



stove+

A PROGRAM BY geres



ENERGIES PROPRES DE CUIS- -SON EN COTE D'IVOIRE – *SITUATION & PERSPECTIVES*

Septembre 2015



Rights and Permissions

This work is available under the Creative Commons Attribution 3.0 Unported license (**CC BY 3.0**)

<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>.

Under the Creative Commons Attribution license, you are free to copy, distribute, transmit, and adapt this work, including for commercial purposes, under the following conditions:

Attribution — Please cite the work as follows:

StovePlus avec l'appui d'EMC (2015). *Energies Propres De Cuisson En Côte D'ivoire – Situation & Perspectives*. Phnom Penh: *StovePlus*, a program by GERES en collaboration avec ECREEE. License: Creative Commons Attribution **CC BY 3.0**

Translations — If you create a translation of this work, please add the following disclaimer along with the attribution: This translation was not created by GERES and should not be considered an official GERES translation. GERES shall not be liable for any content or error in this translation.

Conduit par: StovePlus (www.stoveplus.org)

Elisha MOORE DELATE, Anne CALVEL, Olivier MUNOS, Simon BINEY,

Julien JACQUOT et Judith BEL (relecture)

Avec l'appui d'EMC

Alhi NGUESSAN

Sommaire

Sommaire.....	3
Liste des figures	5
Liste des tableaux	6
Liste des Acronymes	7
Remerciements	9
1 Introduction et objectif de l'étude	10
2 Méthodologie	13
2.1 Etude préliminaire et revue de la littérature	13
2.2 Ciblage des territoires d'enquête	13
2.3 Définition des groupes cibles.....	15
2.4 Echantillonnage	16
2.5 Elaboration des supports d'enquête et collecte des données	19
2.6 Traitement des données, analyse préliminaire et restitution	20
2.7 Organisation des équipes	21
2.8 Limites.....	21
3 Contexte détaillé.....	22
3.1 Profils Agro-Ecologique et Environnemental	22
3.2 Profil socio-économique	25
3.3 Profil Énergie.....	27
3.4 Politiques énergétiques et institutions	29
3.5 Autres parties prenantes aux niveaux national, régional et international	32
4 Résultats - l'offre.....	33
4.1 L'offre d'énergie de cuisson.....	33
4.2 L'Offre d'équipements de cuisson	48
4.3 Initiatives identifiées pour la promotion/diffusion de foyers économes	54
5 Résultats concernant la demande	59
5.1 Analyse des pratiques des ménages en terme de cuisson	59
5.2 Analyse des pratiques des usagers productifs et institutionnels	82
6 Conclusions	99
6.1 Cadre légal	99
6.2 Impacts.....	99
6.3 Marché des combustibles	100
6.4 Marché des équipements	101
6.5 Secteur productif	102

7	Recommandations	103
7.1	Combustibles	103
7.2	Equipements	104
	Bibliographie	107
	Annexes :	108
	Annexe 1 : Principales définitions	108
	Annexe 3 : Guide l'enquêteur - Enquête socio-économique quantitative à destination des usagers domestiques (ménages)	109
	Sélection du répondant	114
	Annexe 5 : Questionnaires	117
	Annexe 6 : Processus d'identification des repondants & organisation de la collecte des données	118
	Annexe 7 : Liste des parties prenantes rencontrées	119
	Annexe 8 : Récapitulatif des tarifs de l'électricité	123
	Annexe 9 : Description des plats les plus courants	124
	Annexe 10 : Informations complémentaires sur quelques entreprises de distribution de foyers améliorés	130

Liste des figures

Figure 1 : Critères discriminants pour l'identification des zones à enquêter	14
Figure 2 : Carte des zones retenues pour l'enquête.....	15
Figure 3: Carte des zones agro-écologiques de Côte d'Ivoire	24
Figure 4: Sources d'énergie domestique, 2011	28
Figure 5: Producteurs de charbon à Daloa.....	40
Figure 6 : Filières bois et charbon.....	43
Figure 7: Un foyer amélioré du PF	55
Figure 8: Four Thiaroye de la MATPHA	55
Figure 9: Évènement commercial de Soutra Fourneau	57
Figure 10: Foyer à charbon Envirofit International CH5200	58
Figure 11 : Types de plats cuisinés	61
Figure 12: Nombre de fois où le repas est préparé par jour	63
Figure 13: Nombre de fois où le foyer est allumé par jour.....	63
Figure 14: Lieu de la cuisine en fonction du milieu	65
Figure 15: Lieu de la cuisine en fonction des classes socio-économiques à Daloa, Korhogo et Bouake	65
Figure 16: Lieu de la cuisine en fonction des classes socio-économiques à Abidjan.....	66
Figure 17: Combustibles utilisés en milieu rural hors Abidjan.....	66
Figure 18: Combustibles utilisés en milieu urbain hors Abidjan.....	67
Figure 19: Combustibles utilisés à Abidjan	67
Figure 20: Combustible principal par type de territoire.....	68
Figure 21: Nombre de combustibles par type de territoire.....	68
Figure 22: Combustible principal par type de quartier en milieu urbain hors Abidjan.....	68
Figure 23: Combustible principal par type de quartier en milieu urbain à Abidjan.....	69
Figure 24: Nombre de cuiseurs domestiques par type de territoire	70
Figure 25: Type de foyer principal par type de quartier à Abidjan	73
Figure 26: Type de foyer principal par type de quartier en milieu urbain hors Abidjan.....	73
Figure 27: Dépenses mensuelles pour les combustibles (FCFA/mois).....	74
Figure 28: Dépenses mensuelles pour les combustibles à Abidjan (FCFA/mois)	74
Figure 29: Dépenses mensuelles pour les combustibles dans les villes de province.....	75
Figure 30 : Dépenses mensuelles pour les combustibles en fonction du combustible principal (FCFA/mois)	75
Figure 31: Dépenses mensuelles pour les combustibles n fonction du combustible principal (non-dépenses ignorées).....	75
Figure 32: Dépenses combustibles en fonction des revenus mensuels.....	76
Figure 33: Part des dépenses combustibles dans les revenus mensuels	77
Figure 34: Emissions de fumée par le foyer de cuisson	77
Figure 35: Problèmes respiratoires chez la personne qui cuisine.....	78
Figure 36: Allergies chez la personne qui cuisine	78
Figure 37: Volonté de changer de combustible en milieu urbain de province, d'après combustible principal.....	79
Figure 38: Volonté de changer de combustible à Abidjan d'après combustible principal.....	79
Figure 39: Combustibles idéaux pour les ménages ayant émis le souhait de changer de combustible	79
Figure 40: Combustible souhaité selon combustible utilisé	80
Figure 41: Nombre de personnes travaillant avec la personne interrogée.....	84
Figure 42: Coût de production mensuel.....	85
Figure 43: Combustibles utilisés	87
Figure 44: Combustibles utilisés en combinaisons	87
Figure 45: Combustible principal utilisé	87
Figure 46: Combustible principal utilisé en fonction du type d'activité.....	88
Figure 47: Combustible principal en fonction de la région	88
Figure 48: Dépenses mensuelles en combustible (FCFA/mois).....	89

Figure 49: Dépenses mensuelles moyennes en combustible (FCFA/mois).....	89
Figure 50: Pourcentage combustibles dans coûts de production par activité	90
Figure 51: Part moyenne des combustibles dans les coûts de production, par taille d'activité	89
Figure 52: Volonté de changer de combustible par famille d'entreprises	90
Figure 53: Volonté de changer de combustibles par combustible principal	90
Figure 54: Combustible souhaité par combustible actuel	90
Figure 55: Type d'équipement de cuisson par activité.....	94
Figure 56: Fumage du poisson à Bobo Diamé, Abidjan.....	95
Figure 57: Vendeuse de bananes braisée dans une rue de Cocody, Abidjan.....	96
Figure 58: Mode d'acquisition des équipements.....	96
Figure 59: Critères de sélection d'un équipement de cuisson (toutes réponses).....	96
Figure 60: Autres critères de sélection	97
Figure 61: Foyer à charbon Envirofit International CH5200	130
Figure 62: Évènement commercial de Soutra Fourneau	131

