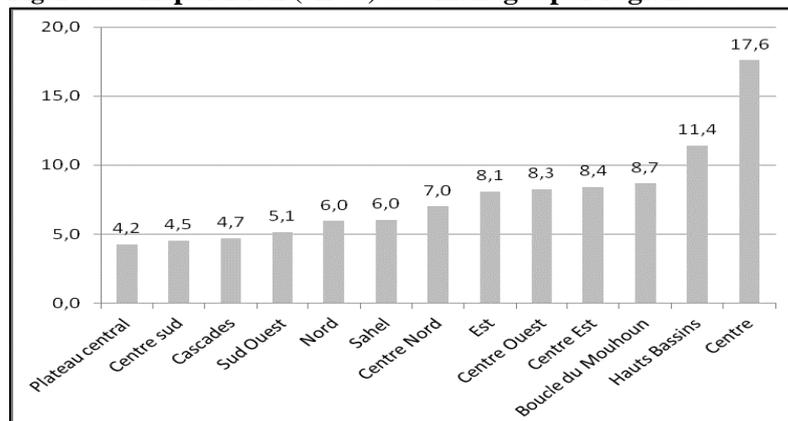
**Figure 74 : Répartition (en %) des ménages selon le milieu de résidence**



Source : INSD 2015

Ces deux régions abritent les deux plus grandes villes du pays (Ouagadougou pour la région du Centre et Bobo-Dioulasso pour les Hauts Bassins). Pour les 5 régions cibles de la présente étude, la région du centre a le plus grand nombre de ménages, soit 17,6 % des ménages du pays. Viennent ensuite par ordre d'importance, la région du centre ouest avec 8,4 % des ménages, la région du centre nord avec 7 % des ménages, la région du centre-sud avec 4,5 % des ménages et enfin la région du Plateau central avec 4,2 % des ménages.

**Figure 75 : Répartition (en %) des ménages par région**

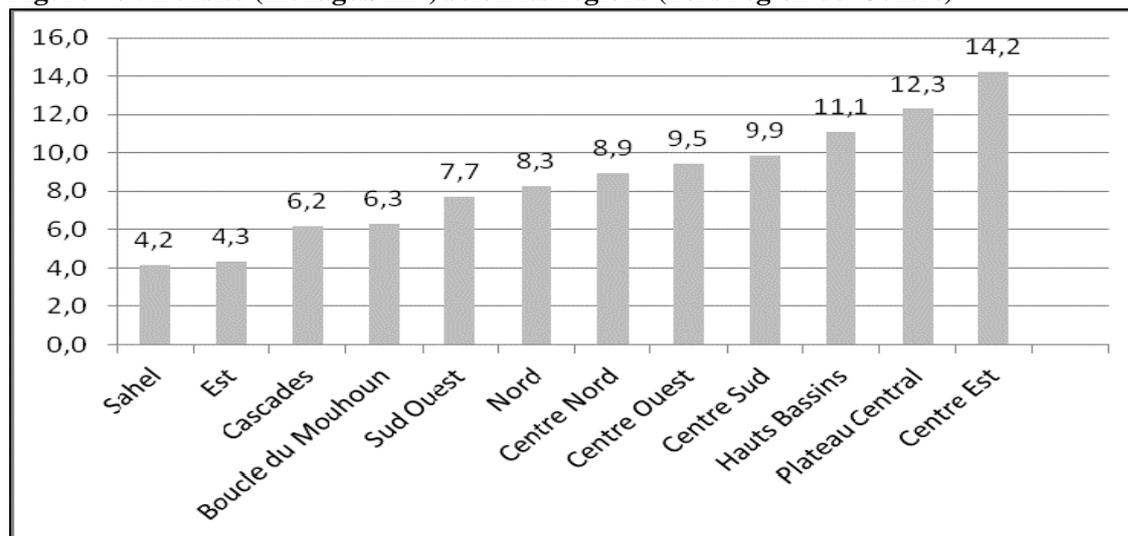


Source : INSD 2015

La densité moyenne nationale en termes de ménages est de 8,8 ménages/km<sup>2</sup>. Sur les 13 régions administratives, la région du Centre se distingue avec une densité de 152,7 ménages au km<sup>2</sup>. Pour le reste des régions la densité des ménages va de 4,4 ménages/km<sup>2</sup> pour la région du Sahel à 14,2 ménages/km<sup>2</sup> pour la région du Centre Est.

Pour les régions concernées par la présente étude, on a le classement suivant par ordre de densité des ménages : la région du Centre Est en tête avec 152,7 ménages au km<sup>2</sup>, viennent ensuite la région du Plateau central avec 12,3 ménages au km<sup>2</sup>, la région du Centre Sud avec 9,9 ménages au km<sup>2</sup>, la région du Centre Ouest avec 9,5 ménages au km<sup>2</sup> et enfin la région du Centre Nord avec 8,9 ménages au km<sup>2</sup>.

**Figure 76 : Densité (ménages/km<sup>2</sup>) selon les régions (hors région du Centre)**



Source : INSD 2015

La taille moyenne des ménages est estimée à 7,2 et la moitié des ménages compte au plus 6 membres. Il existe quelques différences selon le milieu de résidence. En effet, la taille moyenne des ménages ruraux de pratiquement 8 personnes (7,7) contre 6 personnes (5,7 exactement) en milieu urbain. Les tailles médianes des ménages sont de 5 personnes en milieu urbain et de 6 personnes en milieu rural.

### 3.3 Analyse des dynamiques foncières et agropastorales

#### 3.31 Bilan des politiques et de la gestion foncières au Burkina Faso

##### 3.311. Les politiques foncières au Burkina Faso

La situation foncière au Burkina Faso s'est longtemps caractérisée par la coexistence de différents systèmes de normes : aux règles foncières locales se superposait un système juridique et réglementaire étatique, lui-même hétérogène, fondé sur des principes radicalement opposés. L'objectif officiel constant a été de lutter contre le pluralisme des normes.

L'inadaptation de cette législation foncière a amené le Burkina Faso, depuis les années 1980, dans des réformes juridiques visant à sortir de ce clivage entre une législation officielle inappliquée et des droits et des pratiques locales qui prévalent de fait, y compris souvent dans l'action des agents locaux de l'État. C'est dans ce contexte qu'est née la RAF (Réorganisation Agraire et Foncière) en 1984.

La non effectivité des textes d'application de la RAF surtout en milieu rural, a conduit à sa révision en 1996, puis en 2012 dans le contexte à la fois de la communalisation intégrale, de la promotion d'une politique de sécurisation foncière en milieu rural, de la rédaction de la loi portant régime foncier en milieu rural. La loi 034/2012/AN portant Réorganisation Agraire fixe d'une part, le statut des terres du

domaine foncier national, les principes généraux qui régissent l'aménagement et le développement durable du territoire, la gestion des ressources foncières et des autres ressources naturelles ainsi que la réglementation des droits réels immobiliers et d'autre part, les orientations d'une politique agraire ».

Au sens de cette loi « L'aménagement et le développement durable du territoire, la gestion des ressources foncières et des autres ressources naturelles ainsi que la réglementation des droits réels immobiliers sont régis par les principes généraux notamment :

- le principe d'efficacité économique, le principe d'équité, le principe de bonne gouvernance, le principe de développement durable, le principe de genre etc. Le Principe de genre est l'analyse du genre sous l'angle des inégalités et des disparités entre hommes et femmes en examinant les différentes catégories sociales dans le but d'une plus grande justice sociale et d'un développement équitable ». La politique agraire doit notamment assurer l'accès équitable et sécurisé de tous les acteurs à la terre rurale.

### **3.312. La gestion foncière en milieu rural**

La gestion foncière en milieu rural était régie par la RAF avant l'adoption de la politique de sécurisation foncière en milieu rural. Mais dans les faits la gestion quotidienne était largement dominée par les régimes fonciers coutumiers vivaces face à une législation toujours mal connue. Dans le cadre de la politique nationale de sécurisation foncière, la « sécurisation foncière » est entendue comme étant l'ensemble des processus, actions et mesures de toute nature, visant à permettre à l'utilisateur et au détenteur de terres rurales de mener efficacement leurs activités productives, en les protégeant contre toute contestation ou trouble de jouissance de leurs droits.

La politique nationale de sécurisation foncière en milieu rurale s'est donnée pour mission d'agir sur les causes institutionnelles qui, *sont principalement, l'ignorance des maîtrises foncières et des prérogatives de gestion foncière des communautés autochtones sur les ressources de leurs terroirs, l'absence de règles locales consensuelles et validées relatives à l'accès à la terre et aux ressources naturelles, ainsi que la faible articulation entre une multitude d'instances locales de gestion alternative des conflits et les institutions judiciaires de base.*

*La protection des droits de producteurs ruraux concerne aussi bien les droits fonciers primaires ou droits résultant de la propriété dite coutumière que les droits secondaires ou droits délégués. En outre, l'élaboration et la négociation de règles locales seront encouragées afin de favoriser l'accès aux ressources communes notamment aux éleveurs.*

A la suite de cette politique, une loi portant régime foncier a été adoptée en 2009. Toutes ces dispositions légales sont venues impulser une nouvelle dynamique dans l'acquisition de titres de propriété et autres titres notamment l'attestation de possession foncière prévue par loi portant régime foncier en milieu rural.

### **3.32 Bilan des politiques d'aménagement du territoire**

L'aménagement du territoire désigne à la fois l'action d'une collectivité sur son territoire et le résultat de cette action. Les deux objectifs majeurs de l'aménagement, et parfois contradictoires, des politiques d'aménagement du territoire consistent en l'accompagnement du développement économique des territoires, et en la réduction des inégalités spatiales en termes économiques ou sociaux.

La période coloniale a été caractérisée par une politique d'aménagement du territoire dont l'objectif principal fut la satisfaction des besoins économiques de la métropole avec de façon marginale la satisfaction des besoins de développement économique et sociale des colonies. Cette politique fut moins visible aux indépendances, certes mais les principaux objectifs économiques n'avaient pas véritablement changé. La RAF de 1984, en faisant la part belle à l'aménagement du territoire, consacrait de façon unique la politique gouvernementale du développement du territoire avec néanmoins de sérieux écueils étant donné la faible implication des acteurs de l'aménagement du territoire tant à la conception que l'opérationnalisation d'une telle politique. Aujourd'hui à la faveur de l'adoption du Code général des collectivités territoriales (Loi N° 055-2004), il est établi que les collectivités territoriales concourent

avec l'Etat à l'administration et à l'aménagement du territoire, au développement économique, social, éducatif, sanitaire, culturel et scientifique ainsi qu'à la protection, à la mise en valeur des ressources naturelles et à l'amélioration du cadre de vie. En outre La loi portant régime foncier rural, précise qu'Il est créé au niveau de chaque commune rurale un service foncier rural. Le service foncier rural est chargé, d'une part, de l'ensemble des activités de gestion et de sécurisation du domaine foncier de la commune y compris les espaces locaux de ressources naturelles d'utilisation commune et d'autre part, des activités de sécurisation foncière du patrimoine foncier rural des particuliers sur le territoire communal. Le service foncier rural concourt également à la préservation, à la sécurisation et à la gestion du domaine foncier de la région et de l'Etat, situé sur le ressort territorial de la commune concernée.

### 3.4 Les conséquences sur la gestion des arbres

Les dynamiques foncières ont des impacts certains sur la gestion des ressources forestières.

#### 3.41 Evolution dans la tenure des arbres

La pression foncière a pour corollaire le défrichement de nouveaux espaces pour l'installation des exploitations agricoles. Dans cette dynamique, seules sont épargnées les espèces dites utiles. Il s'agit principalement des espèces génératrices de produits forestiers non ligneux telles que le *Vittelaria paradoxa*, le *Parkia biglobosa*, le *Tamarindus indica*, le *Lannea microcarpa*, l'*Adansonia digitata*, le *Bombax costatum*, et dans une moindre mesure certaines espèces telles le *Detarium microcarpum*, l'*Acacia Macrostachya*, le *Vitex doniana* etc.

Ces espèces sont épargnées à des degrés divers et en fonction de l'abondance de l'espèce dans le milieu considéré. C'est pourquoi, le *Vittelaria paradoxa* dont l'importance économique n'est plus à démontrer a connu dans les années 90 une grande destruction dans les provinces de la Sissili et du Ziro par les nouveaux arrivants venus des zones nord du Burkina Faso.

La tenure des arbres est intimement liée à la tenure foncière. Aussi longtemps que le propriétaire ou celui qui prête la terre à un autre a toujours la possibilité de récupérer sa terre, il va continuer à récolter les fruits des arbres du champ qui a été cédé même s'il n'assure pas l'entretien de ce champ. Mais au fur et à mesure que l'exploitant s'installe pour longtemps dans le champ emprunté, il devient de fait propriétaire des fruits des arbres qu'il a épargnés dans son champ. Dans d'autres zones, le champ cédé l'est également pour les arbres de la végétation naturelle présente dans le champ.

Au plan social, les femmes n'ont pas un droit d'usage donné des arbres mais ont des possibilités d'utiliser les fruits et autres avantages que procurent la forêt, et partant de l'arbre. Les femmes utilisent les produits issus des arbres pour la cuisine, la transformation et la commercialisation et autres besoins de la famille (Pharmacopée). Les femmes excellent dans la cueillette, la transformation, la vente des produits forestiers non ligneux

Dans les zones, où à la faveur de grands projets d'aménagement, des compensations ont été données aux exploitants pour la perte de leurs champs et de leurs arbres, seules les pertes de récoltes pendant la phase d'aménagement et les arbres des plantations privées et des vergers ont été indemnisés. Les espèces locales, vestiges de la végétation naturelle ne sont pas indemnisées.

#### 3.42 Evolution dans l'utilisation du bois

La pression foncière a un plus grand impact sur l'utilisation du bois en milieu urbain qu'en milieu rural. En milieu urbain l'impact direct de la pression foncière est ressenti sur le prix du bois au niveau du consommateur final, ce qui l'oblige à adopter d'autres comportements. Pour les milieux ruraux, le comportement des consommateurs vis-à-vis du bois du bois-énergie est lié à sa disponibilité. Ainsi dans certaines provinces comme la Sissili, le Ziro et les communes du Sud de la province du Sanguié (Pouni, Zawara, Zamo) où le bois demeure relativement abondant, les comportements des consommateurs de bois ne connaissent pas des changements notables, même s'ils reconnaissent que le bois n'est plus une denrée inépuisable.

Le choix des espèces ligneuses pour la satisfaction des besoins en bois-énergie est intimement lié à l'abondance ou la raréfaction des espèces à fort pouvoir calorifique. Pour les zones où la végétation

naturelle est toujours abondante, le choix est toujours dirigé vers certaines espèces comme le *Detarium microcarpum*, le *Pterocarpus erinaceus*, l'*Azelia africana*, le *Burkea africana*, le *combretum molle* etc. Pour les zones les moins boisées comme les régions du centre nord et du Plateau central, ce sont surtout des espèces comme le *Combretum micranthum*, *Acacia spp*, le *Balinites aegyptiaca*, le *Guira senegalensis*, *Terminalia avicennioides*, *Piliostigma reticulatum* etc.

Dans la région du centre nord la faible productivité des forêts fait que les tentatives d'aboutir à un modèle d'aménagement de ces « forêts » sèches n'ont pas encore véritablement aboutit. Pour l'heure l'organisation du ramassage du bois mort peut se faire sans incidence sur la survie des forêts. Malheureusement, le constat révèle que l'exploitation du bois vert au mépris du respect d'une quelconque norme relative au diamètre de pré-comptage avant l'abattage d'un arbre donné. Ce diamètre est généralement établi à 10,25 cm au niveau de référence (dhp=1,30 m).

Quelque soient les régions considérées, la commercialisation du bois est une activité lucrative pour les grossistes-transporteurs certes mais aussi pour les petits commerces de bois dominés par les femmes. Dans le cadre organisé, notamment dans les chantiers d'aménagement, les femmes sont présentes dans les groupements de gestion forestière.

## **4. Organisation sociale de la production**

### **4.1 Organisation sociale de la production agricole**

#### **4.11 Division et gestion inégalitaire du travail agricole**

La production agricole au sein des ménages est assurée essentiellement par les membres du ménage : hommes, femmes, garçons et filles. Néanmoins des différences notoires subsistent dans la répartition des tâches en fonction du genre, des ethnies et de l'âge. Les décisions relatives à la production, à la planification, à la gestion et à l'organisation des travaux agricoles du champ familial relèvent des prérogatives du chef de ménage. Les femmes prennent des décisions dans la production et la gestion des champs collectifs (champs des femmes constituées en groupements) et des champs personnels qui sont personnels (béolga en langue Moore). Les femmes interviennent à toutes les étapes de la production agricole. La discrimination dont les femmes vivent concerne l'accès à la terre, l'exploitation de petites superficies de parcelles de moindre qualité et concédées soit par le mari, soit par un membre de la famille ou un propriétaire terrien. Dans les zones de culture maraîchères, les femmes s'adonnent à cette activité qui leur rapporte des revenus substantiels.

#### **4.12 Dans l'accès et le contrôle des facteurs de production**

Les données de l'INSD montrent que les femmes ont très peu accès aux intrants agricoles et aux technologies. L'appui agricole est inégalitaire entre homme et femme en faveur des hommes. Des inégalités de genre apparaissent également dans l'accès aux équipements agricoles au profit des hommes. Par rapport aux crédits financiers, les femmes sont confrontées à des difficultés d'accès comparativement aux hommes. Des mécanismes de crédit orientés vers le financement des activités féminines existent mais demeurent limités dans la mesure où le niveau de crédit est limité ce qui ne permet pas aux femmes d'en demander d'avantage même si leurs activités prennent de l'ampleur. Le thème du 8 mars 2015 qui a porté d'ailleurs sur l'entrepreneuriat féminin montre tout l'intérêt porté sur l'accès aux finances par les femmes pour le développement de leurs activités et de leur épanouissement. Les autres difficultés concernent les coûts, l'insuffisance et la mise à la disposition tardive des intrants (engrais, semences améliorées) pour les populations ce qui ne favorise pas leur utilisation judicieuse.

#### **4.13 Transformation, commercialisation et revenus tirés de l'agriculture**

La transformation des produits agricoles est traditionnellement une activité féminine. Les femmes sont les principales actrices dans la transformation des céréales (comme le dolo et les beignets) qui fait appel à l'utilisation du bois, du charbon et même le gaz à Ouagadougou. Du fait de la vulgarisation de certaines techniques améliorées, de la transformation des habitudes alimentaires et de la persistance de

la pauvreté, on note une participation non négligeable des hommes dans le domaine de la transformation des produits de l'agriculture.

La commercialisation des produits agricoles, jadis une activité féminine, connaît également un engouement de la part des hommes. Les femmes et les hommes cohabitent dans certains marchés pour la vente. Malgré tout, il apparaît que l'activité agricole est plus rentable pour les hommes comparativement aux femmes. En 2003, dans les ménages dirigés par les hommes, la part du revenu agricole dans le revenu total était évaluée à 25 % contre 11,3 % chez les ménages dirigés par les femmes. Malgré le poids important de l'activité agricole des femmes, les revenus issus de l'agriculture des ménages dirigés par des femmes sont plus faibles.

## **4.2 Organisation sociale de la production pastorale**

### **4.21 Division et gestion inégalitaire du secteur de l'élevage**

L'agro-pastoralisme est la forme dominante des systèmes d'élevage dans les régions riveraines aux Chantiers d'Aménagement Forestier (CAF) où on y trouve les éleveurs sédentaires et les éleveurs transhumants. Les éleveurs sont souvent organisés. Ils collaborent avec les Groupement de Gestion Forestière (GGF) et pratiquent un système d'élevage semi-intensif.

Comme au niveau de l'agriculture, la pratique de l'élevage extensif comme intensif, connaît une division sexuelle du travail.

Pendant que l'élevage extensif est animé par les hommes, celui intensif (porcs) est animé par les femmes qui peuvent accéder et contrôler les revenus issus de cette activité. Pour les autres types d'animaux (ovins, caprins), les femmes embouchent leurs animaux et ne peuvent les vendre que par l'intermédiaire d'un homme, leur mari par excellence. Elles ne disposent des revenus d'une quelconque vente sans le consentement de leurs maris. Les pesanteurs socioculturelles excluent les femmes dans la vente des animaux.

La garde des troupeaux est assurée par les jeunes hommes. Les femmes des éleveurs peuls sont chargées de la traite, la transformation et la commercialisation du lait et des autres produits laitiers. Elles commercialisent leurs animaux sous le couvert de leurs époux avec des risques de perte de la part de ces derniers. Chez les mossis, la pratique de l'élevage des petits animaux se fait par les femmes sous le couvert des enfants. Leur implication dans l'élevage des caprins et des ovins se limite à l'alimentation, à l'abreuvement et à l'entretien des animaux.

### **4.22 Dans l'accès et le contrôle des facteurs de production**

Les principaux facteurs de production sont la terre pour le pâturage, les intrants zootechniques (sous-produits d'alimentation des animaux) et vétérinaires (pour les soins animaux) etc. Suivant le genre, les capacités d'accès à ces facteurs de production sont inégales en défaveur des femmes.

Les services techniques d'encadrement des populations orientent les formations pour la plupart du temps vers les chefs de ménages qui sont essentiellement des hommes. Cette situation induit la limitation des capacités des femmes à exécuter un élevage moderne susceptible de leur procurer des revenus substantiels. Des expériences éparses liées à des projets (Cas du Millenium Challenge Account -BF) existent qui soutiennent les initiatives féminines dans la réalisation d'activités d'élevage moderne.

### **4.23 Inégalité dans les ressources financières**

La pauvreté des femmes limite leur possibilité d'accès aux crédits pour financer les activités d'élevage (problème de garantie) en général et en particulier l'accès aux meilleures races animales, le suivi médical des animaux, et l'achat des sous-produits agricoles pour les animaux.

### **4.24 Transformation, commercialisation et revenus tirés de l'élevage**

La transformation des produits de l'élevage est traditionnellement une activité féminine. Dans le commerce des produits de l'élevage, il y a un écart important entre les revenus des hommes et des

femmes et cela au détriment de ces dernières. Par ex. Selon les calculs faits à partir des données de l'ENEC 2003, pour la vente de toutes les espèces confondues, les hommes gagnent le double des gains des femmes (15 498 FCFA contre 6 488 FCFA). Selon le sexe du chef de ménage, les données de l'INSD de 2003 montrent que les ménages dirigés par les hommes tirent la grande partie de leurs revenus d'élevage de la vente du gros bétail (60,8%). Les femmes par contre tirent leurs revenus de la vente du petit bétail et de la volaille (respectivement 62,7 % et 21,2 % du revenu tiré de l'élevage).

### 4.3 Rôles et Situation des femmes dans la production Forestière

Le mode d'organisation mis en place pour prendre en charge la gestion rationnelle et durable des chantiers d'aménagement forestiers et où l'accent a été particulièrement mis sur l'approche participative a permis à la femme de jouer un rôle important dans l'aménagement et la gestion durable des forêts. Les femmes ont été impliquées dans la coupe du bois, le ramassage du bois mort, les travaux d'aménagement comme le ramassage des graines et les semis directs. Elles réalisent seules d'autres activités comme l'apiculture la collecte des autres produits forestiers non ligneux. Trois (3) maillons sont mis en œuvre pour la gestion des forêts. Il s'agit des GGF (Groupement de Gestion Forestière), des UGGF (Union des Groupements de Gestion Forestière) et de la FNUGGF (Fédération Nationale des Unions de Groupements de Gestion Forestière) dont le siège se trouve dans la province du Boulkiemdé dans la région du Centre Ouest.

Cependant de façon générale, on constate une sous-représentativité des femmes dans les instances décisionnelles des CAF. Il s'en suit des difficultés d'accès et surtout de contrôle par rapport à la terre et autres ressources (naturelles, technologiques, financières), une absence ou méconnaissance des textes visant à renforcer leur statut au plan social et économique. En 2009, le Burkina a adopté sa Politique Nationale Genre (PNG), mais cela semble n'avoir pas grand effet dans la mise en œuvre des structures dirigeantes dans les CAF. Néanmoins, l'utilisation du concept « participatif » a en effet contribué à jeté un regard positif sur la femme et l'aider à s'impliquer dans les activités et les instances décisionnelles, toute chose qui favorise une amélioration de son statut, si minime soit – elle.

## 5. Evolution des systèmes agropastoraux

### 5.1 Aperçu général

#### 5.11 Les zones agro-écologiques et systèmes de production

Le Burkina Faso compte 13 régions, 45 provinces, 350 départements, 49 communes dirigées par des maires élus et compte environ 8 000 villages sur cinq régions agro-écologiques, elles-mêmes subdivisées en 15 zones homogènes. Pour la zone de l'étude, seule la zone agro-écologique III est concernée. Elle présente les caractéristiques suivantes (voir tableau ci-dessous)

**Tableau 118: Régions et zones agro-écologiques**

Zones agro-écologiques		Zones homogènes		Systèmes de production agricole	Systèmes de production animale
N°	Nom	N°	Nom		
III	Centre	6	Zone centrale	Céréales traditionnelles. Arachide, sésame, niébé. Riz et maraîchage dans les bas-fonds. Coton dans les vallées aménagées.	Zone à sols très dégradés du fait d'une très forte densité démographique. Exode vers l'est et même le Sahel
		7	Centre-Sud	Céréales traditionnelles. Maïs. Arachide et niébé. Tubercules. Riz de bas-fonds et pluvial. Zone d'extension du coton et de l'arboriculture.	Elevage intégré à l'agriculture notamment pour le trait.

Source : Institution National pour l'Environnement et la Recherche Agricole (INERA), 1998

### 5.12 Le potentiel de production

L'agriculture burkinabè repose sur son principal potentiel de production que constituent les sols. De façon intrinsèque, ces sols, issus de différentes altérations, ne présentent pas les mêmes valeurs agronomiques, surtout qu'on considère les formes d'exploitations subies par ceux-ci depuis plusieurs décennies. Ces types d'exploitations ont été, dans leur grand ensemble, minières avec corollaires une forte dégradation des sols. Ces dégradations sont aggravées par les aléas climatiques dont les plus significatifs en terme d'impact sur les sols sont : la réduction de la pluviométrie dans l'espace et dans le temps. La faible capitalisation dans le domaine agricole fait que l'élément dominant du capital de production est et demeure le sol, capital qui, suite aux pressions nocives multiformes n'est plus en position de permettre une production soutenue. On est d'année en année dans un contexte de déficit de production et le problème de la sécurité alimentaire est un toujours un facteur aléatoire que l'on cherche à juguler année après année avec des résultats relativement mitigés.

### 5.13 Les sols de la zone de l'étude

Les sols les plus rencontrés dans régions concernées par l'étude sont ferrugineux tropicaux lessivés. Ces sols sont fortement dégradés par les effets cumulés de l'exploitation minière et de la péjoration climatiques. Ce sont sols peu profonds, sableux à argileux.

## 5.2 Evolution des facteurs climatiques

### 5.21 Caractéristiques générales du climat

Le climat général est du type soudano-sahélien caractérisé par l'alternance d'une saison sèche et d'une saison pluvieuse dont la durée varie de 3 à 6 mois en allant du Nord au Sud-Ouest. Le volume d'eau recueillie annuellement suit également cette variation spatiale : il va de 300 mm au Sahel à 1200 mm en zone Sud-soudanienne. Sur le plan agronomique, il est préférable de considérer les valeurs fréquentielles de la pluviométrie plutôt que les valeurs moyennes.

**Tableau 119 : Variabilité fréquentielle de la pluviométrie annuelle (en mm) dans les trois situations agro-écologiques contrastées du pays au cours de la période 1970-1990**

Probabilité	Zone sud soudanienne	Zone nord soudanienne	Zone sahélienne
8 années sur 10	940.0	686.5	262.7
5 années sur 10	1042.7	719.6	340.1
2 années sur 10	1205.3	791.6	408.3
Moyenne sur la période	1070.8	742.7	328.3

Source : Somé, 1997.

A la variabilité interannuelle de la pluviométrie s'ajoute également une grande variabilité intra-annuelle qui se manifeste par : (i) une installation capricieuse de la saison pluvieuse, (ii) un arrêt précoce des pluies et (iii) l'existence de nombreux "trous pluviométriques" au cours du cycle cultural. Ce caractère très erratique et très variable de la pluviométrie exige l'utilisation de techniques de collecte et de conservation des eaux de pluies si l'on veut sécuriser les productions agricoles. Un certain nombre d'éléments du climat se révèlent déterminants dans la dégradation des sols et du couvert végétal. Ce sont : l'insuffisance et la grande variabilité spatio-temporelle des précipitations, l'agressivité des pluies, l'évaporation et les vents.

Les précipitations se caractérisent par de fortes variations inter et intra-annuelles à tel point que le volume d'eau globale tombée n'a que peu de signification en agriculture. On assiste de plus en plus à un assèchement du climat caractérisé par un glissement des isohyètes du nord au sud du pays. L'isohyète 1200 mm semble, à partir des années 1970, avoir pratiquement disparu du pays tandis que l'isohyète 300 mm a fait son apparition dans la partie nord du pays. Toutefois les hauteurs d'eau journalières, de fréquence décennale, peuvent prendre des valeurs élevées : de 75 mm dans la zone sahélienne à 110 mm dans la zone sud-soudanienne.

L'agressivité des pluies est grossièrement proportionnelle aux quantités d'eau tombées. Les valeurs les plus élevées (de fréquence décennale) peuvent atteindre 200 (unité us) dans la zone sud soudanienne là heureusement où la couverture végétale du sol est la mieux assurée. Par contre, les pics d'intensité des pluies varient très peu du nord au sud du pays. Ils sont généralement supérieurs au régime d'infiltration de la majeure partie des sols. Il s'ensuit en conséquence des phénomènes de ruissellement et d'érosion sur les sols mal drainés et des pertes de nutriments par lixiviation dans les milieux bien drainés. L'énergie cinétique des gouttes de pluie tombant sur des sols encore nus en début de saison hivernale est à l'origine des phénomènes de battance et d'encroûtement superficiel des sols riches en éléments fins. Il se produit à la surface du sol des pellicules plasmiques et des croûtes qui les imperméabilisent. Ainsi, naissent les surfaces "glacées".

Les données de la pluviométrie de la Direction Nationale de la Météorologie permettent de présenter la situation de la pluviométrie de quelques stations des régions prises en compte dans l'étude.

### 5.22 Les caractéristiques du bassin d'approvisionnement de la ville de Ouagadougou en bois-énergie

L'analyse des caractéristiques pluviométriques de la zone de l'étude est basée sur les données de la station météorologique de Boulbi dans la région du centre, de Mogtédo dans la région du plateau central, de Korsimoro dans la région du centre-nord, de Léo et Didyr dans la région du centre-ouest et de Nobéré dans la région du centre - sud.

Les régions les moins arrosées sont celles du centre avec une moyenne sur les 10 ans de 678,3 mm de hauteur d'eau, la région du centre-nord avec 651,1 mm de hauteur d'eau

**Tableau 120 : Données de la Station pluviométrique de Boulbi de 2005 à 2014**

Année	Janvier à mai	Juin à octobre	Novembre à décembre	Total
2005	15,5	743,3	0,0	758,8
2006	46,8	1065,0	0,0	1111,8
2007	74,6	201,2	0,0	275,8
2008	35,3	814,3	0,0	849,6
2009	24,2	689,2	0,0	713,4
2010	61,9	637,8	0,0	699,7
2011	112,8	319,5	0,0	432,3
2012	139,5	597,1	0,0	736,6
2013	70,8	582,7	0,0	653,5
2014	62,8	488,8	0,0	551,6
<b>MOY</b>	64,4	613,9	0,0	678,3

**Source : Direction Nationale de la Météorologie 2015**

Pour la région du centre, l'année la plus désastreuse est dans contexte l'année 2007 avec 275,8 mm de hauteur. Il importe de retenir pour la région du centre, que la part de l'agriculture pluviale se réduit d'année en année à cause de l'urbanisation qui réduit constamment les espaces jadis occupés par les cultures pluviales d'une part et d'autre part l'agriculture de la région de Ouagadougou peut être considérée une agriculture pluri-urbaine qui cherche à répondre aux besoins en produits agricoles frais que sont les légumes de toutes espèce.

Les régions les plus arrosées sont celles du centre-ouest et du centre sud (voir tableaux ci-dessous). Cependant la station pluviométrique de Didyr est située dans une zone soudano-sahélienne. C'est dans cette zone que se situe la forêt classée de Tiogo dont le bois couvre une partie des besoins en bois-énergie de la ville de Ouagadougou.

**Tableau 121 : Données de la station pluviométrique de Didyr**

Année	Janvier à mai	Juin à octobre	Novembre à décembre	Total
2005	46,7	612,4	0,0	659,1
2006	22,7	625,2	0,0	647,9
2007	70,0	652,9	0,0	722,9
2008	0,0	708,4	0,0	708,4
2009	38,3	793,9	0,0	832,2
2010	164,4	759,6	0,0	924,0
2011	79,0	424,7	0,0	503,7
2012	52,5	654,2	4,5	711,2
2013	51,7	598,2	0,0	649,9
2014	85,0	614,1	0,0	699,1
<b>MOY</b>	61,0	644,4	0,5	705,8

Source : Direction Nationale de la Météorologie 2015

**Tableau 122 : Données de la station pluviométrique de Léo**

Année	Janvier à mai	Juin à octobre	Novembre à décembre	Total
2005	187,0	0,0	0,0	187,0
2006	102,6	823,1	0,0	925,7
2007	148,8	964,3	8,3	1121,4
2008	100,0	925,8	0,0	1025,8
2009	103,7	819,5	0,0	923,2
2010	0,0	913,2	0,0	913,2
2011	102,2	543,4	0,0	645,6
2012	167,8	637,4	0,0	805,2
2013	126,1	721,4	0,0	847,5
2014	159,1	1081,5	0,0	1240,6
<b>MOY</b>	119,7	743,0	0,8	863,5

Source : Direction Nationale de la Météorologie 2015

La zone de Léo forme avec celle de Sapouy, la plus grande zone d'approvisionnement en bois de la ville de Ouagadougou. Sa situation climatique (les pluies) fait d'elle également une zone de pression foncière importante.

**Tableau 123 : Données de la station pluviométrique de Nobéré**

Année	Janvier à mai	Juin à octobre	Novembre à décembre	Total
2005	151,7	854,8	0,0	1006,5
2006	50,7	793,1	0,0	843,8
2007	129,3	800,3	0,0	929,6
2008	96,5	940,3	0,0	1036,8
2009	195,9	984,6	0,2	1180,7
2010	142,9	733,6	0,0	876,5
2011	65,2	542,3	0,0	607,5
2012	145,7	889,5	8,7	1043,9
2013	140,6	563,4	0,0	704,0
2014	161,9	796,6	0,0	958,5
<b>MOY</b>	128,0	789,9	0,9	918,8

La zone de Nobéré concentre les plus fortes pressions sur le Parc National KABORE Tambi, puisqu'en dehors de la zone boisée du parc, la pression foncière exacerbée par les anciens programmes d'aménagement des vallées des volta ont fortement détruit toutes les réserves forestières. Un exemple qui traduit cette pression est la réduction de la forêt classée du Nakanbé d'une superficie de 98000 ha à seulement 6000 ha pour cause d'aménagements agricoles. Plusieurs zones pastorales existent dans la province du Zoundwéogo qui abrite la station pluviométrique de Nobéré

La station pluviométrique de Mogtédou de la région du plateau central présente une moyenne pluviométrique de 815,4 mm sur 10 ans. Sans être représentative de toute cette région, elle présente l'avantage d'apprécier la situation des vestiges de plantations industrielles de Wayen. Cette zone peut être prise en compte dans le schéma de l'approvisionnement en bois de Ouagadougou, surtout si l'on intègre dans cette stratégie l'approvisionnement en bois de service.

**Tableau 124 : Données de la station pluviométrique de Mogtédou**

Année	Janvier à mai	Juin à octobre	Novembre à décembre	Total
2005	132,7	653,5	78,1	864,3
2006	25,7	715,0	22,9	763,6
2007	68,1	727,4	0,0	795,5
2008	88,2	840,7	56,9	985,8
2009	101,2	582,3	30,9	714,4
2010	105,5	856,6	71,4	1033,5
2011	30,8	540,4	8,0	579,2
2012	64,2	723,4	11,0	798,6
2013	150,2	657,7	62,0	869,9
2014	46,2	702,8	0,0	749,0
Moy	81,3	700,0	34,1	815,4

Source : Direction Nationale de la Météorologie 2015

La région du centre-nord (qui abrite la station pluviométrique de Korsimoro) est la zone la moins arrosée du bassin d'approvisionnement de la ville de Ouagadougou. Les risques climatiques de la zone sont évidents au regard de la moyenne pluviométrique des 10 ans présentée ci-dessous. La prise en compte des forêts sèches qu'elle abrite dans l'approvisionnement de Ouagadougou en combustibles ligneux devra intégrer impérativement ces risques climatiques.

**Tableau 125 : Données de la station pluviométrique de Korsimoro**

Année	Janvier à mai	Juin à octobre	Novembre à décembre	Total
2005	47,5	656,7	0,0	704,2
2006	22,0	549,5	0,0	571,5
2007	19,0	464,5	0,0	483,5
2008	107,5	726,0	0,0	833,5
2009	40,5	535,5	0,0	576,0
2010	87,0	964,5	0,0	1051,5
2011	12,3	406,7	0,0	419,0
2012	14,5	507,8	0,0	522,3
2013	123,0	563,5	0,0	686,5
2014	73,8	588,7	0,0	662,5
MOY	54,7	596,3	0,0	651,1

Source : Direction Nationale de la Météorologie 2015

## 5.3 Grands traits de l'agriculture

### 5.31 Evolution des superficies emblavées de 2005 à 2014

#### 5.311 Superficies emblavées dans la région du centre

Le tableau ci-dessous présente la situation des superficies emblavées des principales spéculations de la région du centre de 2005 à 2014.

**Tableau 126 : Situation des superficies emblavées dans la région du centre (en ha)**

Année	Sorgho-mil	Maïs	Niébé-Arachide Voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja-Autre	Total
2005	45037	4145	6242	502	109	-	5	56040

Année	Sorgho-mil	Maïs	Niébé-Arachide Voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja-Autre	Total
2006	43361	4824	8067	266	318	137	0	56973
2007	35823	4337	8167	-	372	23	4	48726
2008	61537	5746	9455	417	1117	356	26	78654
2009	51341	4864	9659	564	1250	926	11	68615
2010	54533	5707	11787	-	1597	372	0	73996
2011	53932	6488	10106	-	1426	425	0	72377
2012	50347	5934	12841	-	1699	932	0	71753
2013	48329	6724	15590	-	1743	473	0	72859
2014	42825	15744	16323	-	2419	4183	0	81494

Source : Ministère de l'Agriculture, des ressources hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire

Le mil et le sorgho sont les principales spéculations cultivées de la région du centre. La superficie emblavée de ces deux principales spéculations dépasse l'ensemble des autres spéculations prises ensemble. Ensuite vient le maïs avec une tendance claire à l'augmentation des superficies emblavées contrairement au sorgho et au mil dont l'évaluation des superficies emblavées ne dégage pas une tendance claire. Le Maïs et le riz connaissent une nette progression de leurs superficies emblavées. La progression des superficies emblavées du maïs et du riz dans la région du centre s'explique par les projets d'aménagement des bas-fonds autres projet en mobilisation des ressources en eau pour la production agricole. L'évolution des superficies emblavées de l'arachide, du sésame et du voandzou peuvent s'expliquer d'une part pour les revenus générés par la vente de ces produits mais aussi par une adaptation des techniques de production de ces cultures à la baisse croissance de la pluviosité et plus généralement des changements climatiques. Dans la région du centre, les nouvelles terres emblavées en 2014 sont en augmentation de 45 % par rapport à l'année 2005, soit 25.454 ha. Cette rapidité dans la mise en culture de la région centre est une véritable menace pour les quelques reliques boisées de la région. Si l'on ajoute aux défrichements la dynamique d'urbanisation de la région du centre qui abrite la capitale Ouagadougou, la stratégie d'approvisionnement en bois de Ouagadougou ne pourra compter que sur les autres régions du bassin d'approvisionnement comme c'est déjà largement le cas.

### 5.312 Superficies emblavées dans la région du plateau central

Le tableau ci-dessous présente la situation des superficies emblavées des principales spéculations de la région du Plateau central de 2005 à 2014.

**Tableau 127 : Situation des superficies emblavées dans la région du plateau central (en ha)**

Année	Sorgho-mil	Maïs	Niébé-Arachide Voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja-Autre	Total
2005	173249	6462	25969	3742	2147	515	11	212095
2006	164620	7773	35082	1991	1360	26	23	210875
2007	168334	9879	36081	904	1761	191	23	217173
2008	184208	14370	26519	3561	3720	1445	3	233826
2009	171656	12597	33325	3414	4387	2557	2	227938
2010	187109	19112	32795	2724	4550	4295	0	250585
2011	158835	19611	24103	4018	3787	4500	5	214859
2012	172818	23054	32990	2494	4792	5121	234	241503
2013	178106	21148	32536	818	5152	7837	22	245619
2014	194651	17659	48902	6730	5702	14759	1	288404

Source : Ministère de l'Agriculture, des ressources hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire

Les superficies emblavées des deux principales spéculations que sont le mil et le sorgho connaissent une évolution en dent de scie dans la région du plateau central. Il n'y a donc pas de tendances significatives mais on note néanmoins que l'année 2014 présente la plus forte superficie emblavée de la décennie

2005-2014. Les superficies emblavées du Maïs et du riz ont plus que doublé. L'aménagement des bas-fonds peut expliquer une telle tendance dans cette zone semi-aride où la pluviosité est de plus en plus capricieuse. Les superficies emblavées du Niébé, du voandzou et de l'arachide ont également doublé. En terme absolu, le sésame a la superficie emblavée qui a connu la hausse la plus importante. Ainsi d'une superficie emblavée de l'ordre de 500 ha, celle-ci a passé à 14759 ha en 2014. Cette culture de rente connaît la plus forte demande du marché et l'accompagnement des services de l'agriculture pour cette spéculation est à mettre à ce prix.

De 2005 à 2014, l'on 36 % d'augmentation des superficies emblavées, soit 76.309 ha. Ces superficies supplémentaires sont synonymes de nouvelles défriches même si dans certains, il peut s'agir d'un retour vers d'anciennes jachères ou la mise en culture de terres marginales. La région du plateau central qui est l'une des régions qui subit les effets de développement du grand Ouaga (par exemple, le futur aéroport international de Ouagadougou est situé à Donsin dans la région du plateau central) se doit d'intégrer l'urbanisation de la ville de Ouagadougou dans son schéma d'aménagement du territoire si cela n'est fait.

### 5.313 Superficies emblavées dans la Région du centre nord

La région du centre-nord, comme les deux régions précédemment présentée est caractérisée par une forte domination de la culture du sorgho et du mil. Cette région, sahélo-soudanienne, est moins bien arrosée que les régions du plateau central et du centre. Les superficies emblavées du sorgho et du mil sont fluctuantes d'une année à une autre. Le niébé, l'arachide et le voandzou connaît une tendance globale à la hausse pour les superficies emblavées.

**Tableau 128 : Situation des superficies emblavées dans la région du centre-nord (en ha)**

Année	Sorgho-mil	Maïs	Niébé-Arachide Voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja-Autre	Total
2005	240456	9204	28629	958	750	296	0	280293
2006	221072	8669	28658	345	781	24	0	259549
2007	274931	7930	32045	73	1017	287	92	316375
2008	298644	9570	44052	28	1982	400	0	354676
2009	285428	12130	45082	39	2081	430	0	345190
2010	310790	15234	45556	271	3968	290	9	376118
2011	270451	16332	47426	0	3047	925	0	338181
2012	234349	14397	44979	0	3075	769	1	297570
2013	265252	13834	46585	0	3368	1249	0	330288
2014	247019	13500	52749	64	4560	12189	83	330164

Source : Ministère de l'Agriculture, des ressources hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire

Comparée aux deux précédentes régions (Régions du centre et du plateau central), les superficies emblavées en 2014 évoluent de 18 % par rapport à l'année 2005. Mais déjà indiqué, cette région joue un rôle marginal par rapport à l'approvisionnement de la ville de Ouagadougou en combustibles ligneux.

### 5.314 Superficies emblavées dans la Région du Centre-ouest

La région du Centre-ouest étant la zone d'approvisionnement par excellence de la ville de Ouagadougou.

**Tableau 129 : Situation des superficies emblavées de la région du centre-ouest**

Année	Sorgho-mil	Maïs	Niébé-Arachide Voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja-Autre	Total
2005	338034	26109	39355	31899	1492	41	2117	439047
2006	312089	31629	40744	34973	857	76	2214	422582
2007	317079	27125	42772	24601	2371	740	3648	418336

Année	Sorgho-mil	Maïs	Niébé-Arachide Voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja-Autre	Total
2008	382526	44184	52325	31175	4749	2934	3424	521317
2009	330134	51623	59356	29015	3567	2394	7871	483960
2010	349081	62839	75412	17434	7475	5859	9932	528032
2011	318645	65034	62901	22552	6036	5884	11081	492133
2012	348514	84016	79470	23887	6229	9918	12309	564343
2013	348834	80725	80388	30675	8005	15872	2905	567404
2014	359119	63217	66036	25968	7459	51680	1013	574492

**Source : Ministère de l'Agriculture, des ressources hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire**

Les superficies emblavées du mil et sorgho n'ont pas connu une croissance régulière dans la période de 2005 à 2010. Les années 2006 et 2007 constituent des années de baisse ce qui a des conséquences directes sur l'ensemble des superficies emblavées rencontrées dans la région du centre-ouest. Ces fluctuations traduisent également la manifestation récurrente des phénomènes de baisse de la pluviosité. Le maïs a vu sa superficie emblavée croître de façon régulière au cours de la décennie, cependant l'année 2014 est une année de baisse des superficies emblavées par rapport à l'année 2013.

L'analyse du tableau précédent indique que le Niébé, le voandzou, l'arachide, le riz, le sésame, le soja et autres sont des spéculations marginales dans la région du centre-Ouest de 2006 à 2007. Cependant ce sont des spéculations dont des superficies emblavées connaissent les plus grandes progressions. Ainsi le sésame est passé d'une quarantaine d'ha en 2005 à plus de 50.000 ha en 2014. La forte demande du marché semble expliquer ce phénomène pour le sésame. Par contre pour la culture du riz, ce sont les aménagements de nouveaux bas-fonds qui expliquent ces phénomènes.

La province de la Sissili, située dans la partie sud de la région du centre ouest, subit une forte pression foncière de la part de prétendus agro businessmen qui cherchent à faire des réserves foncières plutôt qu'investir réellement dans l'agriculture ou l'élevage. La zone de Sapouy (province du Ziro) qui abrite de grands chantiers d'aménagement forestier (chantiers du Nazinon, Sapouy, Cassou et Bougnounou) est également très attrayante du fait de la bonne pluviométrie et la qualité des terres largement entretenues par une végétation abondante.

Certaines unités d'aménagement forestier sont menacées par ces installations anarchiques qu'il convient de canaliser rapidement pour éviter des conflits fonciers dont les conséquences peuvent être dramatiques. La région, prise dans son ensemble, présente une évolution de 31% des superficies emblavées de 2014 par rapport à 2005, soit 135.445 ha.