Liste des tableaux

Tableau 1 - Typologie des quartiers selon les catégories socio-économiques.....	18
Tableau 2 - Profil démographique des territoires d'enquêtes utilisé pour l'échantillonnage des enquêtes qualitatives (RGPH 2014)	18
Tableau 3 - Echantillonnage pour les enquêtes ménage	18
Tableau 4 - Chaîne Énergétique simplifiée en Côte D'ivoire.....	28
Tableau 5 - Descriptif des énergies domestiques de cuisson identifiées.....	33
Tableau 6 - Des gisements de coproduits agroalimentaires insuffisamment valorisés.....	35
Tableau 7 - Espèces forestières utilisés comme combustible	38
Tableau 8 - Acteurs du secteur privé participant à la chaîne de valeur du charbon de bois	39
Tableau 9 - Types de cuiseurs vendus sur les marchés	51
Tableau 10 - Nombre de producteurs impliqués dans la production d'équipements de cuisson.....	52
Tableau 11 - Lieux d'achat des cuiseurs les plus répandus.....	53
Tableau 12 - Prix de vente des équipements de cuisson par les fabricants (FCFA)	53
Tableau 13 - Prix d'achat des équipements de cuisson par les ménages.....	53
Tableau 14 - Répartition de l'échantillon ménages par régions et CSE	59
Tableau 15 - Spécificités des plats par régions.....	63
Tableau 16 - Cuiseurs domestiques utilisés par zone géographique et territoire (4 principaux par zone).....	70
Tableau 17 - Nombre moyen de cuiseurs domestiques utilisés par zone géographique et type de territoire.....	71
Tableau 18 - Cuiseurs domestiques primaires par zone géographique et territoire	72
Tableau 19 - Catégories de cuiseurs.....	72
Tableau 20 - Combinaisons de cuiseurs par régions et milieux	73
Tableau 21 - Dépenses mensuelles pour les combustibles en fonction du combustible principal (FCFA/mois) ...	76
Tableau 22 - Durée de vie estimée des foyers de cuisson.....	80
Tableau 23 - Répartition productif et institutionnel par région	83
Tableau 24 - Répartition des types d'activités par région	83
Tableau 25 - Descriptions des familles d'activités.....	84
Tableau 26 - Caractéristiques des familles de types d'activités.....	85
Tableau 27 - Types d'équipements de cuissons utilisés par les productifs	93
Tableau 28 - Catégories de cuiseurs.....	94
Tableau 29 - Processus d'identification des répondants	119
Tableau 30 - Récapitulatif tarifs électricité (hors part fixe) en FCFA	123

Liste des Acronymes

AGEPE: Agence d'Etudes et de Promotion de l'Emploi (Etablissement public à caractère industriel et commercial, chargé de l'emploi en Côte d'Ivoire)

AIE : Agence Internationale de l'Energie

ANADER: Agence Nationale d'Appui au Développement Rural

ANARE : Autorité Nationale de Régulation du Secteur de l'Electricité

ANDE : Agence Nationale De l'Environnement

CEDEAO: Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest

CMATPHA: Coopérative des Mareyeuses et Transformatrices de Produits Halieutiques d'Abidjan

CI-Energies: Côte d'Ivoire Energies

CIE : Compagnie Ivoirienne d'Electricité

CNRA : Centre National de Recherche Agronomique

DEVRS: Direction de l'Economie Verte et de la Responsabilité Sociétale

DRSP : Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté

ENRs : Energies Nouvelles et Renouvelables

FAO: Food and Agriculture Organisation

FIRCA: Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil agricole

GESTOCI: Société de Gestion des Stocks des Produits Pétroliers

GIZ : Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

GPIP : Groupement Professionnel des Industries du Pétrole

GPL : Gaz de Pétrole Liquéfié

INS : Institut National de Statistique

INHP : Institut National de l'Hygiène Public

IREN : Institut de Recherche en Energie Nouvelles

I2T : Institut de Technologies Tropicales

LBTP : Laboratoire du Bâtiment et des Travaux Publics

MDP : Mécanisme de Développement Propre

OIPR : Offices Ivoiriens des Parcs et de Réserves

ONUCI : Opération des Nations Unies en Côte d'Ivoire

PDF : Plan Directeur Forestier

PETROCI : Société d'Exploitation de Pétrole de Côte d'Ivoire

PME - PMI : Petite et Moyenne Entreprise - Petite et Moyenne Industrie

PNAE : Plan National d'Action Environnementale

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

PV : Photovoltaïque

SIR : Société Ivoirienne de Raffinage

SODEFOR : Société de Développement de la Forêt

TEP : Tonnes Equivalent Pétrole

UNICEF : Fonds des Nations Unies pour l'enfance

UE : Union Européenne

USAID : Agence des États-Unis pour le développement international (United States Agency for International Development ou USAID)

Remerciements

Nous espérons que cette étude contribuera au développement durable du secteur de l'énergie de cuisson propre en Côte d'Ivoire et en Afrique de l'Ouest. Nous tenons d'abord à remercier le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM) et le Centre pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique de la CEDEAO (CEREEC) pour leur soutien financier.

Siré Diallo du CEREEC aura été un interlocuteur attentif et prévenant tout au long des travaux. CARE Côte d'Ivoire a apporté un soutien logistique et partenarial qui a grandement facilité nos activités.

Le concours des représentants des Ministères de l'Energie, de l'Environnement, du Ministère des Ressources Animales et Halieutiques a été précieux.

L'équipe d'EMC nous a apporté son professionnalisme et sa connaissance des territoires étudiés. Nous lui devons beaucoup.

CARE International aura également apporté un concours précieux dans la collecte des données sur le terrain et en facilitant les échanges tant avec les personnes interrogées qu'avec les institutions locales.

Enfin, l'équipe de StovePlus tient à remercier l'ensemble des contributeurs à cette étude : autorités locales, artisans, entrepreneurs et usagers... C'est avant tout à eux que les travaux présentés ici devront être utiles.

Julien Jacquot

Directeur du Programme StovePlus

GERES

1 Introduction et objectif de l'étude

La Côte D'Ivoire est le deuxième pays plus le riche d'Afrique de l'Ouest, malgré les profondes périodes de trouble qu'elle a traversé au cours de la dernière décennie. Cette période d'instabilité politique a été marquée par trois crises graves, le coup d'État de 1999, la crise politico-militaire de 2002 qui a entraîné la scission du pays, et la crise postélectorale de novembre 2010 à avril 2011¹. Cette crise politique a non seulement engendré de lourdes perturbations économiques, la dégradation des infrastructures, d'importants déplacements de populations et un déficit du contrôle de l'Etat dans différents domaines, comme l'exploitation forestière, mais a également contribué à une stagnation des produits disponibles, en particulier en matière d'énergies de cuisson à l'intérieur du pays. Le résultat est une forte dépendance de la biomasse et l'utilisation de solutions locales pour satisfaire les besoins énergétiques pour la cuisson domestique et institutionnelle.

Le facteur démographique et l'exploitation forestière, l'expansion agricole et les répercussions de l'instabilité politique sont également responsables de la déforestation et de la dégradation des forêts du pays (FCPF et ONU-REDD, 2013).²

Depuis 2011, la situation de la Côte d'Ivoire s'est stabilisée, et le gouvernement s'est donné pour objectif de relancer le développement économique et fournir les services publics de base aux populations. Une partie de ces objectifs en termes d'énergie ont été rédigés en 2012 dans le Programme National d'Investissement pour l'Accès aux Services Énergétiques en Côte d'Ivoire (PNIASE-CI). Le PNIASE-CI souligne les priorités énergétiques pour le pays. Il présente trois composantes :

- Composante 1 : Accès à l'électricité
- Composante 2 : Accès aux sources modernes d'énergie à des fins de cuisson
- Composante 3 : Accès au diesel

La composante 2 comprend deux sous-programmes: l'équipement de 500 cantines scolaires en matériel de cuisson utilisant des sources d'énergie moderne (biogaz, butane ou solaire) et la

¹ 2014, Courtney Blodgett., PNUD, Étude NAMA sur le charbon de bois durable en Côte d'Ivoire, p11

² NAMA, p15.

vulgarisation de l'utilisation des foyers améliorés en milieu rural. Au travers de cette étude, StovePlus et le Centre des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique de la CEDEAO (CEREEC) entendent contribuer au PNIASE-CI sur cette deuxième composante. Elle a été développée avec l'objectif de présenter un panorama de l'offre et de la consommation de combustibles et équipements de cuisson actuellement en Côte d'Ivoire. Les résultats de l'étude et recommandations pourront être utilisés pour concevoir des interventions qui facilitent l'accès des populations à des produits plus modernes, mais aussi qui réduisent l'impact négatif des pratiques actuelles sur l'environnement et en particulier sur les forêts ainsi que sur la santé des ménages. Les caractéristiques géographiques, environnementales et culturelles des régions ayant un impact sur la disponibilité de la biomasse et autres combustibles, sur les habitudes en matière de cuisson et de nourriture, influencent les interventions qui pourraient être proposées. Cette étude s'est appuyée sur de précédentes recherches pour différencier les différentes zones agro-écologiques dans la collecte des données de terrain et l'analyse des résultats.