### 5.315 Superficies emblavées dans la région du centre sud

La situation des superficies emblavées de la région du centre-sud est présentée dans le tableau ci-dessous

**Tableau 130 : Situation des superficies emblavées de la région du centre sud**

Année	Sorgho-mil	Maïs	Niébé-Arachide Voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja-Autre	Total
2005	114520	17382	26929	17524	5627	174	651	182807
2006	109657	15847	36324	15477	3735	646	521	182207
2007	126071	17986	48527	8016	3487	1273	537	205897
2008	166083	22983	37556	8890	5490	3485	1380	245867
2009	128581	28117	42229	7567	7226	3789	780	218289
2010	116567	29392	35916	8257	9826	3212	1545	204715
2011	114422	35895	33317	12807	9630	5388	2112	213571

Année	Sorgho-mil	Maïs	Niébé-Arachide Voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja-Autre	Total
2012	98002	36251	36778	9647	9567	3053	2378	195676
2013	128943	42781	49850	27341	8603	7313	1106	265937
2014	104904	54368	46807	32111	10247	19662	1705	269804

**Source : Ministère de l'Agriculture, des ressources hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire**

Les superficies emblavées des deux principales céréales que sont le mil et le sorgho ont été les plus importantes en 2008. Dans la région du centre, l'on constate que l'arachide, le niébé et le voandzou sont très importantes à côté des deux principales céréales que sont le mil et le sorgho.

Le coton connaît dès 2006 une tendance à la baisse des superficies emblavées avec par la suite une situation de fluctuation de 2007 à 2010. La hausse de la superficie emblavée du coton devient très nette en 2013 avec 27341 ha (le triple de l'année d'avant) contre seulement 9 647 ha en 2012 et s'est poursuivie en 2014 avec 32111 ha emblavés. La culture du riz a doublé en 10 ans mais cette croissance reste modeste.

Le sésame est la spéculation qui a connu la plus haute croissance en termes de superficie emblavée. C'est une croissance continue qui va de 174 ha seulement 2005 pour atteindre près de 4.000 ha en 2009. Les trois années suivantes (2010, 2011 et 2012) alternent baisse et hausse.

Les superficies emblavées du maïs croissent de 2005 à 2014 à l'exception de 2006 qui en baisse par rapport à 2005. La région connaît une augmentation des superficies emblavées de 48%, soit 86.997 ha. Cette dynamique des défrichements traduit une menace sur les ressources forestières de la région, surtout quand on sait que l'essentiel de ces ressources se situent dans la province du Nahouri laquelle province abrite deux grandes réserves de faune (le Parc National KABORE Tambi et le Ranch de gibier de Nazinga).

## 5.32 La production agricole

### 5.321 La production de la région du centre

La situation de la production agricole de la région du centre est présentée dans le tableau ci-dessous. La production du sorgho a les caractéristiques suivantes :

- De 2005 à 2007, une baisse de la production est observée suivie de 3 années de hausse de 2008 à 2010 ;
- La production de 2011 connaît une légère baisse par rapport à l'année 2010 ;
- L'année 2012 connaît la meilleure production ;
- l'année 2013 est en forte baisse par rapport à l'année 2012 suivie en 2014 par une légère hausse de la production

La production du mil suit la même tendance que la production du sorgho de 2005 à 2007, puis une hausse de 2008 à 2010. On observe par la suite, une chute de la production du mil en 2011. Cette chute est suivie d'une légère reprise en 2012.

Pour les autres cultures, les tendances sont à la hausse d'une année à l'autre mais pas dans les mêmes proportions. Pour la plupart des cultures céréalières, l'augmentation de la production est intimement liée aux superficies emblavées et dans une moindre mesure les rendements qui ne subissent pas de grandes variations dans la période de 2005 à 2014. La véritable baisse des rendements s'observe en 2007. Cette baisse est intimement liée à la pluviométrie de 275,8 mm de hauteur d'eau enregistrée en 2007. Pour le maïs et plus particulièrement pour le riz, l'aménagement des bas-fonds qui a donné du coup de pouce aux superficies emblavées est la principale explication de l'augmentation de la production. Pour les cultures de rente, si la pluviométrie explique les meilleures productions, le marché de ces produits agricoles pousse les agriculteurs à adapter leurs productions aux lois du marché.

**Tableau 131 : Situation de la production (en tonne) dans la région du centre de 2005 à 2014**

Année	Sorgho	Mil	Mais	Niébé	Arachide	voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja	Autre
2005	18036	24510	5075	6018	2323	470	688	155	40	-	21
2006	17316	20306	5336	5598	1898	411	531	741	36	-	18
2007	10755	12139	3080	4032	1802	445	-	770	39	-	36
2008	25790	21093	6505	17418	3216	1114	422	2116	218	-	-
2009	28587	17618	6163	12377	5592	608	459	2264	482	-	181
2010	35632	24628	7797	21015	6881	1040	-	3753	511	-	1
2011	34120	11712	8620	15705	5661	343	-	2343	325	-	149
2012	44947	16213	1561	14424	6581	461	-	5107	681	-	-
2013	27496	13900	14520	20050	9423	1008	-	5115	519	-	-
2014	29971	15712	47395	14060	9288	1159	-	7531	3896	-	-

Source : Ministère de l'Agriculture, des ressources hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire

**Tableau 132 : Rendements des différentes spéculations de la région du centre**

Année	Sorgho	Mil	Mais	Niébé	Arachide	voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja	Autre
2005	1,14	0,84	1,22	3,22	0,64	0,65	1,37	1,42			4,20
2006	0,93	0,82	1,11	2,19	0,42	0,43	2,00	2,33	0,26		
2007	0,65	0,63	0,71	2,30	0,34	0,39		2,07	1,70	0,00	
2008	0,82	0,71	1,13	4,78	0,72	0,82	1,01	1,89	0,61		0,00
2009	0,99	0,78	1,27	7,63	0,79	0,64	0,81	1,81	0,52		16,45
2010	1,22	0,98	1,37	5,97	0,95	1,05		2,35	1,37		
2011	0,94	0,67	1,33	3,53	1,13	0,53		1,64	0,76		
2012	1,29	1,04	0,26	3,28	0,84	0,75		3,01	0,73		
2013	0,82	0,94	2,16	3,12	1,17	0,89		2,93	1,10		
2014	1,13	0,97	3,01	2,21	1,03	1,22		3,11	0,93		

### 5.322 La production de la région du plateau central

La situation de la production de la région du plateau central est présentée dans le tableau ci-dessous. Dans cette région, la production du sorgho et du mil est dominante, conformément aux superficies emblavées de ces deux spéculations.

La production des autres cultures fluctue également en fonction des superficies emblavées. L'analyse des valeurs absolues de la pluviométrie mensuelle ne permet pas de comprendre les fondements de l'évolution positive ou négative de la production d'une année à l'autre. La répartition des pluies dans le temps et dans l'espace pour les cultures pluviales a un impact direct sur la production.

**Tableau 133 : Situation de la production (en tonne) dans la région du Plateau central de 2005 à 2014**

Année	Sorgho	Mil	Mais	Niébé	Arachide	Voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja	Autre	Total
2005	98765	67765	8743	47777	11636	2465	2853	4899	618	19	0	245540
2006	90309	61800	8177	42507	10116	967	2876	3142	327	18	0	220239
2007	92986	44129	7064	22800	10256	1737	874	3525	154	0	0	183525
2008	102591	46913	17638	42884	15158	2903	3700	7324	751	0	241	240103
2009	90905	33147	13843	42357	12553	2445	3556	6353	1638	0	3	206800
2010		42086	22385	61018	15246	2959	3556	13037	4653	0	0	164940
2011	102514	28759	28769	42062	7392	2540	5510	8119	2377	4	0	228046
2012	127018	36299	34611	32406	14161	4487	1995	12700	3849	227	0	267753
2013	146364	43600	34565	50076	12505	3076	827	13568	5663	24	11	310279
2014	120260	59446	26551	65486	26669	3415	6424	15863	9608	1	0	333723

Source : Ministère de l'Agriculture, des ressources hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire

**Tableau 134 : Rendements des différentes spéculations de la région du plateau central**

Année	Sorgho	Mil	Mais	Niébé	Arachide	Voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja	Autre
2005	1,11	0,81	1,35	7,75	0,73	0,64	0,76	2,28	1,20	1,73	0,00
2006	1,04	0,79	1,05	5,46	0,45	0,19	1,44	2,31	**	0,78	0,00
2007	0,94	0,64	0,72	3,17	0,43	0,35	0,97	2,00	0,81	0,00	0,00
2008	0,92	0,64	1,23	5,92	0,96	0,82	1,04	1,97	0,52	0,00	**
2009	0,82	0,55	1,10	4,16	0,67	0,54	1,04	1,45	0,64	0,00	1,50
2010	-	0,69	1,17	5,04	0,91	0,75	1,31	2,87	1,08	0,00	0,00
2011	0,92	0,61	1,47	5,39	0,63	0,56	1,37	2,14	0,53	0,80	0,00
2012	1,01	0,78	1,50	3,06	0,84	0,80	0,80	2,65	0,75	0,99	0,00
2013	1,24	0,73	1,63	4,06	0,78	0,72	1,01	2,63	0,72	1,09	0,00
2014	0,97	0,85	1,50	4,96	0,87	0,69	0,95	2,78	0,65	1,00	0,00

### 5.323 La production de la région du centre-nord

La situation de la production de la région du centre-nord est présentée dans le tableau ci-dessous.

Dans cette région, la production du sorgho et du mil est dominante, conformément aux superficies emblavées de ces deux spéculations.

La dynamique de l'agriculture dans cette zone écologiquement de moins en moins viable est sujette aux caprices de la nature, principalement de la pluie, dans un contexte de régression permanente de la fertilité des sols faute d'amendements à la hauteur de l'exploitation subie par ces sols. Les rendements des principales céréales sont semblables à ceux des régions ci-dessous présentées à l'exception du maïs dont les rendements sont bien en deçà de ceux déjà présentés (de l'ordre de 1t/ha contre environ 1,5T/ha).

Le Niébé a de très bons rendements en 2006 et en 2007. Ce sont des années exceptionnelles pour cette culture malgré une pluviométrie moyenne en 2006 (704,2 mm de hauteur d'eau) et une faible pluviométrie (571 mm de hauteur d'eau).

**Tableau 135 : Situation de la production de la région du centre-nord**

Année	Sorgho	Mil	Mais	Niébé	Arachide	voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja	Autre	Total
2005	172730	108507	12685	62754	15015	5504	532	1820	2187	0	1129	382863
2006	125282	77400	8108	42475	13241	3732	335	2581	1590	0	0	274744
2007	133410	63463	5799	26716	9721	2395	21	1525	225	0	322	243597
2008	183303	76738	10662	70755	20606	6474	107	5248	647	0	48	374588
2009	136617	58130	8744	39966	18226	3593	26	4658	553	0	0	270513
2010	113771	83314	15273	80577	21742	7754	469	6098	1282	4	0	330284
2011	107168	64231	12090	61032	14189	3324	2	6810	2882	1	0	271729
2012	177097	72450	19078	85915	15074	7766	0	7659	2470	0	0	387509
2013	166313	65742	11723	75451	15209	4732	0	9023	1851	0	0	350044
2014	142302	69722	10053	63787	15474	6471	14	9746	7086	36	4	324695

Source : Ministère de l'Agriculture, des ressources hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire

**Tableau 136 : Rendement des différentes spéculations de la région du centre nord**

Année	Sorgho	Mil	Mais	Niébé	Arachide	voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja	Autre
2005	1,20	1,12	1,38	11,59	0,87	0,93	0,56	2,43	7,39		
2006	0,89	0,96	0,94	17,79	0,66	0,60	0,97	3,30	**		
2007	0,74	0,67	0,73	5,14	0,46	0,42	0,29	1,50	0,78		3,50
2008	0,92	0,77	1,11	7,77	0,75	0,86	3,82	2,65	1,62		
2009	0,68	0,68	0,72	4,47	0,61	0,58	0,67	2,24	1,29		
2010	0,51	0,94	1,00	8,54	0,78	0,95	1,73	1,54	4,42	0,44	
2011	0,67	0,58	0,74	4,06	0,56	0,47		2,23	3,12		
2012	1,07	1,04	1,33	7,40	0,64	0,79		2,49	3,21	0,00	

Année	Sorgho	Mil	Mais	Niébé	Arachide	voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja	Autre
2013	0,87	0,89	0,85	5,01	0,62	0,67		2,68	1,48		
2014	0,94	0,73	0,74	3,00	0,66	0,81	0,22	2,14	0,58	0,43	

### 5.324 La production de la région du centre-ouest

La situation de la production de la région du centre-ouest est présentée dans le tableau ci-dessous. Dans cette région, la production du sorgho, du mil et du maïs est dominante. La production du Niébé, en dehors de l'année 2007, qui est en forte baisse par rapport aux années, subit des variations peu significatives d'une année à l'autre. La production de l'arachide est relativement stable de 2005 et 2006.

La production du coton ne présente pas une tendance claire dans l'évolution de la production. On peut cependant relever que 2012 constitue un sérieux recul de la production dans la période considérée.

Le riz et le sésame et le riz sont les spéculations qui connaissent les plus fortes progressions de la production. Le soja connaît également une forte progression de sa production de 2005 à 2012 (146 tonnes à 4313 tonnes). Quant au voandzou, sa production varie très, à l'exception de l'année 2007 qui présente la production la plus faible.

**Tableau 137 : Situation de la production dans région du centre-ouest**

Année	Sorgho	Mil	Mais	Niébé	Arachide	Voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja	Autre	Total
2005	201665	105115	37640	43974	18943	4400	28981	2308	216	146	15580	458968
2006	182222	96164	46077	41087	18591	4412	30096	1622	197	162	16947	437577
2007	169788	86737	27104	14344	15194	1277	16709	3793	344	261	12302	347853
2008	229076	104624	74168	50536	28823	4597	31613	8305	2043	989	25792	560566
2009	189179	68179	82957	53897	40516	2728	29441	7370	1351	2931	63008	541557
2010	202155	73503	88542	58059	42897	4958	12936	10218	3152	2317	66183	564920
2011	178259	66555	103173	39054	38141	3322	16616	6234	3070	3361	128454	586239
2012	242711	79407	221531	50919	42128	4137	4313	17374	5142	4313	106952	778927
2013	205761	94771	131974	56611	49586	3122	30321	14613	8949	2632	46497	644837
2014	438485	72426	121781	49972	43284	4406	27059	16215	35715	0	26228	835571

Source : Ministère de l'Agriculture, des ressources hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire

**Tableau 138 : Rendement des différentes spéculations de la région du centre-ouest**

Année	Sorgho	Mil	Mais	Niébé	Arachide	Voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja	Autre	Total
2005	0,95	0,84	1,44	7,51	0,65	1,05	0,91	1,55	5,27	0,71	8,15	1,05
2006	0,94	0,81	1,46	10,00	0,57	1,05	0,86	1,89	2,59	0,55	8,82	1,04
2007	0,83	0,78	1,00	3,54	0,43	0,36	0,68	1,60	0,46	0,37	4,17	0,83
2008	0,90	0,82	1,68	5,11	0,77	0,89	1,01	1,75	0,70	1,04	10,42	1,08
2009	0,81	0,71	1,61	6,01	0,86	0,77	1,01	2,07	0,56	1,28	11,30	1,12
2010	0,81	0,75	1,41	7,10	0,68	1,11	0,74	1,37	0,54	1,31	8,10	1,07
2011	0,76	0,80	1,59	5,41	0,73	0,96	0,74	1,03	0,52	1,26	15,26	1,19
2012	0,95	0,85	2,64	4,89	0,65	0,99	0,18	2,79	0,52	1,12	12,66	1,38
2013	0,89	0,81	1,63	4,33	0,77	0,98	0,99	1,83	0,56	0,91		1,14
2014	1,59	0,88	1,93	3,88	0,86	1,42	1,04	2,17	0,69	0,00		1,45

En dehors du Niébé dont le rendement est exceptionnel en 2007, les faibles changements dans les rendements d'une année à l'autre ne sont pas significatifs pour influencer la production agricole.

### 5.325 La production de la région du centre-sud

La situation de la production de la région du centre-sud est présentée dans le tableau ci-dessous. Dans cette région, comme celle du centre-ouest, la production du sorgho, du mil et du maïs est dominante. Le niébé connaît une production décroissante de 2005 à 2007. La production repart à la hausse en 2008, puis subit une baisse en 2009 et 2010, suivie d'une hausse de 2011 à 2013 et enfin une baisse en 2014 en comparaison à l'année 2013.

Le riz, le sésame et le soja sont les spéculations qui ont connu les plus fortes hausse dans la période de l'étude.

**Tableau 139 : Situation de la production (en tonne) dans la région du centre-sud de 2005 à 2014**

Année	Sorgho	Mil	Mais	Niébé	Arachide	voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja	Autre	
2005	52119	75156	23189	16067	21101	3808	21719	9051	522	292	9158	619031
2006	50637	62030	19602	14607	18174	3450	15807	9265	420	118	7363	537441
2007	54725	42935	15851	9170	25094	1247	7559	5381	580	227	3270	437205
2008	81040	73652	28948	26325	20121	3522	11709	10910	2523	922	12370	699328
2009	64668	55058	36794	16508	26734	3860	7364	14268	2790	693	1761	612497
2010	73524	44523	35738	7817	27553	5125	6018	16912	2036	1369	0	595050
2011	80333	37675	54777	13842	22535	3147	10797	15100	4053	2695	6937	677082
2012	87835	42360	45890	16154	25326	3927	8214	16656	3168	2382	12693	707542
2013	111375	41654	66885	28920	28648	2472	34506	14034	4107	1530	1764	912581
2014	84587	31435	101947	18115	34656	3482	46543	20355	12349	3731	2964	1002670

Source : Ministère de l'Agriculture, des ressources hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire

**Tableau 140 : Rendement des différentes spéculations de la région du centre-sud**

Année	Sorgho	Mil	Mais	Niébé	Arachide	voandzou	Coton	Riz	Sésame	Soja	Autre	
2005	1,32	1,00	1,33	4,13	0,94	6,23	1,24	1,61	3,00	1,76	18,88	3,39
2006	1,27	0,89	1,24	2,65	0,61	3,86	1,02	2,48	0,65	1,26	17,24	2,95
2007	1,13	0,55	0,88	1,54	0,61	0,98	0,94	1,54	0,46	0,74	14,22	2,12
2008	1,15	0,77	1,26	2,10	0,88	1,70	1,32	1,99	0,72	1,44	16,74	2,84
2009	1,07	0,81	1,31	2,04	0,82	2,37	0,97	1,97	0,74	1,49	5,61	2,81
2010	1,11	0,88	1,22	1,64	0,93	3,23	0,73	1,72	0,63	1,31	0,00	2,91
2011	1,18	0,81	1,53	2,87	0,82	3,05	0,84	1,57	0,75	1,63	14,98	3,17
2012	1,18	1,80	1,27	2,31	0,89	3,01	0,85	1,74	1,04	1,86	11,58	3,62
2013	1,28	1,00	1,56	2,48	0,77	2,07	1,26	1,63	0,56	1,38	**	3,43
2014	1,27	0,83	1,88	1,64	1,03	1,80	1,45	1,99	0,63	2,19	**	3,72

Les plus grandes variations de rendements sont observées pour le Voandzou et le niébé pour l'année 2005. Les autres années connaissent des tendances peu nettes car les alternent hausse et baisse des rendements.

## 5.4 Elevage

### 5.4.1 Caractéristiques de l'élevage

Selon le document de politique de développement de l'élevage au Burkina Faso, l'élevage constitue la seconde activité après l'agriculture. En 2003, la population « éleveur », c'est-à-dire l'ensemble des producteurs qui pratiquent l'élevage à titre d'activité primaire ou secondaire, a été estimée à 3 624 366 éleveurs, soit 30% de la population totale du pays. L'élevage burkinabè présente les principales caractéristiques suivantes :

- Un élevage numériquement important dominé par l'élevage extensif des ruminants domestiques (bovins, ovins, caprins) et des monogastriques (volailles et porcs). On rencontre cependant, des systèmes d'exploitation plus intensifs qui se développent autour de quelques filières (bétail-viande et lait).
- Des systèmes d'élevage essentiellement extensifs

L'évolution des systèmes de production s'est traduite par une extension des activités d'élevage au sein des exploitations autrefois essentiellement agricoles et un développement des activités agricoles au sein des systèmes qui vivaient essentiellement de l'élevage. Deux grands systèmes d'élevage coexistent au niveau de la plupart des espèces animales : les systèmes traditionnels, généralement extensifs et les

systèmes améliorés, semi-intensifs et spécialisés. Les performances zootechniques du cheptel national demeurent en-deçà des potentiels et présentent d'importantes marges de progression qu'il convient de valoriser. Dès lors, l'intensification des systèmes d'élevage constitue l'alternative la plus pertinente pour l'accroissement de la productivité et des productions animales.

#### 5.42 Analyse diagnostique du sous-secteur de l'élevage

Trois grandes catégories de contraintes existent dans le sous-secteur de l'élevage : techniques, politiques et institutionnelles, et spécifiques.

##### 5.421 Contraintes techniques

Le développement de l'élevage est confronté à plusieurs difficultés majeures qui limitent l'accroissement de la productivité et des productions animales. Il s'agit :

- des contraintes d'accès et d'exploitation durable des ressources pastorales,
- du déficit fourrager et alimentaire, de la persistance des maladies animales,
- du faible potentiel génétique du cheptel,
- et des impacts néfastes de la variabilité et des changements climatiques.

##### 5.422 Contraintes politiques et institutionnelles

- La faible structuration et professionnalisation des acteurs

A tous les maillons des filières d'élevage, les acteurs sont peu structurés et manquent de professionnalisme. Quel que soit le maillon considéré, les acteurs n'ont pas les capacités suffisantes pour participer pleinement au développement de l'élevage.

- Faiblesse du financement public du sous-secteur de l'élevage

Le sous-secteur de l'élevage bénéficie d'une part très faible des investissements publics. Celle-ci est estimée à 1,13% des dépenses d'investissement de l'Etat au cours de la période 1995-2006. En termes de dépenses consacrées par l'Etat au cours de la période 1991-2006, le sous-secteur de l'élevage est financé à hauteur de seulement 2% de la richesse totale qu'il génère.

- La faiblesse en matière de planification

Le ministère en charge de l'Elevage est limité par une faible planification du sous-secteur et/ou la mise en œuvre des actions. Ceci résulte de ressources humaines inadéquates, la faiblesse d'informations statistiques précises et détaillées et de ressources financières très faibles.

- La faiblesse de la recherche et de la vulgarisation agricoles

Depuis bientôt une décennie, le Système national de recherche agricole (SNRA) connaît des contraintes budgétaires croissantes. La conséquence directe de ces difficultés est que le SNRA ne génère pas assez de nouvelles technologies pour promouvoir le développement de l'agriculture et de l'élevage.

##### 5.423 Contraintes spécifiques

- Les impacts négatifs de la variabilité et des changements climatiques

L'amplification de la variabilité climatique, l'augmentation de la fréquence des phénomènes climatiques extrêmes et leurs conséquences (sécheresse, inondations, invasion de criquets, etc.) risquent, comme lors des sécheresses des années 1972/73 et 1983/84, de causer d'importantes mortalités d'animaux et de ruiner de nombreux agropasteurs localisés en zones sahélienne et nord-soudanienne.

- Les impacts négatifs des politiques sur la compétitivité des produits animaux

Au titre de la valorisation des productions animales, la faible compétitivité des produits animaux constitue une contrainte majeure. Cette situation de faible compétitivité des produits animaux locaux va s'aggraver si la libéralisation de l'entrée des produits de l'Union Européenne sur les marchés, initialement prévue dans le cadre des Accords de Partenariat Economique (APE) n'est pas remise en question.

- Les difficultés liées à la faible application des textes au niveau sous régional

Au niveau de la sous-région ouest-africaine, les engagements pris par les Etats tardent à se traduire par des actes concrets en matière de mise en œuvre des politiques agricoles (ECOWAP et PAU).

Ainsi, les éleveurs transhumants rencontrent de nombreuses tracasseries au cours du déplacement des troupeaux au-delà des frontières nationales. Les professionnels du commerce du bétail et de la viande

qui convoient les animaux vers les marchés terminaux des pays côtiers rencontrent les mêmes difficultés, et ceci, à l'encontre des dispositions de l'UEMOA et de la CEDEAO.

#### 5.43 Situation des effectifs de l'élevage dans la zone de l'étude

Les données de l'élevage, à l'opposé de l'agriculture, ne proviennent pas d'enquêtes statistiques annuelles. Elles sont des estimations faites à partir de l'Enquête Nationale sur les Effectifs du Cheptel (ENEC 2003). Pour tenter de cerner la situation des effectifs, deux années de références ont été choisies. Il s'agit des années 2005 et 2010. Le tableau ci-dessous donne les grandes tendances des effectifs du cheptel pour les cinq régions du bassin d'approvisionnement en combustibles ligneux de la ville de Ouagadougou.

**Tableau 141 : Tendances d'évolution des effectifs du cheptel de la zone de l'étude**

<b>Centre</b>					
<b>Année</b>	<b>Bovins</b>	<b>Ovins - caprins</b>	<b>Asins</b>	<b>Equins- Camelins</b>	<b>Total</b>
2005	130410	308384	49398	1432	489624
2010	143981	354768	54536	1502	554787
Bilan	13571	46384	5138	70	65163
%	10%	15%	10%	5%	13%
<b>Plateau central</b>					
<b>Année</b>	<b>Bovins</b>	<b>Ovins - caprins</b>	<b>Asins</b>	<b>Equins- Camelins</b>	<b>Total</b>
2005	271174	757218	97035	1810	1472473
2010	299423	871257	105932	1895	1685280
Bilan	28249	114039	8897	85	212807
%	10%	15%	9%	5%	14%
<b>Centre-nord</b>					
<b>Année</b>	<b>Bovins</b>	<b>Ovins - caprins</b>	<b>Asins</b>	<b>Equins- Camelins</b>	<b>total</b>
2005	428359	1432786	61257	1712	2673012
2010	472935	1205157	68046	4130	2594373
Bilan	44576	-227629	6789	2418	-78639
%	10%	-16%	11%	141%	-3%
<b>Centre-ouest</b>					
<b>Année</b>	<b>Bovins</b>	<b>Ovins - caprins</b>	<b>Asins</b>	<b>Equins- Camelins</b>	<b>Total</b>
2005	590666	1418416	127441	382	2800048
2010	652132	1637280	140694	397	3206304
Bilan	61466	218864	13253	15	406256
%	10%	15%	10%	4%	15%
<b>Centre-sud</b>					
<b>Année</b>	<b>Bovins</b>	<b>Ovins - caprins</b>	<b>Asins</b>	<b>Equins- Camelins</b>	<b>total</b>
2005	866118	650550	70939	1	1822867
2010	293808	750234	78314	812	1399814
Bilan	-572310	99684	7375	811	-423053
%	-66%	15%	10%	81100%	-23%

Dans l'ensemble de la zone, les tendances d'évolution du nombre de têtes de bétail est de l'ordre de 10 % pour les bovins et de 15 % pour les ovins et les caprins. Dans la région du centre le solde des ovins et caprins est négatif, soit -16%. Pour les asins, cette évolution est de l'ordre de 10 %. Pour les bovins, c'est dans la région du centre sud que le bilan est très négatif, soit 66 %. Ce bilan, s'il s'avère exacte pourrait signer un grand départ du cheptel des grandes zones pastorales qu'abrite la région du centre-sud. Pour les équins et camelins, cette évolution est de l'ordre de 4 à 5%. Cependant dans la région du centre-sud, l'évolution notée pour les équins et camelins, n'est pas réaliste car les données de 2005 sont tout simplement non disponibles ce qui ne signifie pas que l'effectif en 2005 était nul.

## 6. Conclusion

Les systèmes agropastoraux ont été marqués au cours des dix dernières années par le besoin d'une sécurisation durable de la production. En effet qu'il s'agisse de l'élevage ou de l'agriculture, des phénomènes nouveaux tels que la spéculation foncière sont venus remettre en cause la propriété foncière traditionnelle des terres allant jusqu'à déposséder certains exploitants du seul capital de production dont ils disposaient à savoir le capital terre. Dans des zones jugées productives, de par l'abondance toujours visible des ressources naturelles, sont de plus en plus envahies par des agriculteurs d'un nouveau genre et dont la volonté réelle de s'investir dans l'agriculture ou l'élevage demeure un doute car les terres accaparées sont très peu mises en valeur.

Aujourd'hui les anciens clivages entre agriculteurs et élevage se réduisent de jour du fait que de nombreux agriculteurs sont désormais convaincus de la contribution réelle d'un élevage, même marginal, à la production de revenus, surtout quand les aléas climatiques sont de nature à mettre en cause une année entière de production agricole. La politique de de sécurisation de l'élevage par les zones pastorales semble de plus en plus dépassée car les bonnes pratiques d'un élevage extensif en transformation vers un élevage intensif marquent sérieusement le pas.

Les ressources naturelles, au regard des dynamiques agropastorales actuelles continueront à attiser la convoitise des producteurs et leur gestion durable peut être remise en cause à tous moment. Il y a lieu donc d'agir à plusieurs niveaux pour créer les conditions de la gestion durable des ressources forestières dans le but de satisfaire les besoins en bois énergie. La survie des zones d'approvisionnement en bois est à ce prix.

Le tableau ci-après synthétise les éléments essentiels du diagnostic de ce chapitre sur les aspects sociaux et agro-pastoraux. Les données ne sont disponibles qu'au niveau des provinces.

Tableau 142 : Synthèse du diagnostic agro-sylvo-pastoral

Provinces	Cohésion sociale		Dynamique des friches				Evolution du cheptel			
	Risques de conflits <sup>17</sup>	Actions communautaires <sup>18</sup>	Année de référence 2005	Année 2014	Bilan / Evolution	Evolution en %	Effectif 2005	Effectif 2010	Bilan /évolution	Evolution en pourcentage
			Evolution des superficies de culture (ha)							
Ganzourgou	1	3	80520	123307	42787	53%	798183	913144	114961	14%
Kourwéogo	2	1	48 210	53 683	5473	11%	232 087	265 704	33617	14%
Oubritenga	1	2	83365	111414	28049	34%	442203	506432	64229	15%
<b>Région du Plateau central</b>			<b>212 095</b>	<b>288 404</b>	<b>76309</b>	<b>36%</b>	<b>1 472 473</b>	<b>1 685 280</b>	<b>212807</b>	<b>14%</b>
Bam	2	3	53238	82147	28909	54%	549 801	631 129	81328	15%
Namentenga	1	3	101 261	91712	-9549	-9%	731 085	840 019	108934	15%
Sanmatenga	1	2	125 794	156305	30511	24%	1 392 126	1 123 225	-268901	-19%
<b>Région du centre nord</b>			<b>280 293</b>	<b>330164</b>	<b>49871</b>	<b>18%</b>	<b>2 673 012</b>	<b>2 594 373</b>	<b>-78639</b>	<b>-3%</b>
Boulkiemdé	1	1	149 982	153151	3169	2%	<b>895 078</b>	<b>1 030 551</b>	135473	15%
Sanguié	1	1	139460	123091	-16369	-12%	607924	697872	89948	15%
Sissili	2	2	87821	124671	36850	42%	978767	1114510	135743	14%
Ziro	3	2	61784	173579	111795	181%	318279	363371	45092	14%
<b>Région du centre-ouest</b>			<b>439047</b>	<b>574492</b>	<b>135445</b>	<b>31%</b>	<b>2800048</b>	<b>3206304</b>	<b>406256</b>	<b>15%</b>
Bazèga	1	1	68720	67495	-1225	-2%	449463	514405	64942	14%
Nahouri	3	2	25576	93726	68150	266%	862329	301277	-561052	-65%
Zoundwéogo	3	3	88511	108583	20072	23%	511075	584132	73057	14%
<b>Région du Centre-sud</b>			<b>182807</b>	<b>269804</b>	<b>86997</b>	<b>48%</b>	<b>1822867</b>	<b>1399814</b>	<b>-423053</b>	<b>-23%</b>
<b>Région du centre</b>			<b>56040</b>	<b>81494</b>	<b>25454</b>	<b>45%</b>	<b>340400</b>	<b>699324</b>	<b>358924</b>	<b>105%</b>

<sup>17</sup> Notation de 1 à 3 en fonction de l'intensité du risque de conflit

<sup>18</sup> Notation de 1 à 3 en fonction des compétences locales en matière d'actions communautaires

## 7. Bibliographie

Herrera A., Guglielma da Passano M., 2007. Gestion alternative des conflits fonciers. FAO. Manuels sur les régimes fonciers.

Chauveau JP., Lavigne Delville Ph., 2002 : Economie et Développement IRD, Karthala, p. 211-239

Direction Nationale de la Météorologie, 2015. Données pluviométriques

Djimasra N., 1997. Rôle et place des organisations paysannes dans la gestion des ressources forestières au Burkina Faso : une analyse économique du cas du chantier de Cassou, Province de Ziro. Université de Ouagadougou, FASEG.

Kabre A, et al. 2009. Bois-énergie au Burkina Faso : Consolidation des moyens d'existence durable (2006-2009) UICN Burkina Faso.

Loi n°034-2002/AN portant loi d'orientation relative au pastoralisme au Burkina Faso, promulguée le 14 novembre 2002

Loi 034- n°034-2012/AN portant Réorganisation Agricole et Foncière

Loi n° 034-2009/AN portant régime foncier rural

INSD, 2015. Rapport thématique 1 de l'Enquête Multisectorielle Continue (EMC) relatif aux caractéristiques sociodémographiques de la population.

MAHRH, 2008. Guide de la révolution verte

MARHASA, 2015. Rapport des résultats définitifs de l'Enquête Permanente Agricole (EPA). Campagne agricole 2014-2015.

MASA, 2014. Rapport général de la campagne 213-2014

MRA 2003. Deuxième enquête nationale sur les effectifs du cheptel Tome II. Rapport provisoire novembre 2003.

MRA 2012. Statistiques du secteur de l'élevage. Annuaire 2011

MRA 2011. Statistiques du secteur de l'élevage. Annuaire 2010

MRA 2009. Statistiques du secteur de l'élevage au Burkina Faso. Année 2008

MRA 2007. Statistiques du secteur de l'élevage au Burkina Faso. Année 2006

Ouedraogo K, Somda J, Tapsoba I, Nianogo AJ. 2005. Energies traditionnelles au Burkina Faso. Etudes sur le bois-énergie » UICN.

Ouedraogo K., Flandez MS, 1992. Aménagement Forestier et Participation Paysanne. Stratégie du Projet et Etat d'avancement. Aménagement des Forêts Naturelles pour la Sauvegarde de l'Environnement et de la production de bois. Ministère de l'Environnement et du Tourisme / PNUD ; Burkina Faso.

Politique Nationale de Sécurisation Foncière en Milieu Rural

Ministère des Ressources Animales, 2009. Politique de Développement de l'Elevage au Burkina Faso 2010-2020.

Somé, 1997. Variabilité fréquentielle de la pluviométrie annuelle (en mm) dans les trois situations agro-écologiques contrastées du pays au cours de la période 1970-1990.

## **Schéma Directeur d'Approvisionnement en Combustibles Domestiques de Ouagadougou**

### **CHAPITRE 8 : CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE**

**Salif OUOBA, consultant juriste environnementaliste**

## 1. Introduction

### 1.1 Les principales sources d'énergies domestiques utilisées

Deux principales sources d'énergies domestiques sont utilisées au Burkina Faso. Les énergies traditionnelles et les énergies nouvelles ou énergies de substitution qui doivent concourir à la diminution de la consommation des énergies traditionnelles essentiellement basées sur le bois. Le développement de différentes technologies permet de diminuer l'utilisation des énergies domestiques en facilitant une utilisation rationnelle ou économique de ces énergies.

#### 1.11 Les énergies traditionnelles

Elles concernent essentiellement le bois, le charbon de bois, les résidus agricoles.

- **Le bois et le charbon de bois** sont les principales sources d'énergie domestique utilisées par les ménages à hauteur de 90%. Cette utilisation intensive du bois-énergie a un impact certain sur la disponibilité de la biomasse qui, conjuguée à la relative faiblesse de la couverture végétale dans les régions concernées, fait courir des risques importants à l'environnement.
- **Les résidus agricoles** sont utilisés après les récoltes. Les paysans les utilisent comme énergie de cuisson des repas. La méthode de densification de ces matières herbeuses sous forme de briquettes n'est pas connue des paysans.

#### 1.12 Les énergies modernes

Il s'agit des énergies de substitution le plus souvent importées comme le gaz, le pétrole lampant ou encore le solaire.

- **Le gaz butane**

C'est suite à la sécheresse des années 1974, que la promotion du gaz butane comme énergie de substitution au bois de chauffe et au charbon de bois a été engagée en renforçant les capacités du pays pour la mise à disposition des consommateurs à des conditions abordables.

- **Le pétrole lampant**

Le pétrole lampant est utilisé à des fins diverses par les ménages (l'éclairage familial soit 65% de la population et aussi l'allumage de la combustion rapide du bois de chauffe ou du charbon de bois). Son utilisation comme source d'énergie domestique par les ménages est faible et liée en partie par l'odeur du pétrole qui peut se retrouver dans les plats cuisinés.

- **Utilisation de l'énergie solaire pour la cuisson**

L'utilisation de l'énergie solaire comme source d'énergie pour la cuisson des repas contribuera à une préservation des forêts mais permettra des économies aux ménages. Le gisement solaire burkinabé est de 5,5 kWh/m<sup>2</sup>/jour. Ce rayonnement diffus a besoin de passer à travers des systèmes optiques de réflexion afin de produire une énergie suffisante pour la cuisson dans un temps raisonnable.

#### 1.13 Les différentes technologies utilisées au niveau des énergies domestiques

- **Les foyers améliorés**

La vulgarisation des foyers améliorés remonte à la fin des années 1970 et est due à certaines ONG. Au début des années 1980, le Ministère chargé de l'Environnement, a mis en place des structures au niveau central pour coordonner et orienter les actions de diffusions des foyers améliorés.

- **Les réchauds ou cuisinière à gaz**

Leur vulgarisation s'est développée avec le rythme de consommation du gaz butane. L'organisation du marché est composée de grossistes, semi-grossistes et détaillants répartis sur tout le territoire. Il existe plusieurs types selon le prix.

- **Les réchauds à pétrole**

Option de substitution au bois de chauffe, elle est peu utilisée par les ménages. Le premier test d'acceptabilité des réchauds à pétrole dans les ménages de Ouagadougou et de Ouahigouya fut réalisé en juillet 2001 par EDENE pour le compte du RPTES afin de prendre des décisions de choix du ou des types de réchauds les plus aptes à la promotion à grande échelle.

- **Les cuiseurs solaires et fours solaires**

L'énergie utilisée pour ce genre de technologie est gratuite, les cuiseurs solaires et fours solaires ont eu un succès éphémère sur le marché du fait du prix de ces matériels. Un autre inconvénient est que la promotion des cuiseurs solaires et fours solaires a été l'initiative du privé. Le Gouvernement n'a pas conçu un programme de financement pour leur fabrication afin de baisser les prix pour les mettre à la disposition de bon nombre de ménages.

## 1.2 Le cadre institutionnel, législatif et réglementaire de la filière énergie domestique

### 1.21 Le cadre institutionnel

Au niveau institutionnel, le bois-énergie se trouve à la charnière de deux politiques sectorielles :

- la politique énergétique, de la compétence du Ministère en charge de l'énergie ;
- la politique forestière, de la compétence du Ministère en charge de l'environnement.

De plus, il présente des interfaces fortes avec les Ministères suivants au regard de leurs attributions :

- le Ministère en charge de l'Agriculture pour les aspects gestion de terroirs ;
- le Ministère en charge de la décentralisation pour les aspects gestion des forêts communales par les collectivités territoriales ;
- le Ministère en charge des finances pour les aspects de fiscalité ;
- le Ministère de la Promotion de la Femme et du Genre pour veiller à la prise en compte de l'équité et de l'égalité entre les hommes et les femmes.

### 1.22 Le cadre législatif et réglementaire

Dans le domaine du bois-énergie, il s'agit principalement de :

- la Loi n°034-2012/AN du 02 juillet 2012 portant Réorganisation Agraire et Foncière au Burkina Faso ;
- la Loi n° 005/97/ADP du 30 janvier 1997 portant Code de l'Environnement qui codifie les principes fondamentaux de la préservation de l'environnement et de l'amélioration du cadre de vie
- le Décret n° 98-306/PRES/PM/MEE/MEF/MCIA du 15 juillet 1998 portant réglementation de l'exploitation et de la commercialisation des produits forestiers ligneux au Burkina Faso ;
- l'Arrêté conjoint n°98-012/MEE/DEF du 29 mai 1998 portant réglementation de la commercialisation du bois et du charbon de bois par l'Armée ;
- l'Arrêté conjoint n°0010/2000/AGRI/MEE/MEF/MATS/MRA du 03 février 2000 relatif à la constitution, aux attributions, à l'organisation et au fonctionnement des Commissions Villageoises de Gestion des Terroirs ;
- l'Arrêté conjoint n°01-048/MEF/MATD/MEE du 8 novembre 2001 portant institution d'un Fonds d'Aménagement Forestier ;
- l'Arrêté conjoint n° 2004-005/MECV/MFB/MCPEA/MATD du 16 avril 2004 portant suspension de l'exportation du charbon de bois produit au Burkina Faso.

Au niveau du sous-secteur des hydrocarbures, aucun texte législatif ne régit le sous-secteur. Toutefois, il convient de mentionner l'existence de quelques textes réglementaires dont :

- le ki<sup>1919</sup>ti n°85-035-035/CNR/PRES/PRECO du 09 octobre 1985 portant création de la Société Nationale Burkinabè d'Hydrocarbures ;

<sup>1919</sup> Kiti : arrêté en langue nationale burkinabè

- le Décret n°2002-146/PRES/PM/MCPEA/MCE du 3 mai 2002 portant réglementation de la distribution de produits pétroliers et dérivés au Burkina Faso ;
- l'Arrêté conjoint n°2003-022/MCPEA/MCE du 1er avril 2003 portant modalités de délivrance, de renouvellement et de retrait de l'agrément en qualité de distributeur de produits pétroliers et dérivés.
- l'Arrêté n° 2003-060/MCE/SG/DGE du 1er août 2003 portant modalités de constitution d'un réseau de stations-services ;
- l'Arrêté n°2003-105/MCE/SG/DGE du 31 décembre 2003 portant modalités de délivrance de l'agrément des équipements et de site de stockage de gaz butane ou de lubrifiant ;
- l'Arrêté n°2004-154/MCE/SG/DGE du 5 novembre 2004 portant fixation des conditions d'ouverture des établissements de distribution de produits pétroliers de la 3e classe 1ere catégorie (station-service et de distribution) ;
- l'Arrêté n°2001-005/MCE/SG/DGE du 12 janvier 2001 portant fixation des conditions d'attribution des autorisations d'installation d'un établissement 3e classe, 2e catégorie (pompe-mélangeur) ;
- l'Arrêté n°2004-153/MCE/SG/DGE du 05 novembre 2004 portant spécification des prescriptions à respecter sur les emplacements des dépôts d'hydrocarbures.

## 2. Evolution de la réglementation forestière de 1985 à nos jours

### 2.1 Etat des lieux de la réglementation forestière

#### 2.11 Les textes juridiques conventions et accords internationaux

La gestion des ressources forestières au Burkina Faso est réglementée à travers des instruments juridiques tels les conventions et accords internationaux et les textes nationaux.

- **La déclaration de Rio**

La déclaration de Rio pose le principe que désormais la protection de l'environnement et le développement des pays pauvres sont étroitement liés. Cela met en évidence le fait que l'on ne peut espérer protéger durablement l'environnement de la planète contre ou même sans la très large majorité de la population mondiale qui, tout en étant pauvre, détient aussi une très forte proportion de certaines ressources naturelles. Comme le titre l'indique, ce n'est qu'une déclaration et non un texte contraignant

Cette orientation est reflétée dans de nombreux principes de la Déclaration : le troisième principe proclame le « droit au développement », le quatrième parle de l'intégration de la protection de l'environnement dans le processus de développement, le cinquième de l'élimination de la pauvreté, le sixième de la situation particulière des pays en développement qui doivent se voir accorder une priorité spéciale, etc. Les conséquences pratiques en sont énoncés : les Etats ont des responsabilités communes mais différenciées (principe 7) ; ils doivent réduire et éliminer les modes de production et de consommation non viables (on indexe ici les pays du Nord) et promouvoir des politiques démographiques appropriées (ici les pays du Sud sont visés) (principe 9).

Au point de vue juridique proprement dit, ce sont surtout les principes 10 à 19 qui ont de l'importance. Ils préconisent la participation de tous les citoyens concernés au processus de prise de décision et l'information préalable qui en est la condition (principe 10) ; l'adoption de mesures législatives efficaces en matière d'environnement (principe 11) ; la nécessité d'élaborer des règles nationales et internationales concernant la responsabilité pour dommage écologique et l'indemnisation des victimes (principe 13) ; la prohibition du transfert dans d'autres Etats d'activités et substances qui provoquent une sérieuse dégradation de l'environnement (principe 14) ; l'adoption de mesures de précaution pour prévenir des dommages graves ou irréversibles (principe 15) ; l'application du principe pollueur-payeur (principe 16) ; la préparation d'études d'impact (principe 17) ; la notification immédiate et l'assistance en cas de situation d'urgence (principe 18) et l'information des Etats sur les activités pouvant avoir des effets sérieusement négatifs sur leur environnement et la consultation entre les Etats intéressés (principe 19).

- **La Convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)**

**La CCNUCC a été ratifiée par le Burkina Faso le 2 septembre 1993. L'objectif poursuivi par cette Convention consiste à stabiliser les concentrations de gaz à effets de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique (art.2).**

**Les engagements des Etats parties comportent essentiellement l'adoption de certaines mesures dans les limites de leurs compétences. Ces mesures sont entre autres :**

- établissement d'inventaires nationaux et de programmes pour atténuer les changements climatiques ;
- mise au point, application et diffusion de technologies adéquates ;
- pratiques et procédés permettant de mesurer les émissions anthropiques des gaz à effet de serre ;
- préparatifs pour parer aux conséquences des changements climatiques (plans de gestion des zones côtières, lutte contre les effets de la sécheresse et de la désertification, etc.) ;
- recherche, échange d'informations, éducation et formation.

• **La Convention des Nations Unies sur la diversité biologique**

La convention des Nations Unies sur la diversité biologique a été officiellement adoptée le 22 mai 1992 dans le cadre de l'action finale d'une conférence tenue à Nairobi en vertu de la résolution 15/34 du 25 mai 1989 du conseil d'administration des Nations Unies pour l'environnement. Cent cinquante-trois (153) pays et la CEE l'ont ensuite signé pendant la conférence de Rio. Elle a été ratifiée le 24/05/1993 par le Burkina Faso

Les obligations des parties sont la coopération ( art. 5 ), l'identification et la surveillance de la diversité biologique ( art. 7 ), l'élaboration de stratégies de conservation (art. 6 ), de préférence in situ, notamment par l'établissement de zones protégées ( art. 8 ), mais aussi la conservation ex situ à titre complémentaire ( art. 9 ), l'intégration des considérations relatives à la diversité biologique par l'utilisation durable des ressources vivantes ( art.10 ) et la préparation d'études d'impact ( art. 14 ).

• **La convention sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touché par la sécheresse et/ou la désertification en particulier en Afrique**

Adoptée à Paris le 17 juin 1994 et ratifiée par le Burkina Faso le 26 janvier 1996, cette convention internationale est issue des négociations du Sommet de la Terre de Rio et plus anciennement de la Conférence des Nations Unies sur la désertification de 1977. Son élaboration et son acceptation ont été longues, car elle a tout d'abord été refusée par les pays industrialisés qui ne considéraient pas la désertification comme un problème majeur. Elle a été ratifiée deux ans plus tard en 1996.