Cette analyse du secteur des énergies de cuisson et énergies domestiques permettra d'identifier les perspectives et opportunités pour les acteurs du marché. Les informations recueillies sur le terrain, à travers des enquêtes et entretiens doivent permettre d'identifier :

- l'ensemble des différents types de combustibles et des dispositifs de cuisson vendus et utilisés dans les zones d'études,
- les modèles de distribution établis en fonction des combustibles vendus et de dispositifs de cuisson associés à ceux-ci,
- les standards quantitatifs et qualitatifs existants,
- les seuils tarifaires pour les différents dispositifs/combustibles et la propension à payer des utilisateurs finaux,
- les barrières rencontrées, aussi bien pour l'offre que pour la demande, aux différents maillons de la chaîne de distribution.

Ce rapport s'adresse à l'ensemble des acteurs impliqués dans le soutien et le développement des filières durables de production et distribution d'équipements de cuisson et de combustibles en Côte d'Ivoire. Par ailleurs, cette étude s'inscrit en complémentarité de l'*Etude NAMA sur le charbon de bois durable en Côte d'Ivoire*³, et suit les recommandations de cette dernière quant à la collecte et l'analyse de données (p. 68). Nous ferons d'ailleurs fréquemment référence à cette étude dans la suite de ce rapport.

³ 2014, Courtney Blodgett., PNUD, *Etude NAMA sur le charbon de bois durable en Côte d'Ivoire*

2 Méthodologie

L'étude de marché vise une analyse détaillée des secteurs et acteurs des énergies de cuisson en Côte D'ivoire. Elle s'articule donc autour de l'analyse de **l'offre** (équipements, combustibles, services, etc.) et de **la demande** (pratiques des usagers, capacité d'investissement, etc.) et considère également **les facteurs d'influence** agissant aussi bien sur l'offre que la demande (cadre légal, secteur concurrentiel, etc.).

2.1 Etude préliminaire et revue de la littérature

Une **étude préliminaire** associée à une **revue de la littérature** a permis de préciser les éléments contextuels, cibler et affiner les caractéristiques des zones et groupes cibles à enquêter particulièrement :

- Les acteurs institutionnels et parties prenantes impliqués dans le domaine de l'énergie de cuisson : structures spécialisées des ministères de l'agriculture, de la forêt, de l'environnement et de l'Energie, structure de recherche de l'enseignement supérieur et organisations internationales et locales ;
- Les différents territoires de Côte d'Ivoire, les pratiques et équipements de cuisson ;
- Les acteurs des filières cuisson, les usagers et les lieux d'échange (marché, point de vente, etc.).

2.2 Ciblage des territoires d'enquête

Le périmètre de l'étude étant national, hypothèse a été faite que les variabilités et diversités observées au niveau des profils climatique, géographique, écologique et socio-économique impactent et conditionnent l'accès aux services et produits énergétiques. En ce sens, 4 critères de discrimination (par ordre de priorité) ont été retenus :

- **Les dynamiques des territoires** distinguant zone urbaine et zone rurale avec comme hypothèse
 - Des opportunités et capacités économiques favorisées en zone urbaine
 - Un accès aux biens et services favorisé en zone urbaine
 - Un accès à la biomasse facilité en zone rurale versus un accès aux combustibles fossiles facilité en milieu urbain

- **Les profils agro-écologiques** en s'appuyant sur le profil environnemental distinguant trois zones principales :
 - Soudanienne
 - Soudano-guinéenne
 - Guinéenne

Les caractéristiques de ces 3 zones, ainsi que les territoires sélectionnés pour l'étude dans chacune de ces zones, sont présentés en section 3.1. Profils Agro-Ecologique et Environnemental.

- **L'accès aux cercles institutionnels, décisionnels, sociétés civiles et aux autres acteurs influents en ciblant plus particulièrement Abidjan**
- **La faisabilité logistique et rationalité financière des travaux de terrain en favorisant les zones de couverture des activités de CARE International, partenaire de GERES sur cette étude.**

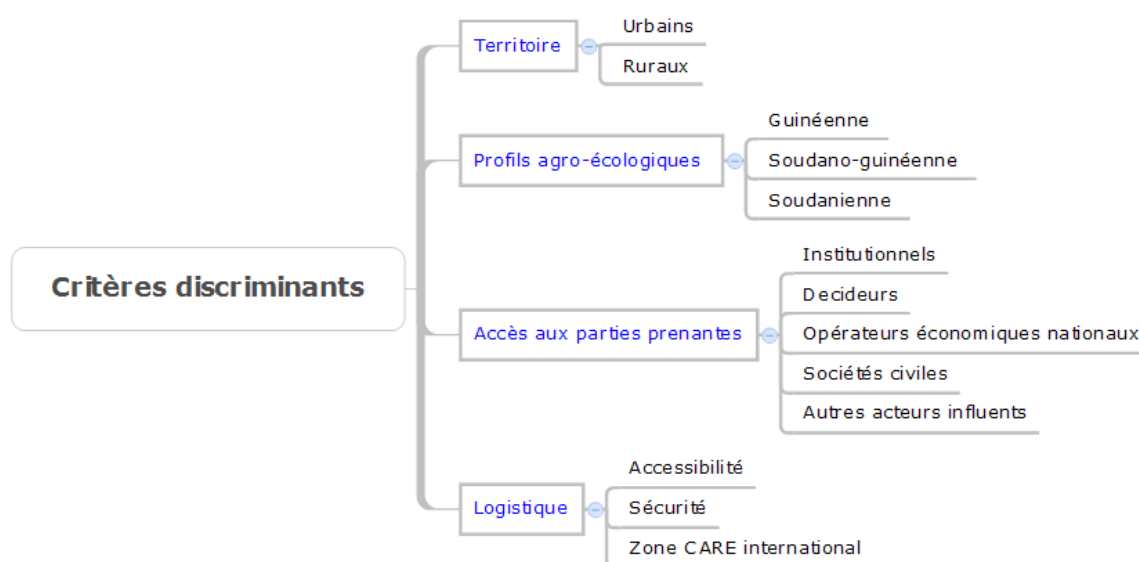


Figure 1 : Critères discriminants pour l'identification des zones à enquêter

Ces critères ont permis d'aboutir à la sélection des territoires présentés ci-dessous :

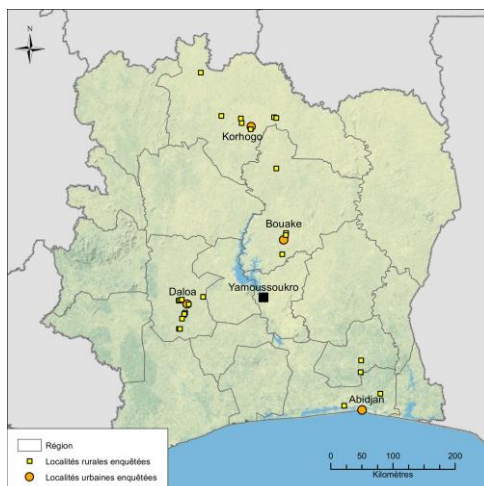


Figure 2 : Carte des zones retenues pour l'enquête

2.3 Définition des groupes cibles

Les groupes cibles ont été définis de la manière suivante :

- **Producteurs de combustibles**, opérateurs formels et informels qui produisent ou exploitent le bois de chauffe, le charbon de bois, les résidus agricoles et agro industriels, le GPL, l'énergie électrique ou l'énergie solaire ;
- **Grossistes et détaillants de combustibles**, opérateurs formels et informels qui assurent la distribution des combustibles, charbon, bois, GPL principalement;
- **Usagers productifs** (également appelés consommateurs professionnels ou grands consommateurs) opérateurs formels et informels qui se caractérisent par une consommation (souvent importante) de combustibles liée à leurs activités professionnelles. Il s'agit dans le cadre de l'enquête d'activités de restauration et de transformation agro-alimentaire. Les activités phare des habitudes alimentaires du pays et représentant une part significative de l'économie de la Côte d'Ivoire (voire d'Afrique de l'Ouest) ont été prioritairement ciblées : production d'attiéké et fumage du poisson par exemple.
- **Usagers domestiques**, ménages des différentes zones identifiées, ayant chacun leurs propres habitudes de cuisson, en terme d'équipement et combustibles utilisés, ainsi que plats préparés.
- **Fabricants d'équipements de cuisson**, opérateurs formels et informels qui assurent la

production d'équipements de cuisson, particulièrement les cuiseurs domestiques mais aussi les pièces de rechange ou ustensiles de cuisine.