Elle a pour objectif de lutter contre la désertification et d'atténuer les effets de la sécheresse dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique, grâce à des mesures efficaces à tous les niveaux, appuyées par des arrangements internationaux de coopération et de partenariat, dans le cadre d'une approche intégrée compatible avec le programme Action 21, en vue de contribuer à l'instauration d'un développement durable dans les zones touchées.

• **La convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles**

Elle a été adoptée à Maputo au Mozambique par la deuxième session ordinaire de la Conférence de l'Union Africaine en juillet 2003. Elle fait suite à la Convention d'Alger de 1968 pour la conservation de la nature et des ressources naturelles dont elle n'est qu'un amendement. Elle a été ratifiée par le BF en juillet 1969.

Les objectifs de la Convention sont :

- améliorer la protection de l'environnement ;
- promouvoir la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles ;
- harmoniser et coordonner les politiques dans ces domaines en vue de mettre en place des politiques et des programmes de développement qui soient écologiquement rationnels, économiquement sains et socialement acceptables.

## 2.12 Les textes juridiques nationaux

Sur le plan national, la gestion des ressources forestières au Burkina Faso se fonde sur les principaux textes législatifs et réglementaires ci-dessous

### • La Constitution

La constitution du Burkina Faso, adoptée le 02 juin 1991, aborde à trois niveaux la question de la protection de l'environnement soit i) au préambule, elle met en relief la nécessité de protéger l'environnement « La protection de l'environnement est une nécessité absolue », ii) aux articles 14 et 29 « Les ressources naturelles appartiennent au peuple » et iii) « Le droit à un environnement sain est reconnu. La protection, la défense et la promotion de l'environnement sont un devoir pour tous ». Elle consacre le titre de propriété.

### • La Loi portant Régime Foncier Rural

La loi N° 0034-2009/AN du 16 juin 2009 portant régime foncier rural détermine le régime domanial et foncier applicable aux terres rurales ainsi que les principes de sécurisation foncière de l'ensemble des acteurs du foncier rural. Elle vise à :

- assurer un accès équitable aux terres rurales pour l'ensemble des acteurs ruraux, personnes physiques et morales de droit public et de droit privé ;
- promouvoir les investissements, accroître la productivité dans le secteur agro-sylvo pastoral et favoriser la réduction de la pauvreté en milieu rural ;
- favoriser la gestion rationnelle et durable des ressources naturelles ;
- contribuer à la préservation et à la consolidation de la paix sociale.

### • Le Code forestier du Burkina Faso

**La loi N° 003-2011/AN du 05 avril 2011 portant Code forestier et ses textes d'application fixe, conformément à l'esprit de la politique forestière nationale, l'ensemble des principes fondamentaux relatifs à la gestion des ressources forestières et vise en particulier à établir une articulation harmonieuse entre la nécessaire protection de ces ressources et la satisfaction des besoins économiques, culturels et sociaux des populations.**

Il accorde le statut de richesses naturelles, intégrées au patrimoine national, aux ressources forestières (forêt, faune, et pêche) et affirme la responsabilité de l'Etat dans leur préservation. Il établit un lien avec l'aménagement du territoire et d'autres planifications sectorielles avec l'obligation de respecter l'intégration des actions forestières dans le cadre global du développement rural. Cette consigne est précisée par l'art. 64 qui établit que, l'exploitation de forêts des collectivités territoriales doit répondre à l'exigence de l'intégration de la foresterie dans le développement rural. Elle contribue à la gestion optimale et durable de l'ensemble des productions agricoles, pastorales et forestières. Sont soumis au régime forestier au terme du présent code, les terres à vocation forestière, les périmètres de restauration, les périmètres de reboisement, les parcs agroforestiers et les arbres hors forêts. Le domaine forestier comprend les forêts publiques et les forêts privées.

Les CAF étant une forme d'exploitation forestière (exploitation commerciale Art 52 et suivants), le code forestier traite des CAF même si ce n'est pas de manière expresse.

### • Le Code de l'Environnement

La loi n°005/97/ADP du 17 mars 1997 portant Code de l'Environnement régit les principes fondamentaux de gestion et de protection de l'environnement dans le but précis de valoriser les ressources naturelles, de lutter contre les formes de pollutions dans le respect et de nuisance et d'améliorer les conditions de vie des populations dans le respect de l'équilibre du milieu ambiant.

Cette loi après plus d'une décennie de mise en œuvre présentait de nombreuses insuffisances. Une nouvelle loi N° 006-2013/AN du 02 Avril 2013 portant code de l'environnement a été promulguée. Elle a tenu compte de :

- La lutte contre les effets néfastes des changements climatiques ;

- La préservation de la biodiversité ;
- La lutte contre l'utilisation incontrôlée des produits chimiques dangereux ;
- L'amélioration du cadre de vie à travers la sécurité des ouvrages et la décence des habitations ;
- La lutte contre les mauvaises occupations et gestion de l'espace ;
- La lutte contre la dégradation et l'épuisement ainsi que la lutte pour une gestion rationnelle des ressources naturelles.

• **La Loi portant Réorganisation Agraire et Foncière (RAF)**

Le régime foncier et les mesures de protection de l'environnement initiées par un Etat sont intrinsèquement liés. La terre est le support de l'ensemble des ressources naturelles et une adéquate législation foncière est gage d'une meilleure conservation des ressources naturelles.

Le régime foncier burkinabè a connu une évolution avec les différentes relectures entreprises (1984, 1996 et 2012). L'adoption de la loi N° 034-2012/AN du 02 juillet 2012 portant Réorganisation Agraire et Foncière (RAF) a pour objet la détermination du statut des terres du domaine foncier national, les principes généraux qui régissent l'aménagement et le développement durable du territoire, la gestion des ressources foncières et des autres ressources naturelles ainsi que la réglementation des droits réels immobiliers et les orientations d'une politique agraire. Elle s'applique au domaine foncier national. La RAF est définie comme la « restructuration de l'espace agraire notamment les terres agricoles au moyen de l'aménagement et de la redéfinition des droits d'accès, d'exploitation et de contrôle de la terre ».

La loi portant RAF consacre définitivement le passage de « l'étatisation-centralisation » des terres à « l'étatisation-privatisation ». Depuis les indépendances, la terre appartenait exclusivement à l'Etat.

Le régime foncier étatique qui prévalait à cette époque, au lieu d'être un instrument de protection efficace de l'environnement, en vertu de la domanialité publique, a plutôt abouti à une occultation des défis écologiques dans les politiques d'aménagement du territoire. De ce fait, la reconnaissance d'un domaine foncier des particuliers, qui coexisterait avec le domaine foncier de l'Etat et avec celui des collectivités territoriales constitue une innovation majeure. Le domaine foncier des particuliers ainsi prévu par la Loi est constitué :

- de l'ensemble des terres et autres biens immobiliers qui leur appartiennent en pleine propriété ;
- des droits de jouissance sur les terres du domaine privé immobilier non affecté de l'Etat et des collectivités territoriales et sur le patrimoine foncier des particuliers ;
- des possessions foncières rurales ;
- des droits d'usage foncier ruraux.

C'est dans cette optique que la RAF consacre le principe de l'aménagement et du développement durable du territoire. Elle considère à cet effet que, le principe de l'aménagement et de développement durable du territoire est un « concept qui vise le développement harmonieux intégré et équitable du territoire ». Ce principe, qui doit contribuer à assurer le « renforcement du partenariat entre l'Etat, les collectivités territoriales et les autres acteurs du développement », repose sur deux postulats que sont, à la lecture de l'article 40 :

- Le principe de la conservation de la diversité biologique
- Le principe de la conservation des eaux et des sols.

Au-delà de la consécration de ce principe, la loi portant RAF prend en compte le principe du développement durable dans les instruments de planification spatiale qui visent à organiser l'espace territorial à des niveaux divers. En matière de protection de l'environnement, les instruments de planification jouent un rôle essentiel en permettant à l'administration de l'environnement d'agir de façon planifiée. L'article 41 de la loi dispose que « L'aménagement et le développement durable du territoire est conçu au moyen de schémas d'aménagement et de développement durable du territoire dont l'application fait l'objet de déclaration d'utilité publique ». Ces schémas sont les suivants :

- le schéma national d'aménagement et de développement durable du territoire ;

- le schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire ;
- le schéma provincial d'aménagement et de développement durable du territoire ;
- le schéma directeur d'aménagement et de développement durable du territoire ;
- le schéma d'organisation fonctionnelle et d'aménagement ;
- la directive territoriale d'aménagement.

Il n'existe pas de schéma communal d'aménagement et de développement durable du territoire comme on le constate dans la RAF.

Ces différents schémas ont un rôle très important à jouer en matière de protection de l'environnement. « Le schéma national d'aménagement et de développement durable du territoire fixe les options de développement socio-économique et d'aménagement physique et spatial à long terme du territoire national ». Il contient les grandes orientations de développement futur et leurs implications spatiales qui tiennent compte des contraintes du passé et du présent pour assurer un développement durable.

#### • **Le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT)**

Le processus de décentralisation est enclenché depuis 1998 au Burkina Faso. Il a été codifié par différentes lois relatives à l'orientation de la décentralisation, de l'organisation administrative du territoire, de l'organisation et du fonctionnement des collectivités locales et de la programmation de la mise en œuvre de la décentralisation.

Ces textes prévoyaient un transfert des compétences de l'Etat vers les collectivités territoriales indiquaient le rôle de ces collectivités dans la gestion des ressources forestières. Il s'agissait notamment des lois n° 040/98/AN du 03 Août 1998 portant orientation de la décentralisation et n°041/98/AN du 06 Août 1998 portant organisation de l'Administration du Territoire du Burkina Faso (modifiés par la loi n° 13-2001/AN du 02 Juin 2004).

Ces différentes lois ont été revues et réunies en un seul texte. Il s'agit de la loi N° 055-2004/AN du 21 décembre 2004 portant Code Général des Collectivités Territoriales au Burkina Faso et ses modificatifs (CGCT). Cette loi détermine l'orientation de la décentralisation, les compétences et moyens d'action, les organes et l'administration des collectivités territoriales.

Elle précise que la décentralisation consacre le droit des collectivités territoriales à s'administrer librement et à gérer des affaires propres en vue de promouvoir le développement à la base et de renforcer la gouvernance locale ; que la décentralisation est accompagnée d'une déconcentration des services de l'Etat dans le but de renforcer les capacités d'action des collectivités territoriales ; et que la représentation de l'Etat sur le territoire national s'effectue à travers des circonscriptions administratives.

La décentralisation allège la tâche de l'État dans la gestion des services publics, dans la mesure où celui-ci transfère aux collectivités territoriales des compétences pour qu'elles les exercent elles-mêmes. Elle constitue un moyen d'éducation des citoyens qui participeront à la désignation de leurs représentants pour l'exercice du pouvoir local. Toutes choses qui permettent de favoriser une pleine participation des communautés et une meilleure gestion environnementale, puisque les populations riveraines sont plus imprégnées de leurs réalités. Par ailleurs, dans le domaine environnemental, la gouvernance locale est liée à la notion de développement durable.

En ce qui concerne la gestion des ressources naturelles, la loi précise que : (i) le territoire de la commune rurale comprend un espace d'habitation, un espace de production et un espace de conservation, (ii) que les espaces de production sont destinés principalement à l'agriculture, à l'élevage, à la foresterie, à la pisciculture et plus généralement à toutes les activités liées à la vie rurale et (iii) que les espaces de conservation constituent des zones de protection des ressources naturelles. Ils prennent notamment en compte les aires de protection de la flore et de la faune.

A cette loi, il est important de citer un certain nombre de textes d'application adoptés en 2014 portant transfert des compétences et des ressources aux régions et aux communes dans le domaine de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles, du foncier et de l'aménagement du territoire.

- Décret N° 2014-926/PRES/PM/MATDS/MEDD/MERAH/MEF/MRAH/MFPTSS portant modalités de transfert des compétences et des ressources de l'Etat aux régions dans le domaine de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles.
- Décret N° 2014-929/PRES/PM/MATDS/MEDD/MERAH/MEF/MRAH/MFPTSS portant modalités de transfert des compétences et des ressources de l'Etat aux communes dans le domaine de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles.
- Décret N° 2014-933/PRES/PM/MATDS/MEDD/MERAH/MEF/MRAH/MFPTSS portant modalités de transfert des compétences et des ressources de l'Etat aux communes dans le domaine du foncier.
- Décret N° 2014-937/PRES/PM/MATDS/MEDD/MERAH/MEF/MRAH/MFPTSS portant modalités de transfert des compétences et des ressources de l'Etat aux régions dans le domaine du foncier.

- **La loi d'Orientation Relative au Pastoralisme au Burkina Faso**

La Loi d'Orientation Relative au Pastoralisme au Burkina Faso (loi N° 034-2002/AN du 14 novembre 2002) définit le pastoralisme, fixe les principes et les modalités de développement durable, paisible et intégré des activités pastorales, agropastorales et sylvo-pastorales. A ce titre, elle confère à l'Etat et aux Collectivités Territoriales de garantir *"aux pasteurs le droit d'accès aux espaces pastoraux, le droit d'utilisation équitable des ressources naturelles et la mobilité des troupeaux"*.

- **La loi d'orientation relative à la gestion de l'eau**

La loi n° 002-2001/AN du 8 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau, stipule que l'eau est une ressource rare dont la gestion rationnelle est un impératif national. Elle définit ensuite le concept de gestion de l'eau avant de disposer sur les éléments suivants : les dispositions relatives à l'administration de l'eau (structures, instruments et cadre de gestion de l'eau), au régime de l'eau (pouvoir de contrôle et de répartition, réglementation des utilisations de l'eau), au régime des services publics dans le domaine de l'eau et du contrôle de ses utilisations à des fins économiques, du financement du secteur de l'eau, des dispositions pénales, et des dispositions transitoires.

## 2.13 Les documents de politique nationale

- **La Politique Forestière Nationale**

Adoptée par le Gouvernement en 1995, la Politique Forestière Nationale constitue, sur le plan sectoriel, un outil de négociation et un cadre de référence quant aux concertations avec les partenaires au développement, pour la coordination et l'harmonisation des interventions menées dans le secteur forestier.

La Politique Forestière Nationale, dont l'un des objectifs est de rationaliser la gestion des ressources forestières, s'est fixé des options communes aux sous - secteurs forêts, faune et pêches et des options spécifiques à cet effet.

Les options communes aux trois sous - secteur sont :

- la valorisation des ressources par des méthodes rationnelles d'aménagement et d'exploitation;
- la génération d'emplois et de revenus stables en milieu rural;
- la conservation de la diversité biologique;
- l'amélioration du cadre de vie;
- l'amélioration continue de la connaissance et de l'information sur les ressources naturelles, en particulier sur l'utilisation des techniques modernes les plus appropriées.

Pour le sous - secteur forêts, les options spécifiques retenues sont :

- la réduction de façon significative du déséquilibre entre l'offre et la demande en bois – énergie (bois de chauffe et charbon de bois), en bois de service, en bois d'œuvre et en produits de cueillette à usage alimentaire et médicinal ;
- la réhabilitation des forêts dégradées, aussi bien dans le domaine classé que dans le domaine protégé;
- l'organisation et l'exploitation de l'espace rural, notamment par une délimitation d'un espace forestier inter villageois et sa mise en valeur.

- **La politique Nationale de Bonne Gouvernance**

Elle constitue un cadre général de référence, d'intégration et de synthèse en matière de bonne gouvernance, énonce des principes, affirme des options et indique des objectifs. Elle concerne tous les plans d'actions sectoriels, projets, programmes, stratégies ou activités dont la réalisation concourt à l'atteinte des objectifs de bonne gouvernance.

- **Le Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification**

Adopté en 2000, le Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) est un instrument de mise en œuvre de la convention de lutte contre la désertification. Il se fixe comme objectif global de contribuer à l'instauration d'un développement durable du pays par le renforcement des capacités des autorités locales ainsi que d'assurer la participation active des populations, des collectivités et des groupes locaux dans les actions de lutte contre la désertification et d'atténuation des effets de la sécheresse. Il a été adopté par le Gouvernement en 2000.

- **L'étude nationale prospective "Burkina 2025"**

Parmi ses objectifs, deux retiennent notre attention :

- dégager la stratégie de développement à long terme souhaitée, ainsi que les stratégies intermédiaires à mettre en œuvre pour rendre ces évolutions possibles ;
- élaborer un cadre d'intervention à long terme de tous les acteurs du développement.

Ceux-ci sont centrés sur le développement durable. Cette étude a été adoptée en 2005

- **La Stratégie de Croissance Accélérée et du Développement Durable**

Adoptée en 2010, elle vient en lieu et place du Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté et devrait permettre une évolution des politiques en matière de développement durable.

Concernant la composante environnement, la note conceptuelle de la SCADD affirme : "En matière de protection de l'environnement, le défi reste la préservation du capital productif à travers une amélioration significative des pratiques des producteurs ruraux, la mise en place des mécanismes de gouvernance locale des ressources naturelles permettant de créer des conditions favorables à la mise en place des modes d'exploitation durable et la restauration de certains espaces dégradés, la sécurisation de l'accès des populations rurales aux ressources foncières, la prévention des conflits et la lutte contre toute forme de pollution."

- **Le Schéma National d'Aménagement du Territoire**

Document de référence pour l'aménagement du territoire national, le SNAT relève que "le risque primordial par rapport à sa carte est d'ordre écologique. L'érosion et l'appauvrissement des sols, la dégradation du couvert végétal, entraînent une véritable usure du territoire. La base du pays, son capital fondamental et les sols, se détruisent à un rythme qui dépasse 1% par an.

- **La Stratégie de Développement Rural (SDR) à l'horizon 2015**

Adoptée en 2003, la SDR tire sa substance du CSLP et se veut un cadre de vision harmonisée et de référence du développement rural axé sur : le renforcement de la sécurité alimentaire, l'accroissement des revenus des populations rurales pauvres et singulièrement des couches vulnérables (les femmes et les jeunes), la gestion efficiente des ressources naturelles, la responsabilisation effective des populations pour la prise en main de leur destinée en matière de développement.

L'objectif visé à travers la mise en œuvre de cette stratégie est d'assurer une croissance soutenue du secteur rural en vue de contribuer à la lutte contre la pauvreté, au renforcement de la sécurité alimentaire et à la promotion d'un développement durable.

## **2.14 La Politique Nationale en matière d'Environnement (PNE)**

Adoptée par le Gouvernement en janvier 2007, la politique nationale en matière d'environnement vise à créer un cadre de référence pour la prise en compte des questions environnementales dans les politiques et stratégies de développement. Les orientations qui y sont définies sont les suivantes :

- gérer rationnellement les ressources naturelles et mieux contribuer au développement économique ;
- rendre les ressources naturelles accessibles à toutes les couches sociales pour lutter contre la pauvreté ;
- assurer la qualité de l'environnement aux populations afin de leur garantir un cadre de vie sain.

Sur le plan opérationnel, les axes d'intervention sont :

- créer un dispositif institutionnel, législatif et réglementaire favorable à la protection et à la gestion participative des ressources naturelles et d'amélioration du cadre de vie, à travers l'adoption de lois et règlements pertinents à la gestion durable des ressources naturelles et du cadre de vie ;
- assurer une gouvernance partagée environnementale et une gestion participative décentralisée des ressources naturelles et du cadre de vie à travers le processus de décentralisation amorcé, responsabilisant les régions et les communes dans la gestion équilibrée de leurs ressources et de leur cadre de vie ;
- renforcer les capacités des structures et les compétences des acteurs, afin d'assurer une prise en compte des préoccupations environnementales par les différents acteurs ;
- promouvoir l'information, l'éducation environnementale et l'éco-citoyenneté, afin de favoriser l'émergence d'une éthique environnementale ;
- respecter et mettre en œuvre les accords, conventions et engagements internationaux et régionaux en matière d'environnement ;
- promouvoir l'accès et l'adoption des technologies propres et les transferts de technologies.

### **2.15 La politique nationale de l'eau**

La politique nationale de l'eau adoptée en 1998 a pour objectif global de contribuer au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau afin qu'elle ne soit pas un facteur limitant du développement socio-économique.

Par ailleurs, le Gouvernement a adopté en 2003 un Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PAGIRE). Au niveau institutionnel

### **2.16 Les engagements sous -régionaux**

Le Burkina Faso est membre de plusieurs institutions sous régionales faisant de l'environnement et des ressources naturelles des axes forts de leurs actions. Il s'agit notamment :

- du Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) ;
- de l'Union Economique et Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (UEMOA) ;
- de l'Autorité de mise en valeur du Liptako-Gourma ;
- de l'Autorité du Bassin du Fleuve Niger.

La gestion des ressources naturelles et particulièrement des ressources forestières, est basée sur la synergie d'actions d'un certain nombre d'acteurs du fait de la diversité des actions pouvant être exécutées. On note : i) les institutions ministérielles en charge du secteur rural, ii) leurs démembrements chargés des politiques et stratégies sectorielle et sous sectorielle, iii) les ONG et autres organisations de la société civile avec les associations socio professionnelles et leurs faitières ; les Chambres Régionales d'Agriculture, iv) les collectivités territoriales avec les responsables régionaux provinciaux et municipaux, v) les Partenaires Techniques et Financiers et vi) les communautés locales.

### **2.17 Les institutions ministérielles**

Les institutions ministérielles sont les acteurs prépondérants dans l'ensemble du dispositif de gestion des ressources naturelles. Cet état de fait s'est manifesté par les nombreuses adaptations du département afin de tenir compte des nouveaux contextes et problématiques. Ainsi du Ministère de l'environnement et du Tourisme (MET) on est passé successivement au Ministère de l'environnement et de l'eau (MEE) au Ministère de l'environnement et du cadre de vie (MECV) et au Ministère de l'environnement et du Développement Durable (MEDD). De nos jours, avec la transition, le département a pris la dénomination de Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques (MERH). A ce

ministère, s'ajoutent le Ministère en charge de l'agriculture et celui chargé des ressources animales. Le MERH forme avec ces deux Ministères, les départements en charge du développement rural. D'autres ministères tels le Ministère en charge des Enseignements Secondaires supérieurs et de la recherche scientifique, le MIHU, le MTT, le MS, le MCA, le MATD concourent à la conservation de la biodiversité.

### 2.171 Structures centrales du ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques directement impliquées dans la gestion forestière

- **la Direction Générale des Forêts et de la Faune (DGFF)** Elle assure la conception, l'orientation, l'appui-conseil et le suivi-évaluation des politiques et stratégies en matière de forêts et de faune. Elle conçoit et veille à la mise en œuvre des techniques et dispositions appropriées afin d'aménager, d'exploiter et de valoriser les ressources forestières et fauniques.
- **La Direction Générale des Ressources Halieutiques (DGRha)** Elle assure la conception, l'orientation, l'appui-conseil et le suivi-évaluation des politiques et stratégies en matière de forêts et de faune. Elle conçoit et veille à la mise en œuvre des techniques et dispositions appropriées afin d'aménager, d'exploiter et de valoriser les ressources halieutiques.
- **La Direction Générale de la Préservation de l'Environnement et du Développement Durable (DGPEDD).** Elle a pour missions: la coordination de la mise en œuvre et du suivi de la politique nationale en matière d'assainissement, d'éducation pour le développement durable, de lutte contre les pollutions et nuisances diverses, d'aménagement paysager, et de la promotion du développement durable.
- **Les directions transversales.** Nous citons seulement la Direction des Affaires Juridiques et du Contentieux (DAJC) qui a pour missions de coordonner la gestion des affaires juridiques et contentieuses et d'élaborer des textes juridiques en matière de forêts, faune et d'environnement du ministère.
- **Des structures déconcentrées :** Au niveau déconcentré, le MERH est représenté dans chaque région par une Direction Régionale de l'Environnement et des RH. Elle est chargée de la mise en œuvre de la politique du ministère en matière d'environnement et de développement durable. Elle est relayée dans chaque province par une Direction Provinciale de l'Environnement et RH.
  - Des Services Départementaux existent au niveau départemental, mais couvre parfois 2 à trois départements
  - Des **structures rattachées : Les structures rattachées du Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques sont :**
    - Le Centre National des Semences Forestières (CNSF) reconnu pour ses activités de récoltes, conservation et diffusion de semences forestières de bonne qualité pour les reboisements et pour ses activités de recherche en foresterie.
    - L'Agence Nationale de Promotion des Produits Forestiers Non Ligneux (ANPFNL) chargée de la valorisation durable des PFNL.
    - L'Office National des Aires Protégées chargé de la promotion des aires protégées
    - Le Bureau National des Evaluations Environnementales (BUNEE) chargée de l'administration des évaluations environnementales, du suivi des Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), du renforcement des capacités des acteurs dans ce domaine. Cette structure nationale va jouer un rôle important dans le développement des capacités des structures en matière de gestion des impacts environnementaux et sociaux des activités humaines.