- **Quincaillers et revendeurs d'équipements de cuisson**, opérateurs formels et informels qui assurent la distribution/revente d'équipements de cuisson et d'accessoires.
- **Autres partie-prenantes** identifiées parmi les organisations, ministères, institutions intervenant significativement et activement dans le secteur de l'énergie ainsi les acteurs travaillant dans des secteurs connexes au secteur de l'énergie comme l'agriculture, la forêt, etc.

2.4 Echantillonnage

2.4.1 Identification des acteurs hors chaîne de valeur et usagers

Les acteurs hors chaîne de valeur et usagers ont été identifiés à travers la revue bibliographique, les réseaux et connaissances respectives des personnes et structures impliquées dans cette étude et également au fil des entretiens. Ils ont été contactés en amont par lettre, e-mail, appels téléphoniques et visites sur site.

2.4.2 Un échantillonnage des acteurs de la chaînes de valeur et usagers productifs compliqué par le caractère souvent informel de l'activité

Les acteurs de la chaîne de valeur de l'énergie de cuisson font principalement partie du secteur économique informel. Par conséquent, il existe peu d'information consolidée sur, par exemple, le nombre de producteurs de charbon de bois, ou des producteurs artisanaux de cuiseurs à travers le pays.

Ils ont été identifiés au fil de l'eau en croisant visites de terrain (marché, zone de vente, zone de production, etc.), enquêtes de proximité, recours aux élus et réseaux de personnes et structures impliquées dans cette étude. En l'absence d'information consolidée, il est difficile d'affirmer que l'identification des acteurs a été exhaustive. Cependant, la méthode d'identification permet de garantir à minima que les acteurs reconnus comme les plus importants ont été enquêtés.

2.4.3 Un échantillonnage des ménages basé sur les catégories socio-économiques

En milieu urbain, la typologie des ménages se base sur l'hypothèse d'une relative homogénéité des quartiers. Cela sous-entend des caractéristiques similaires en termes de niveau de vie, donc on considère qu'y vivront des populations appartenant à la même **catégorie socio-économique** (niveau d'éducation, profession/revenu du chef de famille, etc.). 3 catégories **socio-économiques** ont été distinguées :

- **CSE supérieures (A&B)** : La catégorie A comprend les élites du pays, les grands fonctionnaires de l'Etat, les hommes d'affaires, les DG et grands cadres du secteur privé. La catégorie B regroupe des personnes dont le niveau de vie progresse vers la classe supérieure. Elles se retrouvent en majorité dans les quartiers résidentiels. Les classes A et B ont généralement une éducation supérieure, ou alors sont des entrepreneurs sans grande éducation formelle, mais ayant progressé socialement après apprentissage. En matière de revenus, les ménages de classe A et B auraient des revenus assez élevés,
- **CSE de classes moyennes (C&D)** : Ces ménages sont aux alentours du seuil de pauvreté. Leurs gains mensuels avoisinent 300 000 FCFA, soit un revenu annuel de 4 000 000 FCFA. Ils sont locataires ou propriétaires de logements dits sociaux. Ils ont un niveau d'éducation secondaire à Bac+3. Ils exercent comme chef de service, agent de maîtrise ou contremaître. Ils exercent également de petits métiers dans le secteur informel : commerce (au détail dans des magasins ou échoppes de rue), services (restauration, réparation, transport, etc.) ou encore la petite industrie (confection, travail du cuir, agroalimentaire, BTP).
- **CSE de classes modestes (E&F)** : Il s'agit d'ouvriers, personnels domestiques, manœuvres. Les revenus annuels sont aux alentours de 700 000 FCFA.

Cette classification se traduit globalement par la répartition suivante:

Catégorie Socio-Economique	Habitat & Confort
CSE supérieures	- Habitation de niveau moyen et supérieure - Accès à toutes les facilités - Accès aux équipements modernes, la connectivité internet et télévision câblées
CSE de classes moyennes	- Partiellement accès aux équipements domestiques modernes.
CSE de classes modestes	- Habitations construites de façon très sommaire, souvent à titre précaire - Dans les zones d'urbanisation informelle (non habitables).

Tableau 1 - Typologie des quartiers selon les catégories socio-économiques

En milieu rural a été fait le choix d'un échantillonnage simple, sans typologie différenciée. En effet, les niveaux de revenus sont très majoritairement modestes et l'habitat et le confort y sont relativement homogènes.

2.4.4 Un échantillonnage des ménages par zone suivant des critères démographiques

Les ménages ont d'abord été classifiés suivant les dynamiques de territoires distinguant territoires urbains et territoires ruraux. Le poids démographique des territoires a ensuite été pris en compte.

		Abidjan	Bouake	Daloa	Korhogo
Population	Urbaine	94%	80%	45%	46%
	Rurale	6%	20%	55%	54%
	Totale	4 707 000	681 000	591 000	537 000
	% Population totale RCI	21%	3%	3%	3%

Tableau 2 - Profil démographique des territoires d'enquêtes utilisé pour l'échantillonnage des enquêtes qualitatives (RGPH 2014)

Ont ensuite été considérés la nécessaire représentativité statistique ainsi que les contraintes temporelles, organisationnelles et financières pour finaliser l'échantillonnage.

Ces différents critères ont permis d'aboutir à l'échantillonnage suivant :

		Abidjan	Bouake	Daloa	Korhogo
Echantillon prévisionnel	Urbain	100% / 302	30% / 45	30% / 45	30% / 45
	Ruraux	-	70% / 105	70% / 105	70% / 105
	Total	302	150	150	150

Tableau 3 - Echantillonnage pour les enquêtes ménage

2.5 Elaboration des supports d'enquête et collecte des données

Considérant la diversité des groupes cibles et acteurs impliqués pour cette étude, le choix a été fait de distinguer deux approches :

- **Une approche qualitative** associée à un **format semi-structuré d'enquête** offrant un cadre de discussion plus ouvert. Cette approche a été favorisée pour les groupes cibles hors chaîne de valeur, et certains acteurs tels les fabricants et détaillants d'équipements de cuisson, les grossistes distributeurs de combustibles ou encore les scieries. Cette approche a pour objectif de favoriser l'analyse approfondie des tendances, la compréhension globale du contexte et des interactions entre secteurs, acteurs, territoires tout en offrant la possibilité aux enquêtés de préciser leur positionnement.
- **Une approche quantitative** associée à un **format structuré d'enquête** qui, par opposition à l'approche qualitative, a été favorisée pour les usagers finaux (domestique ou productif) ainsi que les acteurs principaux de la chaîne de valeur. Elle a pour objectif de favoriser la représentativité statistique et donc d'apporter à l'étude des éléments factuels et chiffrés.

Ainsi, 6 questionnaires et 4 guides d'entretien ont été élaborés. Les questionnaires, leur attribution par groupe cible, les processus d'identification des répondants et la description de la phase de collecte des données sont disponibles en annexes.

Considérant la diversité des langues et dialectes parlés en Côte-d'Ivoire, les supports ont été traduits et adaptés du Français vers les langues principales, afin de s'adapter aux répondants et d'éviter au maximum des biais dans le recueil d'informations.

La phase de collecte de données s'est déroulée en 3 étapes résumées ci-après :

- Phase préalable de recrutements des coordinateurs et contrôleurs qualité ; formation et organisation d'une session de révision des supports, de la logistique et du déroulement aboutissant à la validation des objectifs par zone ; phase d'enquête pilote sur les différents questionnaires sur Bouake et Abidjan à l'exception de l'enquête 'grossiste'. *4 jours – Octobre 2014*
- Recrutement et formation des enquêteurs. *3 jours – Décembre 2014*
- Mise en œuvre de la collecte de données. *11 jours – Janvier & Février 2015*

2.6 Traitement des données, analyse préliminaire et restitution

2.6.1 Enregistrement et contrôle qualité

L'enregistrement des données a été réalisé à posteriori une fois la phase de collecte terminée. Les **enquêtes quantitatives** ont été préparées avec le programmes de traitement des donnée CPro (Census and Survey Processing System) un logiciel du domaine public compatible et permettant la fusion des données avec les principaux logiciels d'analyse statistique.

A l'issue de l'exercice de saisie des données, le contrôle qualité a permis l'épure des bases de données en réalisant principalement :

- La vérification de la cohérence de chacun des 6 fichiers de données ;
- La correction des incohérences et erreurs de saisie ;
- La correction des sans réponses à partir des méthodes déductives et du plus proche voisin.

Les **enquêtes qualitatives** ont été retranscrites individuellement et compilés sous Word.