### 2.172 Des structures de mission

Les structures de mission sont les projets et programmes de développement concourant à l'accomplissement des missions du ministère.

### 2.173 Les collectivités territoriales

Elles se composent des régions, des communes urbaines et des communes rurales ; elles constituent les organes au niveau décentralisé. La région, la commune urbaine et la commune rurale en concertation avec le Ministère en charge de l'Environnement et toute autre structure compétente de l'Etat sont

responsables de la gestion des ressources naturelles. Le Code Général des Collectivités Territoriales confie aux collectivités territoriales de réelles compétences dans la gestion des ressources environnementales.

Le Code Général des Collectivités Territoriales en ses articles 88 et 89 a défini les domaines de compétences des régions et des communes.

- **Les organisations de la société civile et le privé**

Cette catégorie de structures comprend : les Chambres Régionales d'Agriculture (CRA), les Organisations Professionnelles Agricoles (OPA), les ONG et les diverses organisations communautaires de base (OCB). Ils contribuent à la protection des ressources naturelles à travers leur participation à l'éducation environnementale, au financement et à la réalisation d'actions concrètes sur le terrain. Le secteur privé se manifeste par la présence d'opérateurs privés tels dans la transformation et la commercialisation des produits forestiers non ligneux sur le territoire national et en tant qu'exportateur. Le secteur privé peut davantage contribuer à une valorisation optimale des ressources forestières moyennant un renforcement de leurs capacités professionnelles

- **Les communautés locales**

Ce sont les populations vivant en milieu rural dans les villages et dans les zones péri urbaines. Les ressources forestières constituent des moyens de subsistance. Ces communautés sont des actrices privilégiées de la gestion de ces ressources, pouvant l'influencer dans un sens ou dans l'autre, selon les stratégies d'intervention mises en œuvre. Au sein des communautés locales, coexistent différents utilisateurs des ressources forestières : éleveurs, chasseurs, artisans du bois, guérisseurs, collecteurs de produits forestiers non ligneux, ... Elles comptent également leurs décideurs locaux, chefs de terre, chefs de villages, de clans, ... Les approches participatives recommandées dans les interventions favorisent la prise en compte de leurs préoccupations et les rôles qu'ils peuvent jouer dans la gestion durable des ressources naturelles.

## **2.2 Forces et faiblesses de la réglementation forestière au Burkina Faso**

Au regard de l'état des lieux ci-dessus décrit, l'on peut sans risque de se tromper, dire que les autorités du Burkina ont pris beaucoup d'initiatives tant au niveau juridique, politique, institutionnel et technique pour la gestion forestière. Ces initiatives constituent des atouts indéniables de gestion des ressources forestières au Burkina Faso.

### **2.21 Résultat probant de gestion locale avec les CAF**

Au Burkina Faso l'exploitation du bois est organisée par les chantiers d'aménagement forestier (CAF).. Les activités d'aménagement forestier au Burkina ont démarré au début des années 1980 avec la création du Service de l'Aménagement Forestier avec l'appui aux projets dits « Bois de villages » de plusieurs partenaires techniques et financiers. Ces aménagements forestiers concernaient dans un premier temps les forêts classées et furent élargis par la suite à l'ensemble des forêts. Ce Programme National d'Aménagement des Forêts s'est dès le départ attelé à rechercher les bases scientifiques et techniques indispensables à une gestion durable des ressources forestières. Sur le plan sociologique, des méthodes d'approche participative étaient conçues et appliquées dans le but de promouvoir l'aménagement forestier participatif.

La volonté politique exprimée en faveur de la sauvegarde de l'environnement par le lancement des Trois Luttes le 22 avril 1985 allait accélérer de fait le démarrage de l'aménagement participatif des forêts à partir de 1986 et la mise en œuvre du projet Aménagement et exploitation des forêts pour le ravitaillement de Ouagadougou en bois de feu appuyé par le PNUD et la FAO. Sur le plan économique et technique, ce projet pilote a servi, à l'initiative du Service de l'Aménagement Forestier, de cadre d'expérimentation et de validation d'idées novatrices comme la création du fonds d'aménagement forestier pour financer la gestion forestière (Arrêté conjoint N°01-048/MEF/MATD/MEE portant institution d'un fonds d'aménagement forestier) et de l'application de la coupe sélective en lieu et place du taillis simple alors recommandé.

L'organisation des chantiers d'aménagement forestier (CAF) s'est inspirée de la Zatu n°AN-VII-0035/FP/PRES du 18 mai 1990 portant statut général des groupements pré-coopératifs et des sociétés coopératives au Burkina Faso. C'est une loi qui sert de fondement juridique à la création des groupements pré-coopératifs et sociétés coopératives dans tous les domaines d'activité. La gestion forestière peu connue par le législateur n'y a pas été expressément mentionnée. Cette lacune a été comblée par la loi n° 014/99/AN du 15 avril 1999 portant réglementation des sociétés coopératives et des groupements. Ces CAF sont gérés par des Groupements de Gestion Forestière (GGF) qui sont des organisations volontaires à caractère économique et social jouissant de la personnalité morale et dont les membres ont des intérêts communs. Le fonctionnement des groupements est déterminé par les textes législatifs et réglementaires en vigueur et par les textes locaux (Règlement intérieur et cahiers des charges). En matière de taxes et redevances, une circulaire était prise pour fixer le prix du stère. Ainsi le stère du bois produit par les CAF est vendu à 2.200 F CFA répartis comme suit : 50% pour la rémunération des bûcherons; 41% pour la redevance forestière et le fond d'aménagement forestier dans un souci de durabilité des activités et 9% pour le fond de roulement du groupement dans l'optique d'une plus grande opérationnalité du groupement.

La part du bûcheron lui est directement versée sur le terrain par le grossiste transporteur. Ce dernier passe au niveau du poste de commercialisation muni d'un ticket du GGF concerné en vue de payer les 1.100 F/stère restant et d'obtenir une quittance et un permis de circulation qu'il doit présenter au poste de contrôle. A ce prix il faut ajouter 1000 F/camion pour le soutien à la commune

L'exécution de la plupart des activités (nettoyage des layons, des pare feux, des pistes, semis directs, reboisements, etc.) fait l'objet de rémunération financière à la tâche, procurant des revenus aux populations. Pour un pare-feu de 5 km par exemple, il est payé la somme forfaitaire de 10 000 FCFA correspondant à 7 000 F pour le nettoyage et 3 000 F pour la mise à feu, à répartir entre les participants à cette opération.

Les membres des groupements ont le droit de s'organiser par équipes de travail en fonction de leurs affinités personnelles. La production (quantité de combustibles ligneux produits) des personnes ou des équipes est comptabilisée par des bureaux des groupements. Chaque bureau se compose d'un président, d'un vice-président, d'un secrétaire, d'un trésorier, et d'un moniteur

Le moniteur a pour tâches principales d'assister et de contrôler l'application des normes d'exploitation, d'enregistrer la production des équipes, d'informer régulièrement le chef de l'unité d'aménagement de l'évolution et de la localisation des stocks.

Une unité d'aménagement est dirigée par un chef de l'unité d'aménagement choisi parmi les membres des groupements. Ses fonctions consistent à coordonner l'exécution du plan de gestion au niveau de l'unité d'aménagement et de représenter le GGF ou l'union des GGF au Conseil d'Administration. Il veille à coordonner avec les moniteurs de l'unité tous les travaux prévus pour l'unité d'aménagement.

La Direction technique est chargée d'appliquer le plan d'aménagement pour l'ensemble des unités d'aménagement forestier qui composent l'Union des GGF, sous la tutelle directe du Conseil d'Administration et du Service Forestier. Elle est composée d'un directeur technique (cadre forestier), d'un animateur, d'un comptable, d'un commis de commercialisation, d'un gardien magasinier. Le directeur technique peut être un agent de l'Etat ou un contractuel recruté par les GGF.

Le Conseil d'Administration est chargé de l'administration générale de l'Union des GGF. Ses fonctions spécifiques sont d'observer et de faire respecter les statuts de la société et la réglementation en matière de coopérative.

Les fonds d'aménagement forestier sont généralisés dans tous les projets d'aménagement forestier, avec des taux de prélèvement variables allant de 250 F CFA à 600 FCFA ou plus selon les prix d'achat du stère aux producteurs des différents types de bois de feu (local ou exotique).

## 2.22 Les atouts de la réglementation forestière nationale

### 2.221 Les textes juridiques

#### ***Premier atout : l'adoption de textes spécifiques liés à la gestion des ressources forestières***

Depuis l'adoption de la constitution en 1991, le Burkina Faso a opté pour une réforme totale du secteur de l'Environnement, des ressources naturelles et du foncier. Plusieurs textes juridiques relatifs à la gestion des ressources forestières ont été élaborés. La RAF, le Code forestier, le Code Générales des Collectivités territoriales, le code de l'environnement, la loi sur le foncier rural, la loi relative au pastoralisme etc.

La loi 034 relative au foncier rural et le code forestier sont deux textes complémentaires. La loi sur le foncier rural est une loi de portée générale tandis que le code forestier est une loi spécifique. Il existe en effet un rapport étroit entre le régime foncier et la gestion durable des forêts. Le sol étant le support de la forêt, il ressort que le développement des ressources forestières est fonction du statut de la terre qui la porte. Le statut du sol forestier détermine pour une large part, la conservation et l'utilisation durable des forêts.

Nous nous attarderons plus sur les forces du document de gestion des ressources forestières, qu'est le code forestier sans pour autant négliger les autres documents du cadre juridique.

L'adoption du code forestier en 1997 a permis au Burkina d'affirmer sa souveraineté nationale sur la gestion et l'exploitation de ses ressources naturelles, abrogeant ainsi, le décret du 4 juillet 1935 fixant le régime forestier en Afrique Occidentale Française. Ce code a été révisé et remplacé par la loi N° 003-2011/AN du 05 avril 2011 portant code forestier au Burkina Faso. Cette nouvelle loi est subdivisée en quatre grands livres afin de tenir compte des différents sous-secteurs dans lesquels elle s'applique. Ce sont : le sous-secteur forêts, le sous-secteur faune et le sous-secteur pêche et aquaculture. Le quatrième livre traite de la répression des infractions dans les trois sous-secteurs. ON se focalisera sur le secteur forêts pour relever les forces de gestion des ressources forestières contenues dans cette loi.

**La catégorisation des forêts** La loi distingue les forêts publiques et les forêts privées. Les forêts publiques sont constituées par le domaine forestier de l'Etat et celui des collectivités territoriales décentralisées. Les forêts privées sont celles appartenant à des personnes physiques ou morales de droit privé dont les propriétaires les ont légalement acquies ou plantés. L'atout est que chaque institution dispose d'un domaine forestier qu'elle peut gérer à sa guise. Ex. Les membres de la filière karité possèdent une forêt privée dans laquelle ils plantent des pieds de karité améliorés par le CNSF

**Le classement forestier** Les forêts publiques peuvent être classées. Le classement forestier permet, en raison de l'importance qu'une forêt présente pour l'intérêt général ou local, de soumettre celle-ci à un régime spécial restrictif concernant l'exercice des droits d'usage et les régimes d'exploitation. L'acte de classement précise les objectifs du classement, la superficie, les limites exactes de la forêt, ses affectations principales ou exclusives et les modalités de sa gestion. Il donne lieu à des opérations matérielles de délimitation et de signalisation sur le terrain, dans les conditions précisées par les textes d'application du présent code.

#### ***Deuxième atout : La prise en compte par les autres textes législatifs et réglementaires de gestion des ressources forestières***

**La loi 034 relative au foncier rural** est la loi cardinale par essence de sécurisation foncière. Comme le code forestier, elle répartit les terres rurales dans les catégories ci-après :

- le domaine foncier rural de l'Etat ;
- le domaine foncier rural des collectivités territoriales ;
- le patrimoine foncier rural des particuliers.

La loi a prévu la possibilité pour les producteurs d'avoir leurs domaines fonciers en choisissant la nature du titre de possession, de jouissance, ou d'exploitation etc. Dans ce cas leurs droits peuvent s'exercer suivant des procédures réglementaires qui sont entre autres :

- La possession foncière rurale
- Les droits d'usages fonciers ruraux
- les titres fonciers, d'exploitation
- Les chartes foncières locales

Véritable outil de dialogue, les chartes foncières permettent non seulement la création d'espaces forestiers communaux, mais aussi l'édiction de règles locales spécifiques à la protection et à l'exploitation des forêts dans le respect du code forestier.

**La loi 034-2012/AN** portant réorganisation agraire et foncière du 02 juillet 2012 et son décret d'application ont également prévu des mesures de sécurisation foncière. Ainsi elle :

- détermine le statut des terres du domaine foncier national, les principes généraux qui régissent l'aménagement et le développement durable du territoire, la gestion des ressources foncières et des autres ressources naturelles ainsi que la réglementation des droits réels immobiliers et les orientations d'une politique agraire.
- Catégorise le domaine foncier national en :
  - domaine foncier de l'Etat ;
  - domaine foncier des collectivités territoriales ;
  - patrimoine foncier des particuliers.

En matière de protection du domaine privé immobilier de l'Etat, la loi prévoit :

- L'immatriculation comme mode de protection commun des terres et des autres biens immeubles du domaine privé de l'Etat.
- L'affectation comme mode de protection du domaine privé affecté de l'Etat. Elle est constatée par un arrêté d'affectation du ministre chargé des domaines.
- Les titres de jouissance et de propriété assurant la protection du domaine privé non affecté de l'Etat.

**La loi N° 055-2004/AN** portant Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et ses modificatifs prévoit trois zones d'occupation (habitat, production, conservation), Les communes peuvent d'ores et déjà procéder à la création de zones de conservation qui feront l'objet d'aménagement participatif sur la base de chartes foncières forestières locales négociées avec les communautés locales pour la gestion de forêts villageoises ou inter villageoises. Cela est rendu possible grâce à l'adoption des textes d'application relatifs au transfert des compétences et des ressources de l'Etat aux collectivités territoriales en matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles, de foncier et d'aménagement du territoire.

Sur la base de ces textes, les collectivités territoriales peuvent aussi délimiter, classer ou immatriculer leurs forêts.

**La loi N° 034-2002/AN** portant loi d'orientation relative au pastoralisme a prévu également un certain nombre de mesures de gestion des ressources forestières. Ainsi elle stipule que :

Les pistes à bétails sont créées par arrêté conjoint des ministres en charge du développement rural et de l'administration du territoire et doivent faire l'objet d'un classement soit dans le domaine public de l'Etat ou des collectivités territoriales. Elles sont de ce fait, inaliénables, imprescriptibles et insaisissables.

Le décret d'application N° **2007-416/PRES/PM/MRA/MAHRH/MTD/MEDEV/MECV** du 6 juillet 2007 portant modalités d'identification et de sécurisation des espaces pastoraux d'aménagement spécial et des espaces de terroirs réservés à la pâture du bétail stipule que :

« Les espaces pastoraux d'aménagement spécial selon l'article 22, une fois délimités et aménagés, sont soumis à la procédure et aux formalités de l'immatriculation au nom de l'Etat ou des collectivités territoriales compétentes.

***Troisième atout : La ratification de conventions régionales et internationales relatives à la protection et à la gestion des ressources naturelles***

Avec le sommet de Rio de Janeiro en 1992 et celui de Johannesburg sur le Développement Durable en 2002, le Burkina Faso a pris d'importants engagements par la ratification de plusieurs conventions internationales liées à la protection et à la gestion des ressources naturelles et dont la politique forestière nationale sert de moyen de mise en œuvre. Ce sont entre autres :

- la convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles. Maputo (Mozambique) : 11 juillet 2003 ;
- la convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique : 1994 ;
- la convention sur la diversité biologique. Rio (Brésil) : 12 juin 1992.
- La convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques 1992

**• Les politiques et stratégies**

On peut retenir d'une manière générale, dans les documents de politiques et de stratégies énumérés ci-dessus, que l'un des éléments marquants de l'évolution du cadre institutionnel, est la responsabilisation entière des acteurs à travers les approches retenues, à savoir : « Approche participative, approche programme, approche gestion des terroirs par zone écologique » et qui se résument de nos jours dans la pratique, à la seule approche participative.

L'objectif global visé par les documents de politiques et de stratégies est d'assurer la croissance soutenue du secteur rural en vue de contribuer à la lutte contre la pauvreté, au renforcement de la sécurité alimentaire et à la promotion du développement durable. De cet objectif global se dégagent les objectifs spécifiques suivants :

- accroître les productions agricoles, pastorales, forestières, fauniques et halieutiques grâce à l'amélioration de la productivité ;
- augmenter les revenus grâce à une diversification des activités économiques en milieu rural ;
- renforcer la liaison production/marché ;
- améliorer la situation économique et le statut social des femmes et des jeunes en milieu rural ;
- responsabiliser les populations rurales en tant qu'acteurs de développement.

***Quatrième atout : L'existence d'institutions propres relatives à la gestion durable des ressources forestières***

Au Ministère de l'Environnement et des ressources halieutiques, il existe une Direction Générale des Forêts et de la Faune (DGFF) et spécifiquement une Direction des Forêts (DIFOR). L'existence de ces institutions constitue un atout indéniable de gestion des ressources forestières. Il en est de même pour les autres ministères du développement rural à savoir le Ministère des ressources animales et celui en charge de l'agriculture.

***Cinquième atout : L'admission du Burkina parmi les pays pilotes bénéficiaires du Programme d'Investissement Forestier (PIF)***

Le PIF doit faciliter la réalisation des objectifs du Fonds Climatique d'Investissement Stratégique (SCF) en fournissant des incitations à l'intensification des efforts et une transformation de fond visant à concilier l'intégration des mesures REDD+ dans la planification du développement national et les objectifs de réduction de la pauvreté et de développement durable.

Le but du projet est de contribuer à l'augmentation de la capacité de séquestration de carbone des forêts classées du Burkina Faso et à la réduction de la pauvreté en milieu rural. De manière spécifique, le projet vise à i) améliorer la gouvernance forestière pour une gestion durable des forêts classées dans le cadre de la REDD+; ii) réduire la déforestation et la dégradation des forêts classées ; et iii) augmenter les revenus tirés des forêts classées par les populations riveraines

### 2.222 Pertinence, efficacité et efficience de la réglementation de la gestion des ressources forestières au Burkina Faso

- **Pertinence de la réglementation nationale et régionale en vigueur de gestion des ressources forestières au Burkina Faso**

La pertinence de la réglementation nationale et régionale en vigueur relative à la réglementation de la gestion des ressources forestières revient à une appréciation des objectifs poursuivis par rapport aux problèmes à résoudre ou des attentes à combler.

La pertinence de la réglementation nationale et régionale en vigueur relative à la gestion des ressources forestières n'est pas assez révélatrice dans la mesure où les objectifs poursuivis par rapport aux problèmes à résoudre (qui est l'élimination de la désertification au Sahel) ne combleront pas les attentes. Certes, des efforts ont été faits dans la lutte contre la désertification et la gestion durable des forêts dans la sous régions mais l'avancée du désert se poursuit inéluctablement.

- **Efficacité de la réglementation de la gestion des ressources forestières au Burkina Faso**

L'efficacité étant en quelque sorte, la mesure du degré d'atteinte des objectifs et résultats on peut déduire que la réglementation actuelle de gestion des **ressources forestières** est efficace puisqu'elle régit et continue de réglementer les domaines pour lesquels elle a été élaborée. Le code forestier régit assez bien le domaine forestier, de la faune et des ressources halieutiques.

- **L'efficience de la réglementation de la gestion des ressources forestières au Burkina Faso**

L'efficience mesurant le rapport entre les objectifs atteints et les moyens utilisés, l'on peut affirmer que la réglementation de la gestion des ressources forestières est efficace mais devrait être perfectible avec l'élaboration des différents textes d'application manquants.

### 2.223 Les faiblesses de la réglementation de la gestion des ressources forestières

Les faiblesses et difficultés du dispositif réglementaire actuel tiennent à deux grands facteurs : l'organisation, le manque et/ou l'insuffisance de moyens matériels et financiers.

- **L'organisation**

En termes d'organisation, il convient d'apprécier les grandes orientations politiques et stratégies développées par le gouvernement pour la réglementation de la gestion des ressources forestières.