2.6.2 Analyse des données

L'analyse des données s'est déroulée en 3 étapes successives:

- Une analyse préalable des données issues de la revue bibliographique permettant de préciser, comme indiqué précédemment, les cibles et zones à enquêter ;
- Une analyse avec le logiciel Sphinx⁴ des données primaires issues du terrain auprès des acteurs de la chaîne de valeur et usagers ;
- Une analyse des données secondaires provenant des enquêtes hors chaîne de valeur et usagers, complétées par des données tertiaires issues d'une analyse complémentaire de la revue bibliographique.

2.6.3 Restitution en 2 étapes

La restitution de l'étude se déroule en deux étapes. Un **premier atelier de validation technique** a pour objectif de permettre aux personnes ressources mobilisées pendant l'étude de donner leur appréciation sur le rapport, selon leurs domaines de compétence. Leur éclairage vient en complément des enquêtes et entretiens menés dans le cadre de l'étude. Cet atelier permet

⁴ <http://www.lesphinx-developpement.fr/>

d'établir un consensus sur les points cruciaux de l'étude, en particulier les conclusions à tirer et recommandations pour l'établissement d'une stratégie de développement de l'énergie de cuisson propre en Côte d'Ivoire. Les résultats de cet atelier sont intégrés dans le rapport final.

L'**atelier de restitution** permet ensuite la présentation de l'étude à l'ensemble des parties prenantes du secteur des énergies domestiques et de cuissons en Côte d'Ivoire. L'atelier vise à recueillir les avis du personnel du cadre étatique et des institutions sur les futures actions à mener. L'objectif est plus largement d'inciter les acteurs à s'approprier les conclusions et recommandations de l'étude afin qu'elles puissent servir de base de mobilisation aux actions futures dans le cadre de l'efficacité énergétique en Côte d'Ivoire.

2.7 Organisation des équipes

L'équipe d'enquête se compose de :

- **Equipe technique et d'encadrement composée de 7 personnes** en charge de la définition, suivi et analyse des différentes étapes de l'étude distinguant appui technique pur sur les questions de cuisson et analyse de marché, et management et logistique des équipes pour la collecte des données.
- **3 Coordinateurs régionaux** en charge de faciliter le recrutement des enquêteurs, assurer leur rémunération, distribuer les supports d'enquête, et identifier les populations à être interrogées sur les zones d'enquête. Les Coordinateurs ont été majoritairement sur Abidjan pour le cabinet EMC.
- **3 Contrôleurs Qualité** en charge de suivre et évaluer la qualité des données récoltées en vérifiant chaque enquête. Ils ont également été recrutés également par EMC.
- **31 Enquêteurs** recrutés localement en coordination avec CARE International, chargés de mener les enquêtes dans les langues locales et remplir les supports en français.
- **11 Agents de saisie**

2.8 Limites

La bibliographie collectée ainsi que les personnes ressources rencontrées en amont de l'étude en Côte d'Ivoire, n'ont pas permis de définir suffisamment finement les volumes respectifs des différents groupes cibles, ayant pour conséquence un échantillonnage insuffisamment ciblé, particulièrement au niveau des ménages où une segmentation plus précise aurait probablement apporté davantage à l'étude de marché en capturant les différences et nuances régionales.

3 Contexte détaillé

3.1 Profils Agro-Ecologique et Environnemental

La Côte d'Ivoire est située en zone intertropicale, au bord du golfe de Guinée. Ce pays, d'une superficie de 322 462 km² s'inscrit entre les 4°30 et 10°30 de latitude nord et entre les 2°30 et 8°30 de longitude ouest. La Côte d'Ivoire est limitée respectivement au Nord par le Burkina Faso sur 490 Km et le Mali sur 370 Km, à l'Ouest par la Guinée sur 610 Km et le Libéria sur 580 Km, à l'Est par le Ghana sur 640 Km et au Sud par l'Océan atlantique 520 km. Son relief est peu accidenté et composé de plaines au Sud, de plateaux au Centre et au Nord et de montagnes à l'Ouest. Le pays est divisé en 32 régions et 95 départements. Dans l'ensemble, le territoire est relativement bien arrosé, avec la présence de cinq fleuves principaux, que sont le Cavally, le Sassandra, le Bandama, le N'Zi et la Comoé. Elle a pour capitale économique Abidjan et pour capitale politique Yamoussoukro. Avec 75%⁵ de terres arables, 520km de côte sur l'océan, des richesses minérales et des hydrocarbures, la Côte d'Ivoire bénéficie de conditions physiques particulièrement propices.

Au niveau climatique, le pays subit l'influence de la mousson, masse d'air équatorial humide, et de l'Harmattan, masse d'air tropical sec avec son vent desséchant. Les précipitations moyennes sont de 1348 millimètres par an, concentrées sur une saison dite pluvieuse de Mars à Septembre par opposition à la saison sèche d'Octobre à Février.

Au niveau environnemental, selon HALLE et BRUZON (2006), la Côte d'Ivoire est divisée en trois zones :

- **Guinéenne** (50% du pays), avec un climat subéquatorial à quatre saisons et plus de 1500 mm de précipitations annuelles. Cette zone localisée au Sud, jadis couverte de forêt dense humide est fortement dégradée ; Dans cette zone, les deux tiers des terres cultivées sont consacrés au café et au cacao ; un quart est exploité en maïs, riz et manioc, le reste étant recouvert de palmiers, de cocotiers et d'hévéas.⁶

Territoire enquêté dans cette zone : Daloa, chef-lieu de la région du Haut-Sassandra. Daloa est la troisième grande ville de la Côte d'Ivoire. Représentative de la zone forestière, elle bénéficie d'une forte pluviométrie, propice aux grandes cultures de rente comme le café et le cacao, et à la plupart des produits vivriers, notamment la banane, le

⁵2014, Courtney Blodgett., PNUD, Étude NAMA sur le charbon de bois durable en Côte d'Ivoire, p.17

⁶2014, Courtney Blodgett., PNUD, Étude NAMA sur le charbon de bois durable en Côte d'Ivoire, p.17

riz, l'igname.

- **Soudano-guinéenne** (19% du pays), qui constitue la transition entre zone soudanienne au Nord et guinéenne au Sud est caractérisée par un niveau de précipitations variant entre 1200 et 1500 mm. Cette zone historiquement de forêts subhumides est actuellement en cours de savanisation ;

Territoire enquêté dans cette zone : Bouake, le chef-lieu de la région du Béké. C'est la deuxième grande ville de la Côte d'Ivoire. A la lisière de la zone forestière et de la zone des savanes, la région de Bouaké est caractérisée par un profil unique fait de savanes arborées et de cours d'eau, avec des activités agricoles spécifiques telles que le riz, l'igname, le manioc, la banane ou encore le coton et le tabac. On y exploite également l'or, le mercure et le manganèse.

- **Soudanienne** (31% du pays). Au Nord du pays, cette zone est constituée de savanes arborées et de forêts galeries sur les berges des fleuves. Elle est marquée par un climat comprenant une seule saison des pluies avec des niveaux de précipitations variant entre 900 et 1200mm et des terres relativement dégradées. La partie sud de la savane est parfois appelée la zone de transition. Les principales cultures sont le maïs, le riz et l'arachide. Les productions de coton, de noix de cajou, de mangue, de karité et de divers produits d'élevage représentent également d'importantes sources de revenus pour les populations.

Territoire enquêté dans cette zone : Korhogo, chef-lieu de la région du Poro. Korhogo est la quatrième plus importante ville de la Côte d'Ivoire. Korhogo est une région typique et représentative de la zone des savanes, zone à faible pluviométrie. Les principales cultures de rente sont le coton, l'anacarde et la mangue. En matière de cultures vivrières, la région Korhogo est particulièrement productrice de riz, maïs, mil et arachide.