Cette absence d'organisation peut être consécutive à :

- non-respect par l'État et les citoyens de la législation relative à la protection des forêts ;
- l'absence d'un statut juridique clair régissant les CAF; ce qui entraîne le plus souvent un conflit de leadership entre les collectivités territoriales et les groupements de gestion forestière ;
- L'inorganisation ou la mauvaise organisation des groupements de gestion forestière ;
- l'inexistence et/ou la non fonctionnalité du cadre sectoriel de concertation sur les forêts ;
- les institutions non fonctionnelles et l'incapacité des services étatiques à faire appliquer la législation forestière ;
- l'absence de synergie entre les différents ministères chargés du développement rural ;
- la faible participation du secteur privé au processus de prise de décision ;

- **Le manque ou l'insuffisance de moyens matériels et financiers**

La réglementation de la gestion des ressources forestières, nécessite beaucoup de moyens matériels et financiers pour sa bonne application. Cette insuffisance peut être constatée entre autre par :

- l'insuffisance de ressources humaines, financières et matérielles ;
- le manque ou l'insuffisance de textes d'application des différentes lois relatives à la gestion des ressources forestières (Code forestier, code de l'environnement, CGCT). L'absence d'arrêté portant protocole type de transfert des compétences et des ressources aux CT en matière d'environnement, du foncier et de l'aménagement du territoire et l'absence de

schéma directeur d'aménagement au niveau communal. Ce manque ou cette insuffisance entraîne l'inapplication ou la mauvaise application des lois et règlement ;

- la non diffusion des textes au niveau de tous les acteurs de gestion des ressources forestières. Les textes devraient être vulgarisés et traduits en langues nationales pour les acteurs locaux de gestion forestières afin de faciliter leur appropriation;
- La non maîtrise des textes de gestion des ressources forestières et de la décentralisation.
- L'instabilité institutionnelle au niveau des organes dirigeants des collectivités territoriales.
- difficultés multiples éprouvées par les collectivités territoriales à assurer leur rôle en matière de gestion décentralisée des ressources forestières; et la persistance des conflits ;

**Tableau 143 : Récapitulatif des forces et faiblesses de la réglementation forestière au BF**

Textes	Objectifs	Forces	Faiblesses
<b>Code forestier</b>	fixe, conformément à l'esprit de la politique forestière nationale, l'ensemble des principes fondamentaux relatifs à la gestion des ressources forestières et vise en particulier à établir une articulation harmonieuse entre la nécessaire protection de ces ressources et la satisfaction des besoins économiques, culturels et sociaux des populations.	Subdivise le domaine forestier national en : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domaine forestier de l'Etat (forêts classées, réserves de faunes, périmètres aquacoles d'intérêts économiques PAIE)</li> <li>• Domaine forestier des CT (zones protégées situées dans le territoire communal)</li> <li>• Domaine des particuliers (conditionné en la possession d'un titre foncier)</li> </ul>	Manque de textes d'application Incohérence souvent entre les différents textes Non vulgarisation du texte de loi et surtout de ses textes d'application ; Méconnaissance des dispositions de ce texte par les acteurs locaux
<b>CGCT</b>	détermine l'orientation de la décentralisation, les compétences et moyens d'action, les organes et l'administration des collectivités territoriales. Elle précise en outre que la décentralisation consacre le droit des collectivités territoriales à s'administrer librement et à gérer des affaires propres en vue de promouvoir le développement à la base et de renforcer la gouvernance locale ; que la décentralisation est accompagnée d'une déconcentration des services de l'Etat dans le but de renforcer les capacités d'action des collectivités territoriales ; et que la représentation de l'Etat sur le territoire national s'effectue à travers des circonscriptions administratives.	Effectivité de la communalisation intégrale par l'élection des différents dirigeants.  Responsabilisation effective des populations locales ou à la base ;  Découpage du territoire en : 13 Régions 45 Communes urbaines 302 Communes rurales	Pas de transfert effectif des ressources et des compétences en matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles notamment forestières  Absence de textes d'application
<b>RAF</b>	la détermination du statut des terres du domaine foncier national, les principes généraux qui régissent l'aménagement et le développement durable du territoire, la gestion des ressources foncières et des autres ressources naturelles ainsi que la réglementation des droits réels immobiliers et les orientations d'une politique agraire. Elle s'applique au domaine foncier national.	Consacre le principe de l'aménagement et du développement durable du territoire par l'application de schémas. Ainsi on a : <ul style="list-style-type: none"> <li>• le schéma national d'aménagement et de développement durable du territoire ;</li> <li>• le schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire ;</li> <li>• le schéma provincial d'aménagement et de développement durable du territoire ;</li> </ul>	Méconnaissance de ses instruments par les différents acteurs  Absence du SDAC au niveau de la RAF

Textes	Objectifs	Forces	Faiblesses
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• le schéma directeur d'aménagement et de développement durable du territoire ;</li> <li>• le schéma d'organisation fonctionnelle et d'aménagement ;</li> <li>• la directive territoriale d'aménagement.</li> </ul>	
<b>Loi portant régime foncier rural</b>	<p>détermine le régime domanial et foncier applicable aux terres rurales ainsi que les principes de sécurisation foncière de l'ensemble des acteurs du foncier rural. Elle vise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-assurer un accès équitable aux terres rurales pour l'ensemble des acteurs ruraux, personnes physiques et morales de droit public et de droit privé ;</li> <li>-promouvoir les investissements, accroître la productivité dans le secteur agro-sylvo pastoral et favoriser la réduction de la pauvreté en milieu rural ;</li> <li>-favoriser la gestion rationnelle et durable des ressources naturelles ;</li> <li>-contribuer à la préservation et à la consolidation de la paix sociale.</li> </ul>	<p>détermine le régime domanial et foncier applicable aux terres rurales ainsi que les principes de sécurisation foncière de l'ensemble des acteurs du foncier rural</p> <p>Elle s'applique aux terres rurales, entendues comme celles situées à l'intérieur des limites administratives des communes rurales et destinées aux activités de production et de conservation.</p>	<p>Inapplication de la loi par la non mise en place des institutions et services fonciers ruraux ((SFR, CFV, APFR)</p> <p>Timide mise en place de ces institutions par le MCA</p>

### **3. Propositions et suggestions d'amélioration de la législation et la réglementation de la gestion forestière**

Les propositions et suggestions proposées tiennent compte principalement compte de deux niveaux :

#### **3.1 Au plan institutionnel**

- Que l'Etat applique l'adage qui dit que force doit rester à la loi pour appliquer et faire appliquer les textes relatifs à la gestion des ressources forestières (exploitation frauduleuse du bois, impunité croissante et corruption)
- La mise en place d'un cadre de concertation des acteurs de gestion des ressources forestières ;
- La relecture des différents textes de création des différents groupements afin de les conformer à la directive de l'Organisation pour l'harmonisation du Droit des affaires en Afrique (OHADA) sur les groupements coopératifs ;
- Une plus grande synergie d'action entre les ministères en charge du développement rural (Ministère de l'environnement, Ministère de l'agriculture et le Ministère des ressources animales) éviterait beaucoup de conflits fonciers et conflits agriculteurs éleveurs et favoriserait une bonne application des dispositions forestières ;

#### **3.2 Au plan juridique**

- L'élaboration des différents textes d'application manquants au niveau des dispositions législatives forestières ;
- L'harmonisation des différents textes de gestion des ressources forestières afin d'éviter les nombreuses contradictions et conflits d'interprétation que l'on rencontre dans leur application ;
- La révision du Décret n° 98-306/PRES/PM/MEE/MEF/MCIA du 15 juillet 1998 portant réglementation de l'exploitation et de la commercialisation des produits forestiers ligneux au Burkina Faso afin de rehausser le prix du stère de bois.
- La dotation d'un statut juridique propre aux chantiers d'aménagement forestier pour éviter des conflits entre CT et GGF ;
- La diffusion et la vulgarisation des différents textes de gestion forestière à tous les acteurs ;
- L'appui à la maîtrise des textes législatifs et réglementaires en matière de gestion des ressources forestières par des renforcements de capacités aux différents acteurs

## ANNEXES

- **Les textes juridiques nationaux et internationaux**
  - **Les textes juridiques nationaux**
    - la loi N° 003-2011/AN du 5 avril 2011 portant code forestier au Burkina Faso ;
    - la loi n° 0034/2009/AN du 16 juin 2009 portant régime foncier rural et ses textes d'application ;
    - la loi n° 055-2004/AN du 21 décembre 2004 portant code général des collectivités territoriales, ensemble ses modificatifs et ses textes d'application ;
    - la loi n° 006-2013/AN du 02 avril 2013 portant code de l'environnement au Burkina Faso et ses textes d'application
    - la loi n° 034-2012/AN du 02 juillet 2012 portant réorganisation agraire et foncière au Burkina Faso et son décret d'application N° 2014-0481/PRES/ PM/MATD /MEF/ MHU du 03 juin 2014, déterminant les conditions et les modalités d'application de la loi portant RAF au Burkina Faso;
    - la loi n° 034-2002/AN du 14 novembre 2002 portant loi d'orientation relative au pastoralisme au Burkina Faso et ses textes d'application ;
    - la loi n° 002-2001/AN du 8 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau. et ses textes d'application
  - **Les textes juridiques internationaux**
    - la Convention sur la Diversité Biologique,
    - la Convention Cadre des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification
    - la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.
- **Les documents de politiques et stratégies**
  - Le Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) ;
  - La Politique nationale d'aménagement du territoire (PNAT);
  - La Politique nationale de sécurisation foncière en milieu rural (PNSFMR);
  - La Politique nationale Forestière (PNF);
  - Le Projet de Réforme institutionnelle et Juridique pour la Décentralisation dans le secteur forestier (PRIJD/SF)
  - La Stratégie de croissance accélérée et de développement durable (SCADD);
  - Le Programme national du secteur rural (PNSR);
  - la stratégie d'aménagement, de sécurisation et de valorisation des espaces et aménagements pastoraux.
- **Documents techniques**
  - Guide d'aménagement forestier ;
  - Guide méthodologique pour la création et la gestion des espaces de conservation par les collectivités territoriales
  - Directives volontaires pour une gouvernance responsable des régimes fonciers applicables aux terres, aux pêches et aux forêts dans le contexte de la sécurité alimentaire nationale
  - Les initiatives de gestion locales des ressources forestières dans la zone d'intervention de l'ONG Tree-Aid : Contraintes et perspectives de mise à l'échelle des meilleures pratiques.
  - Rapport final évaluation du PGFLR
  - Rapport de l'atelier sur la gouvernance des ressources forestière au Burkina Faso
  - Politique nationale de développement durable de l'élevage
  - Rapport de la mission de capitalisation du modèle de gouvernance locale des ressources forestières

# Table des matières

REMERCIEMENTS .....	ii
ACRONYMES .....	iii
PREAMBULE .....	v
RESUME EXECUTIF .....	viii
SOMMAIRE .....	xxi
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE 1 : BILAN DIAGNOSTIC SUR L'APPROVISIONNEMENT EN BOIS-ENERGIE DE OUAGADOUGOU .....	5
1. Synthèse du diagnostic concernant l'offre de bois-énergie .....	6
1.1 Méthode d'élaboration du bilan .....	6
1.2 Commentaires sur les données de base .....	6
1.3 Tableau de bilan par commune .....	7
2. Eléments du bilan offre/demande en bois-énergie .....	11
2.1 Superficies forestières, production et stocks de bois .....	11
2.2 Filières d'exploitation de bois pour l'approvisionnement de Ouagadougou .....	14
2.3 Evolution des systèmes agrosylvopastoraux .....	14
2.31 Pluviométrie et population .....	14
2.32 Les systèmes de production .....	14
2.33 Conclusion .....	17
2.34 Recommandations .....	17
2.4 Mise en œuvre de la politique d'avènement des CAF comme axe majeur de la politique forestière burkinabé .....	17
2.5 Bilan régional bois-énergie 2015 .....	18
2.6 Grille de décision .....	19
2.61 138 communes : quels choix de gestion de la ressource ? .....	19
3. Synthèse du diagnostic concernant la demande de combustibles domestiques .....	21
3.1 Demande en énergies domestiques à Ouagadougou .....	21
3.11 Aspects méthodologiques .....	21
3.2 Résultats .....	21
3.21 Consommation en énergies domestiques de Ouagadougou et de son bassin d'approvisionnement 21	
3.22 Consommation en énergies domestiques d'un échantillon d'activités économiques .....	23
3.23 Consommation institutionnelle en énergie domestique .....	24
3.24 Marché des foyers améliorés .....	25
3.3 Marché des équipements GPL .....	25
CHAPITRE 2 : STRATEGIE D'INTERVENTION .....	27
1. Stratégie concernant l'offre de bois-énergie .....	28
1.1 Recommandations atelier régional Ouagadougou .....	28
1.2 AXE I : Préserver et augmenter la production ligneuse des terres de cultures et terroirs agroforestiers 30	
1.21 Augmenter la production de « bois agricole » pour assurer l'approvisionnement en bois des ruraux sans impacts négatifs sur la production agricole. ....	30
1.22 Zones prioritaires .....	30
1.23 Résultats attendus .....	30
1.3 AXE II : Stabiliser la production forestière en préservant les forêts de bas-fonds et les formations arbustives et arborées .....	30
1.31 Elaborer les SDAFC .....	30
1.32 Mise en place d'un cadre régional et communal de contrôle forestier .....	30
1.33 Elaboration des PAGS / PSG .....	30
1.34 Formations des acteurs .....	31
1.35 Communes cibles retenues .....	31
1.4 AXE III : Installer un cadre de concertation interprofessionnel régional « Combustibles domestiques et gestion forestière » .....	31
1.41 Coordination/suivi des interventions sur l'offre et la demande de combustibles et meilleure organisation des filières Combustibles domestiques. ....	31

1.42	Identification des acteurs et organisation du cadre de concertation régional .....	32
1.43	Réunions de travail du cadre de concertation « Combustibles domestiques et gestion forestière ». 32	
1.44	Résultats attendus .....	32
2.	Volet demande .....	33
2.1	AXE IV : Promouvoir les économies de bois .....	33
2.2	AXE V : Développer la filière GPL en complément du bois .....	34
3.	Actions transversales .....	34
3.1	AXE VI : Appuis au rôle des femmes dans les filières combustibles domestique.....	34
3.11	Permettre aux femmes, en ville et en zone rurales, de trouver une meilleure place dans le fonctionnement des filières Combustibles domestiques .....	34
3.12	Types d'intervention .....	34
3.13	Résultats attendus .....	34
3.2	AXE VII : Adaptation de l'environnement juridique, pour la partie forestière comme pour la partie demande .....	34
3.21	Objectifs .....	34
3.22	Types d'intervention .....	35
3.23	Résultats attendus .....	35
3.3	AXE VIII : Développer des mesures d'accompagnement : accompagnement – régulation – normalisation – certification.....	35
3.31	Objectifs .....	35
3.32	Types d'intervention .....	35
	CHAPITRE 3 : SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE .....	36
	CHAPITRE 4 : LA RESSOURCE LIGNEUSE .....	45
1.	Processus opérationnel d'évaluation des ressources ligneuses des bassins d'approvisionnement en bois des villes de Ouagadougou, Bamako et Niamey .....	46
1.1	Objectifs et situation .....	46
1.2	Méthodologie générale d'élaboration des cartes d'occupation des sols/terres.....	47
1.3	Caractéristiques des ressources forestières dans le bassin de Ouagadougou .....	48
1.4	Etendue géographique, unité cartographique et dates de validité .....	51
	Nomenclature utilisée .....	53
1.5	Rappel méthodologique : matériel utilisé, méthode d'interprétation et description des strates .....	53
1.51	Supports de base utilisés pour la production de la carte .....	53
2.	Estimation des superficies par strate et par commune .....	57
2.1	Les surfaces de chaque strate par commune ont été calculées sous SIG par croisement géographique de l'occupation des sols et des limites des communes. ....	57
2.2	Evaluation des surfaces par strate de formation végétales .....	62
3.	Evaluation des stocks de bois dans le bassin de Ouagadougou .....	62
3.1	Méthodologie.....	62
3.11	Stratification de la zone d'étude.....	62
3.12	Plan de sondage mis en œuvre .....	63
3.13	Réalisation concrète de terrain .....	64
3.2	Méthodologie de compilation des données.....	65
3.21	Saisie, vérification et apurement des données .....	65
3.22	Traitement des données encodées .....	65
3.3	Espèces ligneuses inventoriées .....	67
3.4	Hypothèses et stocks de bois sur pied.....	69
3.41	Calculs de stock.....	69
3.42	Densités des pieds et volumes moyens de bois de feu .....	69
3.5	Résultats et tableau de synthèse par strate et par commune.....	70
4.	Evaluation de la production annuelle de bois .....	75
4.1	Méthodologie.....	75
4.2	Hypothèses retenues par strate.....	75
4.3	Hypothèses sur la productivité des formations .....	75
4.4	Résultats et tableau de synthèse de productivité par strate et par commune.....	76
5.	Bibliographie .....	79

CHAPITRE 5 : FILIERES BOIS-ENERGIE.....	80
1. Méthodologie générale .....	81
2. Consommation de Ouagadougou en bois-énergie .....	82
2.1 Tendance d'évolution .....	82
2.2 Consommation des zones rurales en bois-énergie .....	83
2.3 Les espèces exploitées par ordre d'importance.....	83
2.4 Prix .....	83
2.41 Grossistes transporteurs motorisés .....	83
2.42 Prix de achat /vente du bois de feu comparaison filières camions / charrettes .....	84
3. Bilan Possibilité - Prélèvements bois-énergie par commune.....	84
3.1 Eléments du bilan offre/demande en bois-énergie .....	84
3.2 Bilan global Ouagadougou en 2015.....	84
3.3 Bilan par commune.....	85
4. Flux de bois-énergie approvisionnant la ville de Ouagadougou.....	85
4.1 Méthode d'estimation des flux annuels de bois-énergie .....	85
4.11 Typologie des conditionnements et calibrage des moyens de transport.....	85
4.12 Méthode de projection sur une année.....	86
4.13 Rappel du dispositif.....	86
4.14 Résultats des comptages routiers.....	86
4.15 Méthode d'estimation des flux annuels de bois-énergie : Typologie des conditionnements et calibrage des moyens de transport.....	87
4.16 Estimation de la consommation annuelle en bois-énergie.....	88
4.2 Analyse des flux par axe d'entrée.....	92
4.3 Analyse par type de conditionnement.....	92
4.4 Flux de bois-énergie par moyens de transports et par axes (dans et hors rayon de 150 km de Ouagadougou).....	94
4.41 Bois de feu .....	94
4.42 Charbon de bois.....	95
4.5 Structuration spatiale du prélèvement.....	95
4.51 Distance au lieu d'approvisionnement .....	98
4.6 Origine du bois .....	102
4.61 Lieux de chargement .....	102
4.7 Espèces exploitées .....	103
4.71 Diamètre des tiges .....	104
4.8 Communes productrices de bois-énergie vers Ouagadougou .....	104
4.81 Communes approvisionnant Ouagadougou en bois-énergie .....	104
5. Points de vente de bois-énergie .....	108
5.1 Points de vente en ville .....	108
5.2 Marchés de bois et de charbon de bois en ville.....	108
6. Filières d'approvisionnement en bois-énergie .....	109
6.1 Typologie générale .....	109
6.2 Filière Camion sur les axes Léo et Bobo .....	109
6.21 Bûcherons.....	109
6.22 Grossistes transporteurs.....	110
6.23 Revendeurs et Détaillants .....	110
6.3 Filières charrettes.....	111
6.4 Filières Bord de route .....	111
6.5 Filière Charbon .....	111
7. Répartition des points de vente.....	112
7.1 Points de vente en bord de route.....	112
8. Structures de prix du bois-énergie .....	112
8.1 Prix sur les points de vente urbains.....	112
8.2 Structure des prix.....	113
8.3 Contraintes vécues aux différents niveaux.....	113
8.4 Suggestions des acteurs .....	114
8.41 A propos des transports :.....	114
8.42 A propos des rapports entre acteurs .....	114
8.43 A propos du service forestier.....	114

Chapitre 6 : DEMANDE EN ENERGIES DOMESTIQUES .....	116
1. Méthodologie générale .....	117
1.1 Contexte général .....	117
1.2 Enquêtes sur les énergies domestiques .....	117
1.3 Objectifs et méthodologie de traitement des enquêtes .....	117
2. Consommation des ménages urbains.....	119
2.1 Cadrage de l'enquête .....	119
2.2 Caractéristiques des ménages .....	120
2.21 Accès à l'eau et à l'électricité.....	120
2.22 Equipements électroménagers.....	121
2.3 Habitudes culinaires.....	122
2.31 Fréquence de préparation des repas.....	122
2.32 Type de petit déjeuner .....	123
2.33 Repas du Midi .....	124
2.34 Repas du soir .....	125
2.4 Choix des combustibles .....	126
2.5 Efficacité énergétique de l'utilisation des combustibles domestiques .....	128
2.51 Foyers à bois .....	128
2.52 Foyers à charbon de bois.....	129
2.53 Consommation de GPL.....	130
2.6 Consommation unitaire.....	130
3. Consommation des ménages ruraux .....	132
3.1 Cadrage de l'enquête .....	132
3.2 Caractéristiques des ménages .....	133
3.21 Moyens de transport.....	134
3.22 Type d'habitat .....	134
3.3 Habitudes culinaires.....	135
3.31 Petits déjeuners.....	136
3.32 Repas du midi.....	136
3.33 Repas du soir .....	137
3.4 Eau de toilette .....	137
3.5 Choix de combustible .....	137
3.6 Type de foyer utilisé .....	137
3.7 Achat et collecte de bois .....	138
3.8 Consommations spécifiques .....	138
4. Consommation des Activités Economiques .....	140
4.1 Contexte de l'enquête .....	140
4.2 Choix du combustible.....	141
4.21 Achat des combustibles.....	142
4.3 Efficacité de l'utilisation professionnelle des combustibles domestiques .....	143
4.31 Utilisation du bois .....	143
4.32 Utilisation du charbon de bois.....	144
4.4 Consommation en énergie domestique de l'échantillon .....	144
4.5 Ratio pour les principales activités .....	145
4.51 Vendeurs de thé et de café.....	145
4.52 Blanchisseur .....	146
4.53 Restaurateurs .....	146
4.54 Vendeurs de bouillie, galettes et gâteaux .....	147
4.55 Grilleurs de viande .....	148
4.56 Boulangerie .....	149
4.57 Dolotière.....	149
4.58 Teinturier.....	150
4.59 Artisans bronziers.....	150
4.510 Vendeur d'arachides.....	150
4.511 Vendeuse de Babemda .....	151
4.512 Vendeuse d'attiéké et d'haricots .....	151
4.513 Synthèse des consommations en énergie brute des activités économiques .....	151
5. Consommation des Grands Consommateurs Institutionnels .....	153
6. Vendeur de foyers à Ouagadougou .....	153
6.1 Contexte.....	153

6.2	Dynamique de vente des foyers .....	153
6.21	Foyer à bois .....	153
6.22	Foyer à charbon de bois .....	154
6.23	Synthèse des ventes.....	154
7.	Enquête - Vendeur de gaz butane à Ouagadougou .....	155
7.1	Cadrage de l'enquête .....	155
7.2	Vente moyenne de gaz par vendeur .....	155
7.21	Prix des équipements et physionomie du marché (en F.CFA) .....	156
7.22	Vente d'équipements.....	156
7.23	Aspects sociologiques et perception du marché.....	157
CHAPITRE 7 : OCCUPATION DE L'ESPACE, EVOLUTION.....		159
DES STRUCTURES SOCIALES ET DES SYSTEMES .....		159
AGROSYLVOPASTORAUX .....		159
1.	Introduction .....	160
2.	Méthodologie.....	160
3.	Démographie et occupation de l'espace .....	160
3.1	Structure de la population par région du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou .....	160
3.2	Structure de la population par sexe et par milieu de résidence .....	161
3.21	Démographie .....	161
3.22	Caractéristiques sociodémographiques des ménages .....	162
3.3	Analyse des dynamiques foncières et agropastorales .....	163
3.31	Bilan des politiques et de la gestion foncières au Burkina Faso.....	163
3.32	Bilan des politiques d'aménagement du territoire.....	164
3.4	Les conséquences sur la gestion des arbres .....	165
3.41	Evolution dans la tenure des arbres.....	165
3.42	Evolution dans l'utilisation du bois.....	165
4.	Organisation sociale de la production.....	166
4.1	Organisation sociale de la production agricole .....	166
4.11	Division et gestion inégalitaire du travail agricole.....	166
4.12	Dans l'accès et le contrôle des facteurs de production.....	166
4.13	Transformation, commercialisation et revenus tirés de l'agriculture .....	166
4.2	Organisation sociale de la production pastorale .....	167
4.21	Division et gestion inégalitaire du secteur de l'élevage .....	167
4.22	Dans l'accès et le contrôle des facteurs de production.....	167
4.23	Inégalité dans les ressources financières .....	167
4.24	Transformation, commercialisation et revenus tirés de l'élevage .....	167
4.3	Rôles et Situation des femmes dans la production Forestière.....	168
5.	Evolution des systèmes agropastoraux .....	168
5.1	Aperçu général.....	168
5.11	Les zones agro-écologiques et systèmes de production .....	168
5.12	Le potentiel de production.....	169
5.13	Les sols de la zone de l'étude.....	169
5.2	Evolution des facteurs climatiques .....	169
5.21	Caractéristiques générales du climat .....	169
5.22	Les caractéristiques du bassin d'approvisionnement de la ville de Ouagadougou en bois-énergie 170	
5.3	Grands traits de l'agriculture .....	172
5.31	Evolution des superficies emblavées de 2005 à 2014 .....	172
5.311	Superficies emblavées dans la région du centre .....	172
5.312	Superficies emblavées dans la région du plateau central.....	173
5.313	Superficies emblavées dans la Région du centre nord .....	174
5.314	Superficies emblavées dans la Région du Centre-ouest .....	174
5.315	Superficies emblavées dans la région du centre sud.....	175
5.32	La production agricole .....	176
5.321	La production de la région du centre.....	176
5.322	La production de la région du plateau central .....	177
5.323	La production de la région du centre-nord .....	178
5.324	La production de la région du centre-ouest .....	179
5.325	La production de la région du centre-sud .....	179

5.4	Elevage .....	180
5.41	Caractéristiques de l'élevage.....	180
5.42	Analyse diagnostique du sous-secteur de l'élevage .....	181
5.421	Contraintes techniques .....	181
5.422	Contraintes politiques et institutionnelles .....	181
5.423	Contraintes spécifiques .....	181
5.43	Situation des effectifs de l'élevage dans la zone de l'étude .....	182
6.	Conclusion.....	183
7.	Bibliographie .....	185
CHAPITRE 8 : CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE .....		186
1.	Introduction .....	187
1.1	Les principales sources d'énergies domestiques utilisées.....	187
1.11	Les énergies traditionnelles .....	187
1.12	Les énergies modernes .....	187
1.13	Les différentes technologies utilisées au niveau des énergies domestiques .....	187
1.2	Le cadre institutionnel, législatif et réglementaire de la filière énergie domestique .....	188
1.21	Le cadre institutionnel .....	188
1.22	Le cadre législatif et réglementaire .....	188
2.	Evolution de la réglementation forestière de 1985 à nos jours .....	189
2.1	Etat des lieux de la réglementation forestière .....	189
2.11	Les textes juridiques conventions et accords internationaux.....	189
2.12	Les textes juridiques nationaux .....	191
2.13	Les documents de politique nationale .....	194
2.14	La Politique Nationale en matière d'Environnement (PNE) .....	195
2.15	La politique nationale de l'eau .....	196
2.16	Les engagements sous -régionaux .....	196
2.17	Les institutions ministérielles .....	196
2.171	Structures centrales du ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques directement impliquées dans la gestion forestière.....	197
2.172	Des structures de mission .....	197
2.173	Les collectivités territoriales .....	197
2.2	Forces et faiblesses de la réglementation forestière au Burkina Faso.....	198
2.21	Résultat probant de gestion locale avec les CAF .....	198
2.22	Les atouts de la réglementation forestière nationale .....	200
2.221	Les textes juridiques.....	200
2.222	Pertinence, efficacité et efficience de la réglementation de la gestion des ressources forestières au Burkina Faso.....	203
2.223	Les faiblesses de la réglementation de la gestion des ressources forestières.....	203
3.	Propositions et suggestions d'amélioration de la législation et la réglementation de la gestion forestière .....	207
3.1	Au plan institutionnel .....	207
3.2	Au plan juridique .....	207
ANNEXES .....		208

Carte 1 : Le bassin d’approvisionnement de la ville de Ouagadougou .....	2
Carte 2 : Carte d’occupation des terres .....	37
Carte 3 : Répartition de l’occupation des terres par commune.....	38
Carte 4 : Volume de bois sur pied par commune .....	39
Carte 5 : Production annuelle de bois-énergie par commune.....	40
Carte 6 : Densité de population par commune .....	41
Carte 7 : Consommation de bois-énergie par commune .....	42
Carte 8 : Exploitation de bois-énergie pour l’approvisionnement de Ouagadougou par commune.....	43
Carte 9 : Bilan Production/Prélèvements de bois-énergie par commune .....	44
Carte 10 : Zones bioclimatiques du bassin d’approvisionnement de Ouagadougou .....	49
Carte 11 : Limites cartographiques du bassin de Ouagadougou .....	52
Carte 12 : Répartition spatiale des unités d’échantillonnages .....	64
Carte 13 : Axes d’entrée du bois-énergie dans la ville de Ouagadougou.....	86
Carte 14 : Communes qui approvisionnent Ouagadougou dans et hors du bassin de 150 km .....	101
Carte 15 : Points de vente urbains.....	108
Encadré 1 : Eléments de calcul .....	iv
Encadré 2 : Enjeux du SDACD pour la ville de Ouagadougou.....	ix
Encadré 3 : Enjeux du SDACD pour la ville de Ouagadougou.....	1
Encadré 4 : Commentaires sur le tableau de bilan .....	11
Figure 1 : Répartition des surfaces forestières par strate (hectare).....	12
Figure 2 : Production par formation forestière (en tonnes/an).....	13
Figure 3 : Bilan 2015 possibilité annuelle – consommation rurale et urbaine et bilan bois-énergie .....	19
Figure 4: Choix des combustibles pour la préparation des repas .....	22
Figure 5 : Activités économiques – consommation moyenne en GJ/an.....	24
Figure 6: Ventilation en % des types de foyers vendus – Echantillon d’enquête.....	25
Figure 7 : Situation des spatiale des images RapidEye pour la zone d’étude.....	54
Figure 8 : Situation des feuilles de la BDOT utilisées pour la production de la carte du bassin.....	55
Figure 9 : Flux de bois-énergie entrant dans Ouagadougou (% du tonnage) .....	92
Figure 10 : Flux de bois par moyen de transport en % des tonnages .....	94
Figure 11 : Lieux d’exploitation et de chargement du charbon de bois .....	96
Figure 12 : Lieux d’exploitation et de chargement du bois de feu .....	97
Figure 13 : Approvisionnement en bois de feu et charbon de bois (en t.éq.bois) dans et au de là du bassin de Ouagadougou .....	98
Figure 14 : Distances moyennes d’approvisionnement en bois de feu et charbon de bois par moyen de transport .....	98
Figure 15 : Communes d’origine du charbon de bois dans le bassin d’approvisionnement de Ouagadougou.....	99
Figure 16 : Communes d’origine du charbon de bois au-delà du bassin d’approvisionnement de Ouagadougou .....	99
Figure 17 : Communes d’origine du bois de feu dans le bassin d’approvisionnement de Ouagadougou .....	100
Figure 18 : Communes d’origine du bois de feu au-delà du bassin d’approvisionnement de Ouagadougou.....	100
Figure 19 : Lieu de chargement du bois de feu en % du tonnages .....	102
Figure 20 : Lieu de chargement du charbon de bois en % du tonnage.....	102
Figure 21 : Principales espèces achetées par les transporteurs motorisées pour commercialisation à Ouagadougou .....	103
Figure 22 : Les dix premières communes situées dans le bassin (approvisionnement en charbon de bois).....	105
Figure 23 : Les dix premières communes situées hors bassin (approvisionnement charbon de bois).....	105
Figure 24 : Les dix premières communes situées hors bassin (approvisionnement en bois de feu).....	106
Figure 25 : Les dix premières communes situées dans le bassin (approvisionnement en bois de feu) .....	106
Figure 26 : Appréciation des contraintes selon les transporteurs .....	114
Figure 27 : Ventilation des 579 ménages par arrondissement.....	119
Figure 28 : Professions des chefs de ménages - Ouagadougou .....	120
Figure 29 : Critère de l’accès à l’eau potable.....	121
Figure 30 : Accès à l’électricité - Ouagadougou .....	121
Figure 31 : Critères des équipements électroménagers .....	121
Figure 32 : Fréquence de préparation du nombre de repas préparés – Ouagadougou et arrondissement.....	123
Figure 33 : Type de petit déjeuner – Ouagadougou et arrondissement de Nongré Masson et Signonghin .....	124
Figure 34 : Type de repas de midi – Ouagadougou et arrondissement de Nongré Masson et Signonghin .....	125
Figure 35 : Type de repas du soir – Ouagadougou et arrondissement de Nongré Masson et Signonghin .....	126
Figure 36 : Choix du combustible de cuisson des aliments.....	127

Figure 37 : Choix du combustible pour le chauffage de l'eau de la toilette .....	127
Figure 38 : Choix du combustible pour les activités économiques dans les ménages .....	128
Figure 39 : Parc des foyers à Bois de l'échantillon – Ouagadougou.....	129
Figure 40 : Parc des foyers à Charbon de bois – Ouagadougou.....	129
Figure 41 : Ventilation de la consommation de GPL par type d'emballage – Ouagadougou .....	130
Figure 42 : Consommation totale de l'agglomération de Ouagadougou en TJ pour 2015.....	131
Figure 43 : Consommation totale exprimée en énergie utile par personne et par an.....	132
Figure 44 : Moyens de transport disponibles en zone rurale – Burkina faso .....	134
Figure 45 : Type de construction – Ménages ruraux – Burkina Faso.....	135
Figure 46: Nombre de repas préparés - Ménages ruraux - Burkina Faso.....	135
Figure 47 : Plats principaux pris au petit déjeuner – Ménages urbains – Burkina Faso.....	136
Figure 48 : Plats principaux pris au repas de midi – Ménages urbains – Burkina Faso .....	136
Figure 49 : Plats principaux pris au repas de soir – Ménages urbains – Burkina Faso .....	137
Figure 50 : Type de foyers utilisés par les ménages ruraux – Burkina Faso .....	138
Figure 51 : Consommation du bassin d'approvisionnement de Ouaga.....	139
Figure 52 : Répartition de l'échantillon par profession.....	140
Figure 53 : Choix du combustible principal. Ouagadougou.....	141
Figure 54: Choix du second combustible – Ouagadougou.....	142
Figure 55 : Type de conditionnement – Achat de bois – Act. économiques - Ouagadougou .....	142
Figure 56 : Type de conditionnement – Achat de charbon de bois – Act. économiques - Ouagadougou.....	143
Figure 57 : Type de conditionnement – Achat de GPL – Act. économiques - Ouagadougou.....	143
Figure 58 : Foyers à bois – Act. Economiques Ouagadougou .....	143
Figure 59 : Foyers à charbon – Act. Economiques. Ouagadougou .....	144
Figure 60 : Ratio de consommation annuelle pour une activité économique moyenne. ....	145
Figure 61 : Ratio de consommation annuelle pour un vendeur de thé/café 'standard' - Ouagadougou .....	146
Figure 62 : Ratio de consommation annuelle pour un blanchisseur 'standard' - Ouagadougou .....	146
Figure 63 : Ratio de consommation annuelle pour un restaurateur 'standard' - Ouagadougou .....	147
Figure 64 : Ratio de consommation annuelle pour un vendeur de bouillie, galettes et gâteaux 'standard' de Ouagadougou .....	148
Figure 65 : Ratio de consommation annuelle pour un Grilleur de Viande 'standard' - Ouagadougou .....	148
Figure 66 : Ratio de consommation annuelle pour un Boulanger (échantillon de 2) - Ouagadougou.....	149
Figure 67 : Activités économiques – Dolotières et Boulangers – Consommation moyenne en GJ/an.....	151
Figure 68 : Activités économiques – Autres activités économiques – Consommation moyenne en GJ/an .....	152
Figure 69: Ventilation en % des types de foyers vendus – Ouagadougou – Echantillon d'enquête .....	154
Figure 70: Vente annuelle moyenne en t/an/revendeur .....	155
Figure 71: Caractérisation de la vente des gaz à Ouagadougou – Par type d'emballage. ....	156
Figure 72: Physionomie du marché des équipements d'utilisation du gaz butane-Ouagadougou .....	157
Figure 73 : Répartition en % de la population totale par région .....	161
Figure 74 : Répartition (en %) des ménages selon le milieu de résidence .....	162
Figure 75 : Répartition (en %) des ménages par région.....	162
Figure 76 : Densité (ménages/km <sup>2</sup> ) selon les régions (hors région du Centre) .....	163
Tableau 1 : Surfaces globales par strates d'occupation des sols dans le bassin de Ouagadougou .....	x
Tableau 2 : Bilan possibilité bois-énergie / consommation rurale et urbaine (en tonnes équivalent bois).....	x
Tableau 3 : Approvisionnement en bois énergie par habitant de Ouagadougou en 2015 et 2003.....	xii
Tableau 4 : Evolution des flux depuis 2003.....	xii
Tableau 5 : Flux de bois-énergie par axe en tonnes .....	xiv
Tableau 6 : Flux de bois-énergie par moyens de transport en tonnes.....	xv
Tableau 7 : Flux de charbon de bois par axes et par moyens de transport (en tonnes) .....	xv
Tableau 8 : Prix de vente du bois de feu et du charbon de bois (FCFA/kg).....	xv
Tableau 9 : Consommation annuelle 2015 des ménages urbains et ruraux du bassin d'approvisionnement de Ouagadougou .....	xvi
Tableau 10 : Justification des choix des communes cibles .....	xviii
Tableau 11 : Représentativité des 9 communes cibles .....	xix
Tableau 12 : Huit axes possibles d'intervention .....	xix
Tableau 13 : Les grands axes des interventions du SDACD de la ville de Ouagadougou .....	xx
Tableau 14 : Bilan Ressources-Prélèvements de bois-énergie, Ouagadougou, 2015.....	8
Tableau 15 : Estimation des surfaces des formations forestières .....	12
Tableau 16 : Estimation de la possibilité annuelle d'exploitation de bois SDA Ouagadougou.....	13

Tableau 17 : Estimation du stock de bois sur pied autour de Ouagadougou.....	14
Tableau 18 : Synthèse du diagnostic agro-sylvo-pastoral .....	16
Tableau 19 : Grille de décision SDA Ouagadougou : Surplus commercialisables (en tonnes), chaînes dominantes et contraintes agro-socio-pastorales par commune .....	19
Tableau 20 : Consommation unitaire des ménages urbains et ruraux résultants des enquêtes ménages.....	22
Tableau 21 : Consommation annuelle 2015 des ménages urbains et ruraux du bassin d’approvisionnement de Ouagadougou.....	23
Tableau 22 : Ratio de consommation pour les activités économiques.....	24
Tableau 23 : Atelier de présentation du SDACD de Ouagadougou le 9 juin 2016.....	28
Tableau 24 : Caractéristique des formations forestières classées dans le bassin d’approvisionnement de Ouagadougou (forêts classées du bassin de Ouagadougou).....	48
Tableau 25 : La nomenclature commune utilisée et ses déclinaisons dans chacun des pays .....	49
Tableau 26 : Surfaces globales par strates d’occupation des sols dans le bassin de Ouagadougou .....	50
Tableau 27 : Situation administrative du bassin d’approvisionnement en bois-énergie de la ville de Ouagadougou .....	51
Tableau 28 : Nomenclature commune aux trois pays et au Burkina Faso.....	53
Tableau 29 : Scènes des images RapidEye couvrant le Bassin de Ouagadougou .....	54
Tableau 30 : Classes d’occupation des terres du bassin de Ouagadougou.....	56
Tableau 31 : Surfaces par type d’occupation des sols et par commune .....	57
Tableau 32 : Estimation des surfaces des formations forestière en 2015.....	62
Tableau 33 : Répartition du nombre d’unités d’échantillonnage par secteur phytogéographique et par type d’occupation des terres sondés.....	63
Tableau 34 : Liste des équations allométriques individuelles appliquées pour le calcul des volumes de bois de feu sur pied dans la zone d’emprise du bassin d’approvisionnement de la ville de Ouagadougou en bois – énergie .	66
Tableau 35 : Liste des équations allométriques multi – espèces appliquées pour le calcul des volumes de bois de feu sur pied dans la zone d’emprise du bassin d’approvisionnement de la ville de Ouagadougou en bois – énergie .....	67
Tableau 36 : Espèces ligneuses inventoriées dans le secteur sud – sahélien.....	67
Tableau 37 : Espèces ligneuses inventoriées dans le secteur sud – sahélien (suite).....	67
Tableau 38 : Espèces ligneuses inventoriées dans le secteur nord – soudanien.....	68
Tableau 39 : Potentialités en bois de feu (=stock) par type d’occupation des terres échantillonné dans la partie nord-soudanienne de la zone d’étude en comparaison avec les résultats de l’IFN2.....	69
Tableau 40 : Potentialités en bois de feu (= stock) par type d’occupation des terres échantillonné dans la partie sud-sahélienne de la zone d’étude en comparaison avec les données de l’IFN2.....	69
Tableau 41 : Evaluation des stocks : paramètres de base issus des travaux d’inventaire et de la cartographie du bassin d’approvisionnement.....	69
Tableau 42 : Estimation du stock de bois sur pied autour de Ouagadougou.....	70
Tableau 43 : Stocks de bois de feu et par strate en tonne.....	71
Tableau 44 : Evaluation de la possibilité en bois-énergie : pourcentage du stock (et productivité) que l’on peut consacrer au bois-énergie .....	75
Tableau 45 : Coefficient productivité – possibilité en bois énergie .....	75
Tableau 46 : Estimation de la possibilité annuelle d’exploitation de bois SDA Ouagadougou.....	76
Tableau 47 : Stock, surfaces, productivité et possibilité annuelles toutes strates confondues par commune.....	76
Tableau 48 : Questionnaires d’enquêtes, échantillons et intérêts.....	81
Tableau 49 : Evolution des flux depuis 2003 .....	83
Tableau 50 : Prix d’achat bois-énergie.....	83
Tableau 51 : Prix de vente bois-énergie .....	84
Tableau 52 : Prix de vente du bois de feu (FCFA/kg).....	84
Tableau 53 : Synthèse du Bilan Possibilité - Prélèvements en 2015 (dans les limites du bassin d’approvisionnement de Ouagadougou) .....	84
Tableau 54 : Types de conditionnement du bois-énergie et poids par type.....	85
Tableau 55 : Nombre d’entrées par semaine par types de produit et par moyen de transport.....	87
Tableau 56 : Conditionnement du bois énergie.....	88
Tableau 57 : Quantité de bois de feu et de charbon de bois consommés en 2015 (t./an et t.ég.bois/an).....	88
Tableau 58 : Nombre d’entrées par axes et par produit.....	89
Tableau 59 : Nombre d’entrées par semaine par types de produit et par moyen de transport.....	89
Tableau 60 : Flux de bois-énergie par axe en tonnes .....	90
Tableau 61 : Flux de bois-énergie par moyens de transport en tonnes.....	90
Tableau 62 : Flux de charbon de bois par axes et par moyens de transport (en tonnes) .....	91
Tableau 63 : Flux de bois de feu par axes et par moyens de transport (en tonnes) .....	91

Tableau 64 : Flux de bois-énergie entrant dans Ouagadougou .....	91
Tableau 65 : Poids par type de conditionnement et façonnage bois de feu et sacs de charbon de bois.....	93
Tableau 66 : Pourcentage par type de conditionnement et façonnage bois de feu .....	93
Tableau 67 : Type de moyen de transport pour le bois de feu (tonnes) et en % .....	93
Tableau 68 : Type de moyen de transport pour le charbon de bois (tonnes) et en % .....	94
Tableau 69 : Distances fréquences par flux de moyens de transport (unités) .....	95
Tableau 70 : Distances moyennes d'origine du bois-énergie (en km) par moyen de transport.....	95
Tableau 71 : Origine du bois-énergie par moyens de transport (en nombre de passage) .....	96
Tableau 72 : Lieu d'achat du charbon de bois par moyen de transport (en tonnes) .....	96
Tableau 73 : Lieu d'achat du bois de feu par moyen de transport (en milliers de tonnes).....	97
Tableau 74 : Typologie des conditionnements à la vente par types de produits .....	97
Tableau 75 : Principales communes d'exportation de charbon de bois vers Ouagadougou (en tonnes par an) ..	101
Tableau 76 : Principales espèces achetées selon les axes par les transporteurs motorisées pour commercialisation à Ouagadougou (en tonnes).....	103
Tableau 77 : Communes d'origine du charbon de bois.....	107
Tableau 78 : Communes d'origine du bois de feu.....	107
Tableau 79 : Points de vente .....	108
Tableau 80 : Prix de vente du bois de feu .....	110
Tableau 81 : Points de vente bord de route par axes .....	112
Tableau 82 : Prix du bois-énergie sur les points de vente urbains (en FCFA) .....	112
Tableau 83 : Prix de vente du bois de la production au détail à Ouagadougou (F.CFA/kg) .....	113
Tableau 84 : Structure des prix de la filière camion.....	113
Tableau 85 : Types des contraintes différenciées par acteur .....	115
Tableau 86 : Echantillon des enquêtes des ménages urbains – Ouagadougou .....	119
Tableau 87 : Qualification des chefs de ménages – Enquêtes urbaines de Ouagadougou .....	120
Tableau 88 : Consommation unitaire des ménages urbains résultants des enquêtes ménages .....	130
Tableau 89 : Consommation annuelle 2015 – Ouagadougou.....	131
Tableau 90 : Etalonnage de l'échantillon d'enquête pour les ménages ruraux –Burkina Faso .....	133
Tableau 91 : Caractéristiques des ménages et du nombre de personnes de passage par axe.....	133
Tableau 92 : Consommation spécifique unitaire – Ménages ruraux – Burkina Faso .....	138
Tableau 93 : Consommation du bassin d'approvisionnement de Ouaga .....	139
Tableau 94 : Enquêtes activités économiques – Echantillon de l'enquête par commune urbaine. ....	140
Tableau 95 : Ratio de consommation pour les Activités Economiques - Ouagadougou,.....	144
Tableau 96 : Ratio de consommation pour les Vendeurs de thé et de café - Ouagadougou.....	145
Tableau 97 : Ratio de consommation annuelle pour un Blanchisseur 'standard' - Ouagadougou .....	146
Tableau 98 : Ratio de consommation pour les Restaurateurs – Ouagadougou .....	147
Tableau 99 : Ratio de consommation pour les Vendeurs Bouillie, Galettes et Gâteaux - Ouagadougou.....	147
Tableau 100 : Ratio de consommation pour les Grilleurs de viande de Ouagadougou.....	148
Tableau 101 : Ratio de consommation pour les Boulangeries - Ouagadougou.....	149
Tableau 102 : Ratio de consommation pour la dolotière - Ouagadougou .....	149
Tableau 103 : Ratio de consommation pour un teinturier - Ouagadougou.....	150
Tableau 104 : Ratio de consommation pour un Artisan Bronzier – Ouagadougou .....	150
Tableau 105 : Ratio de consommation pour un Vendeur d'arachide – Ouagadougou .....	150
Tableau 106 : Ratio de consommation pour un Vendeur d'arachide – Ouagadougou .....	151
Tableau 107 : Ratio de consommation pour un Vendeuse d'attiéké et de haricots' – Ouagadougou .....	151
Tableau 108 : Echantillon de l'enquête vendeur de foyers – Ouagadougou .....	153
Tableau 109 : Type de combustibles utilisés .....	153
Tableau 110 : Vente mensuelle de foyer bois – Ouagadougou (44 vendeurs) .....	153
Tableau 111 : Vente mensuelle de foyers à charbon de bois – Ouagadougou (44 vendeurs) .....	154
Tableau 112 : Échantillon de l'enquête et vente moyenne annuelle pour un vendeur .....	155
Tableau 113 : Prix des emballages et des recharges – Prix au kg – Ouagadougou .....	156
Tableau 114 : Prix de vente moyen des équipements – Ouagadougou .....	157
Tableau 115 : Cause de non utilisation du gaz butane. ....	157
Tableau 116 : Problèmes relevés par les revendeurs.....	158
Tableau 117 : Répartition des effectifs de la population burkinabè par sexe.....	162
Tableau 118 : Régions et zones agro-écologiques .....	168
Tableau 119 : Variabilité fréquentielle de la pluviométrie annuelle (en mm) dans les trois situations agro-écologiques contrastées du pays au cours de la période 1970-1990.....	169
Tableau 120 : Données de la Station pluviométrique de Boulbi de 2005 à 2014.....	170
Tableau 121 : Données de la station pluviométrique de Didyr .....	171

Tableau 122 : Données de la station pluviométrique de Léo .....	171
Tableau 123 : Données de la station pluviométrique de Nobéré .....	171
Tableau 124 : Données de la station pluviométrique de Mogtedo .....	172
Tableau 125 : Données de la station pluviométrique de Korsimoro .....	172
Tableau 126 : Situation des superficies emblavées dans la région du centre (en ha) .....	172
Tableau 127 : Situation des superficies emblavées dans la région du plateau central (en ha) .....	173
Tableau 128 : Situation des superficies emblavées dans la région du centre-nord (en ha) .....	174
Tableau 129 : Situation des superficies emblavées de la région du centre-ouest .....	174
Tableau 130 : Situation des superficies emblavées de la région du centre sud .....	175
Tableau 131 : Situation de la production (en tonne) dans la région du centre de 2005 à 2014 .....	177
Tableau 132 : Rendements des différentes spéculations de la région du centre .....	177
Tableau 133 : Situation de la production (en tonne) dans la région du Plateau central de 2005 à 2014 .....	177
Tableau 134 : Rendements des différentes spéculations de la région du plateau central .....	178
Tableau 135 : Situation de la production de la région du centre-nord .....	178
Tableau 136 : Rendement des différentes spéculations de la région du centre nord .....	178
Tableau 137 : Situation de la production dans région du centre-ouest .....	179
Tableau 138 : Rendement des différentes spéculations de la région du centre-ouest .....	179
Tableau 139 : Situation de la production (en tonne) dans la région du centre-sud de 2005 à 2014 .....	180
Tableau 140 : Rendement des différentes spéculations de la région du centre-sud .....	180
Tableau 141 : Tendances d'évolution des effectifs du cheptel de la zone de l'étude .....	182
Tableau 142 : Synthèse du diagnostic agro-sylvo-pastoral .....	184
Tableau 143 : Récapitulatif des forces et faiblesses de la réglementation forestière au BF .....	205