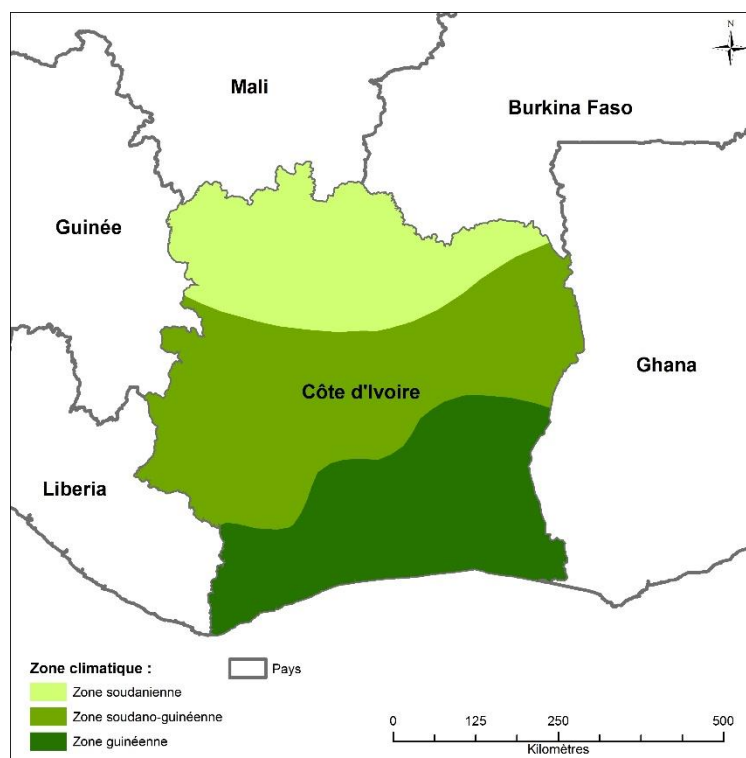


Figure 3: Carte des zones agro-écologiques de Côte d'Ivoire

Autre territoire enquêté : Abidjan : Cœur économique du pays, situé sur une lagune au bord de l'océan, cette zone urbaine représente 20% de la population totale du pays, et 40% de la population urbaine totale. Y sont présents à la fois les parties prenantes institutionnelles, les principaux opérateurs économiques, organisations internationales, ainsi que les ONG actives dans le secteur des énergies.

L'ensemble des zones agro-écologiques de la Côte d'Ivoire subit une dégradation environnementale conséquente, incluant une perte de biodiversité, la dégradation des terres, la pollution des eaux et la déforestation.

Or, si la déforestation rend plus vulnérable les systèmes agro-écologiques, elle a aussi un impact négatif sur l'accès à l'énergie. Effectivement, les forêts ont un rôle majeur dans l'offre de combustibles, avec une production estimée à 8 millions de mètres cube par an (FAO 2001; Koudou and Vlosky 1998; Colin and Ayouz 2006; ITTO 2006)⁷ commercialisée sous forme de bois ou de charbon. Dans les années 1980s l'exploitation de bois d'œuvre était le troisième revenu de l'export de la Côte d'Ivoire. Les estimations actuelles lui attribuent 1% du PIB, les filières bois et charbon de bois contribuant en sus.

⁷ 2013, USAID, *Property rights and resource governance*, p.21

Les forêts de Côte d'Ivoire jouent un rôle essentiel dans l'économie des ménages ruraux, mais également dans leur sécurité alimentaire et même leur santé, à travers les nombreux produits qui y sont collectés ou chassés, tels des fruits et noix, plantes médicinales, le miel, le gibier,... On estime à plus de 530,000 le nombre d'exploitations agricoles en zone de forêts (avec une taille moyenne des ménages de dix personnes), soit plus de la moitié des exploitations agricoles du pays.

3.2 Profil socio-économique

3.2.1 Un pays prospère

La Côte d'Ivoire est considérée comme l'un des pays les plus prospères des nations Ouest Africaines. Son économie repose sur l'exploitation des minerais et des hydrocarbures mais aussi en premier lieu sur l'agriculture. Le secteur agricole emploie approximativement les deux tiers de la population active et produit 60% des exportations. L'agriculture contribue à hauteur de 22% du PIB Ivoirien⁸, l'agriculture vivrière y représentant 17% et l'agriculture d'exportation 5%. Avec plusieurs milliers de tonnes de cacao produites annuellement, la RCI est le plus grand exportateur mondial de cacao. Depuis 2006, le principal revenu d'exportation, dépassant le cacao (25%), est devenu le pétrole (37%)⁹, ce qui vaut à ce dernier un intérêt particulier de la part du gouvernement.

Le secteur industriel, second moteur de croissance ivoirienne, dont la participation au PIB s'élève à environ 19%, hisse le pays à la deuxième place (part du secteur industriel dans le PIB) en Afrique de l'Ouest après le Nigéria. L'agro-industrie occupe la plus grande part du tissu industriel ivoirien avec 3,9% du PIB en 2010¹⁰. Plus globalement, la répartition sectorielle du PIB donne sur la période 2000-2012 une part de 44% au secteur tertiaire, 30% au secteur primaire et 24% au secteur secondaire. Le secteur informel reste dynamique et concerne tant l'agriculture et les services que l'industrie. Il occupait 4 107 595 personnes en 2002, contre 1 698 300 personnes en 1995, soit une augmentation de 142% en 7 ans.

Enfin il est important de noter le rôle économique régional prépondérant du port d'Abidjan, qui permet l'acheminement de nombreux biens de consommations vers les pays du Sahel plus au Nord, tels le Burkina Faso, le Mali ou encore le Niger.¹¹ Les différentes crises traversées par la Côte d'Ivoire depuis les années 2000 ont donc eu un impact économique significatif sur le commerce régional.

⁸ AFD <http://www.afd.fr/home/pays/afrique/geo-af/cote-d-ivoire/fiches-projets-c2d/fiche-projet-cci-1368-parfaci>

⁹ *Seconde Communication Nationale, 2010*

¹⁰ *PND 2012-2015, Décembre 2011*

¹¹ <http://www.ppiaf.org/sites/ppiaf.org/files/publication/AICD-CDI-Country-Report.pdf> p 9

3.2.2 Une population inégalement répartie, où la pauvreté régresse mais reste prégnante en zone rurale

La Côte d'Ivoire compte 22,8 millions d'habitants, avec un PIB par habitant s'élevant à 1 646USD en 2014¹². Ce PIB est relativement élevé dans le contexte de la sous-région, mais une proportion importante de la population reste pauvre. Juste avant la crise de 2011, l'indice de pauvreté atteignait 50%. Avec le retour de la sécurité, le PIB a augmenté de 9,8% en 2012 et de 8,7% en 2013¹³, entraînant une réduction de la pauvreté. Celle-ci reste cependant plus accentuée en milieu rural (62,5%) qu'en milieu urbain (29,4%). On observe que la taille moyenne des ménages pauvres est de 6,3 personnes contre 3,9 pour les autres ménages.

Les migrations internes, orientées généralement du nord vers le sud forestier, plus propice à l'économie de plantation, se sont intensifiées du fait de la crise politico-militaire de 2002. Ces migrations internes ont concerné en majorité femmes et enfants. Ainsi, plus de 4 millions de déplacés ont investi les grandes agglomérations et plus particulièrement, la ville d'Abidjan¹⁴.

Au niveau géographique, la population est donc inégalement répartie sur le territoire national avec :

- 78% résidant en zone forestière contre 22% en zone de savanes ;
- 49,7% d'urbains en 2014 dont 42% pour la ville d'Abidjan uniquement¹⁵.

3.2.3 Une population marquée par un fort accroissement démographique et une grande diversité

En Afrique de l'Ouest, la Côte d'Ivoire est le seul pays où la population a doublé en 20 ans et triplé en 30 ans, en raison de l'accroissement naturel mais aussi de l'immigration massive en provenance des pays limitrophes. Cette dernière s'est cependant atténuée depuis la crise économique des années 1980. La population actuelle est composée de 24,2% d'immigrés contre presque 40% en 1993¹⁶. La croissance démographique reste néanmoins rapide, en moyenne 6,6 % par an depuis 2005¹⁷.

Le pays représente une véritable mosaïque ethnique, avec plus de 60 dialectes natifs, et 4 grands

¹² *World Development Indicators (data.worldbank.org)*

¹³ 2014, Courtney Blodgett., PNUD, *Étude NAMA sur le charbon de bois durable en Côte d'Ivoire*, p13

¹⁴ *Etat des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture*, octobre 2009

¹⁵ *Ibid*

¹⁶ *DSRP 2009*

¹⁷ *Banque Mondiale, 2014*

groupes culturels (Mandé, Krou ou Magwé, Akan et Gour), diversité encore enrichie par les nombreux ressortissants de la sous-région installés (Burkina Faso, Mali, Sénégal, Guinée, Guinée-Bissau, Ghana et Liberia). On estime à plus de 5 millions le nombre d'étrangers immigrés ou descendants des immigrants des pays voisins habitant en Côte d'Ivoire¹⁸.

Cette multi-culturalité se traduit par des habitudes variées en termes de pratiques culinaires, d'outils de cuisson et combustibles utilisés, chacun étant venu avec ses traditions culinaires et son savoir-faire, notamment en matière de fabrication de foyers de cuisson.

3.2.4 Une situation sanitaire encore problématique

Les estimations sur l'espérance de vie varient de 51¹⁹ à 58 ans, significativement plus bas que les autres pays de la sous-région. Avant les années 2000 plus de 81% de la population avait accès à l'eau potable. En 2008 ce taux est tombé à 75% (65% dans les zones rurales), 57% de la population ayant accès à des installations sanitaires.²⁰ Le faible accès à des installations sanitaires améliorées multiplie les risques de développement des principales maladies infectieuses.

Les maladies transmissibles sont responsables de plus de 50 % des décès d'adultes et environ 80 % des décès d'enfants de moins de cinq ans. Les maladies respiratoires aiguës, la diarrhée, le paludisme, la tuberculose et le VIH/sida sont particulièrement répandus. La pollution de l'air intérieur, due à l'utilisation d'équipements de cuisson inefficaces, est le 3^e plus important facteur de risque de mort prématurée en Côte d'Ivoire²¹, ce qui se traduit annuellement par plus de 22.000 décès²² dus notamment à des infections respiratoires.

3.3 Profil Énergie

3.3.1 Un profil de consommations énergétiques largement dominées par la biomasse

La Côte d'Ivoire dispose d'un riche potentiel énergétique qui comprend à la fois l'hydroélectricité, la biomasse, le solaire, le pétrole, le gaz, etc.

¹⁸ 2013, USAID, *Property rights and resource governance*, p.5

¹⁹ *World Development Indicators* (data.worldbank.org)

²⁰ *USAID_Land_Tenure_Cote_d'Ivoire_Profile.pdf* p 16

²¹ GBD 2010 -

http://www.healthdata.org/sites/default/files/files/country_profiles/GBD/ihme_gbd_country_report_c%C3%B4te_d%E2%80%99Ivoire.pdf

²² <http://cleancookstoves.org/country-profiles/13-c-te-d-ivoire.html>

Source / Énergie primaire		Usage final
Biomasse	Bois ou Charbon	Cuisson
	Résidus agricole ou Biogaz	Cuisson
Énergie fossile	Gaz naturel	Cuisson
	Pétrole	Électricité / Transport
Eau	Énergie hydraulique	Électricité
Vent	Énergie éolienne	Électricité
Soleil	Énergie solaire	Électricité
		Eau chaude sanitaire ?

Tableau 4 - Chaîne Énergétique simplifiée en Côte D'ivoire

La consommation énergétique finale montre une prédominance de la biomasse énergie avec 73% suivie des produits pétroliers 21%, de l'électricité 5,3% et du gaz 1,7%²³ pour une consommation finale d'énergie par habitant de 0,31 TEP annuel. 58,9% de la population ont accès à l'électricité.

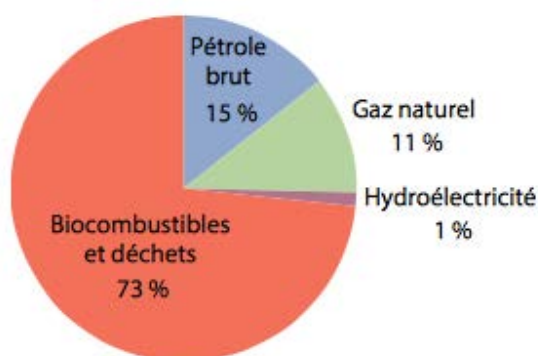


Figure 4: Sources d'énergie domestique, 2011²⁴

Le secteur domestique représente 67,5% des consommations énergétiques finales du pays contre 16% pour les transports, 9,4% pour les services (restaurants, hôtels, artisanat, boulangeries, services commerciaux de l'informel), 4,8% pour l'industrie et moins de 1% pour l'agriculture.

²³ INS/DSSE/Comptabilité Nationale

²⁴ Agence internationale de l'énergie, 2014

Plus de 79% de la population continue d'utiliser la biomasse en tant que source de combustible primaire. Dans les faits, la biomasse reste la source principale d'énergie en Côte d'Ivoire, fournissant plus de 60% de l'énergie requise par les professionnels. Certaines activités, en particulier des entreprises agro-industrielles, valorisent des résidus de transformation (bagasse pour les sucreries...) ou des déchets forestiers afin de produire une partie de leur énergie^{25 26}.

Malgré cette prédominance de la biomasse énergie, le gaz progresse rapidement, notamment grâce à une diffusion subventionnée par l'Etat des bouteilles de 6kg et 12kg, et une disponibilité mieux assurée. En 2004, le marché du GPL en Côte d'Ivoire a représenté environ 80 000 tonnes, contre 60 000 tonnes en 2000²⁷. Le secteur des hydrocarbures en Côte d'Ivoire est actuellement marqué par un développement rapide qui a pour origine la réforme de la politique pétrolière entreprise au début des années 1990, qui a permis de relancer l'exploration et l'exploitation des ressources pétrolières et gazières.

3.3.2 Une exploitation croissante des ressources gazières et pétrolières offshore

La Côte d'Ivoire dispose de quelques 12 Mt de réserves de pétrole, et les réserves de gaz naturel sont estimées à 208 milliards de m³. En 2009, la production atteignait un niveau moyen de 50 000 baril/j. Le butane reste l'unique produit pétrolier pour lequel la production nationale ne satisfait pas la demande, avec un déficit d'environ 60% de la consommation en 2008. L'activité de production de gaz naturel a débuté en 1995 et s'est rapidement développée, alimentant notamment une part importante de la production d'électricité (60% en 2009) et permettant à la Côte d'Ivoire de devenir un pays exportateur net d'électricité.

3.4 Politiques énergétiques et institutions

3.4.1 Plans de développement et volonté politique

La politique énergétique ivoirienne repose sur trois principes directeurs que sont : 1/ la sécurité énergétique, la satisfaction de la demande croissante et l'exportation dans le cadre de l'intégration régionale, 2/ la garantie à l'accès des couches défavorisées aux formes d'énergies modernes et 3/ la préservation de l'environnement et la promotion des énergies nouvelles et renouvelables et de l'efficacité énergétique.

²⁵ IRENA, *Renewable Energy Country Profile, Cote D'Ivoire*, p 1

²⁶ *Country Chapter: Cote D'Ivoire, GTZ Document, Renewable Energies in West Africa*, p. 67

²⁷ *Politique énergétique de la Côte d'Ivoire 2005 – 2020*

Pendant la crise, la maintenance des infrastructures de services relatifs aux télécommunications, l'électricité, l'eau et les réseaux routiers a chuté. Depuis 2011, le gouvernement mobilise ses propres ressources, ainsi que celles des bailleurs internationaux, de grandes compagnies privées et de pays comme la Chine, pour la remise en état de ces infrastructures. Un nouveau plan d'électrification rurale (2012-2030) a comme objectif l'électrification de tous les villages de plus que 500 habitants avant 2030. Deux axes ont été définis, l'expansion du réseau national et la création de mini-réseaux décentralisés photovoltaïques. Le marché de l'électricité, anciennement monopole de la Compagnie Ivoirienne d'Électricité (une entreprise privée), est désormais ouvert à la concurrence²⁸.

Depuis 2012, le gouvernement s'est efforcé de relancer son économie, à travers des approches « traditionnelles » (relance de l'agriculture, de l'industrie et des activités extractives – minerais et hydrocarbures), mais également à travers le développement d'une « économie verte ». En particulier, pour favoriser l'accès à une énergie durable pour tous, l'Etat Ivoirien a mis en place la « Matrice d'Actions prioritaires du PND 2012-2015 : Secteur de l'Énergie » pour un coût total de 610 060 millions de FCFA, répartis sur quatre années²⁹.

3.4.2 Ministères et Institutions impliqués

Plusieurs ministères et départements jouent un rôle dans la gestion et taxation de la biomasse et de l'énergie. Ce gouvernement s'est efforcé de clarifier les rôles et d'améliorer les lois sur la gestion et l'exploitation du bois. Dès 2002, le gouvernement s'est engagé dans la révision du Code forestier. Le nouveau texte, achevé en 2014 est en cours d'approbation³⁰. Il est intéressant de noter que la production de charbon est légale et réglementée, ce qui permet un travail de fond pour l'amélioration et l'organisation de la filière, ce qui n'est pas le cas d'un pays comme le Kenya par exemple, où le charbon est pourtant l'un des principaux combustibles utilisés.

Le Ministère des Mines, du Pétrole et de l'Energie met en œuvre la politique du Gouvernement en matière d'économie d'énergie et de promotion d'énergie renouvelable en liaison avec le Ministre chargé de l'Environnement et le Ministre chargé des Eaux et Forêt, dont un certain nombre d'actions peuvent avoir un lien avec la cuisson.

Plusieurs autres ministères interviennent de façon directe ou indirecte dans la gestion de la biomasse, dans la promotion des énergies nouvelles et renouvelable et les actions de maîtrise

²⁸ http://www.qsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2014/11/Mobile-for-Smart-Energy-Solutions - Cote-d'Ivoire-Case-Study_FINAL.pdf 5

²⁹ Ministère du Plan et du Développement (CI), Décembre 2011, *Matrices d'actions prioritaires du PND 2012-2014*.

³⁰ 2014, Courtney Blodgett., PNUD, *Étude NAMA sur le charbon de bois durable en Côte d'Ivoire*, p30

d'énergie.

- Le **Ministère de l'Agriculture** contrôle une partie de la filière bois et charbon de bois. Par ailleurs, la Direction de la Maîtrise de l'Eau dans le domaine agricole et de la Modernisation des Exploitations joue un rôle dans la gestion des résidus agricoles.
- Le **Ministère des Eaux et Forêts** contrôle également une partie de la filière bois et charbon de bois, et attribue les permis d'exploitation de bois de feu et de charbon de bois.
- La **Société de Développement des Forêts** (SODEFOR) est chargée de la gestion des forêts classées ivoiriennes (231 forêts de plus de 4 millions d'hectares) et du reboisement. Pour ses besoins de fonctionnement, la SODEFOR est amenée à vendre du bois issu des forêts sous son contrôle aux opérateurs économiques du secteur de bois. Des résidus issus de la coupe de ces bois sont vendus à des tierces opérateurs qui soit les commercialisent, soit les transforment en charbon de bois avant la commercialisation.

Depuis les années 1990, le gouvernement a clairement réglementé l'exploitation des hydrocarbures. Les productions de pétrole brut et de gaz naturel ont été libéralisées. Les compagnies exploitant les gisements de pétrole opèrent généralement dans le cadre de contrats de partage de production pour le pétrole et de contrats d'enlèvement ferme « take or pay » pour le gaz naturel. Il est à noter que la réglementation en vigueur ne permet pas au secteur privé d'importer et de raffiner du pétrole brut en Côte d'Ivoire. L'Etat en a l'exclusivité à travers la SIR. D'autre part, les opérateurs gaziers ne sont pas autorisés à exporter leur production de GPL. Toute leur production est vendue à l'Etat, qui en met la majeure partie à disposition du secteur de l'électricité.

Par ailleurs, dans le but de faciliter l'accès durable des produits pétroliers aux populations et aux entreprises, les acteurs des hydrocarbures ont entamé la révision des prix des produits pétroliers : la TVA sur les produits pétroliers est passée de 18% à 9% et le prix du GPL à usage domestique est subventionné jusqu'à 50%.

La rédaction d'une politique nationale pour la promotion des foyers améliorés est en cours. Le gouvernement préfère promouvoir les foyers gaz et le GPL mais a conscience que les contraintes à leur adoption, tel le mauvais état des routes gênant la distribution du GPL, devront être résolues avant qu'une adoption généralisée soit envisageable.

Ainsi, la Direction Générale de l'Energie a défini les priorités suivantes en matière d'énergies de cuisson:

- Améliorer l'accès aux services de cuissons modernes des ménages;

- Substituer progressivement le bois de feu et le charbon de bois par le GPL;
- Réduire les impacts du bois de feu et du charbon de bois sur la déforestation.

Le nombre de ministères intervenant dans le domaine des énergies renouvelables sans véritable coordination entrave le développement du secteur. Cette relative dispersion des efforts de l'Etat entraine une gestion inefficace des ressources énergétiques nationales. Les principaux problèmes liés au cadre institutionnel et réglementaires sont les suivantes :

- Le manque de ressources financières et techniques (locales et extérieures) de la Direction des Energies Renouvelables, entité de la Direction Générale de l'Energie, pour la mise en œuvre du Plan d'actions et d'investissements en ENRs et maîtrise de l'énergie ;
- Le manque de cadre réglementaire clairement défini dans le domaine de maîtrise de l'énergie ;
- Le manque de mesures fiscales incitatives pour les opérateurs privés ;
- L'insuffisance de personnel ayant des connaissances techniques en économies d'énergie ;
- L'absence de concertation des différents intervenants afin de rationaliser et d'optimiser les efforts.

3.5 Autres parties prenantes aux niveaux national, régional et international

L'intérêt des acteurs institutionnels pour la thématique de la cuisson est relativement récent et les acteurs peu nombreux. Néanmoins, une réelle dynamique est à l'œuvre, soutenue par un contexte régional et international favorable.

Le Centre pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique de la CEDEAO (CEREEC), afin de répondre aux défis de la Région en termes d'accès aux services énergétiques de cuisson propre, a créé l'Alliance Ouest Africaine pour la cuisson propre (WACCA). La Côte d'Ivoire est l'un des pays prioritaires de WACCA.

La coopération allemande (GIZ) est également impliquée dans la préservation des ressources forestières et la gestion du bois énergie. Parmi ses activités en Côte d'Ivoire, un volet est consacré à la préservation de la forêt et de la biodiversité, avec des activités de reboisement et l'appui au développement de l'agroforesterie, et un autre est consacré à l'amélioration des techniques de carbonisation, vers une meilleure efficacité énergétique et l'organisation de la filière.

4 Résultats - l'offre

4.1 L'offre d'énergie de cuisson

4.1.1 Synthèse des principaux combustibles identifiés en Côte d'Ivoire

Energie de cuisson	Type de conditionnement	Prix (FCFA)		Coût Energie FCFA / MJ utile	
		Abidjan	Autre	Abidjan	Autre
Bois		53 / kg	37/ kg	15.4	10.8
Charbon	Sachet (1kg)	110		15	
	Sac de 15 Kg (de riz)	1900	1000		
	Sac de 25 Kg (de riz)= 15kg de charbon	3000	1200	27,1	10.8
	Sac de 50 Kg	4000	2000		
	Sac de 100 Kg (de riz) = 58kg charbon	10000	4200	23.4	9.8
Gaz	B6	2300		13	
	B12	5500		15.6	
	B28	12000		14.6	
Electricité	7 catégories tarifaires 31 Augmentation du prix de l'électricité annoncée 1er juin 2015, nouveaux tarifs non-connus	Tarif Modéré Domestique : 36 FCFA/kWh pour moins de 80kWh bimestriel 74 FCFA/kWh pour plus de 80kWh + prime fixe		16.7 pour moins de 80 kWh/2mois 34.3 pour moins de 80kWh/2mois	
Bio-résidus	Variable				

Tableau 5 - Descriptif des énergies domestiques de cuisson identifiées

NB : Hypothèses retenues pour le calcul du coût de l'énergie utile :

- PCI : Bois = 15.6 MJ/Kg ; Charbon = 29.5 MJ/Kg ; Gaz = 47.3 MJ/Kg
- Efficacité cuiseurs : Bois = 22% ; Charbon = 25% ; Gaz = 62% ; Electricité = 60%

Le relevé de prix n'étant pas statistiquement représentatif et les modes de conditionnements variant grandement, le prix indicatif du MJ par type de conditionnement peut présenter des incohérences. Ce tableau met néanmoins en lumière que le prix du MJ utile de GPL est compétitif face aux combustibles dits « traditionnels ».

³¹ <http://www.anare.ci/index.php?id=27>

4.1.2 Gestion et exploitation de la biomasse

La biomasse représente 73 % de la consommation totale d'énergie domestique en Côte d'Ivoire. Environ 87 % des ménages utilisent quotidiennement du bois de chauffe ou du charbon de bois³².

Le modèle énergétique se caractérise par :

- **Un couvert forestier dégradé :**

L'évaluation du patrimoine forestier montre que la superficie de forêt dense, qui était de 12 millions d'hectares en 1960, ne représente plus que 2,5 millions d'hectares en 2013 (MINEF 2013). Il s'agirait d'une perte de plus de 75% du patrimoine, en moins d'un demi-siècle. Le couvert forestier s'établit aujourd'hui à moins de 13% du territoire national, bien en deçà de l'objectif de 20% de la surface nationale affiché par le Gouvernement.

Dans le domaine permanent de l'Etat, en 2007, on dénombrait 0,672 millions d'hectares de forêts classées, 1,728 millions d'hectares pour les parcs nationaux et réserves, ainsi que 0,4 millions d'hectares pour le domaine rural estimé à 7,117 millions d'hectares à l'exception des forêts sacrées du domaine rural.

Plus de 21 Mt de bois sont tirées chaque année des défrichements agricoles et des coupes spécifiques³³ (bois d'œuvre, bois de feux, charbon). Cela se traduit par un rythme de déboisement de 250 000 hectares/an, pour un reboisement estimé à 5000 hectares/an³⁴. Le potentiel en biomasse de la Côte d'Ivoire reste l'un des plus importants des pays d'Afrique de l'Ouest, cependant, le couvert forestier est particulièrement menacé.

- **Des gisements de coproduits agroalimentaires encore peu valorisés :**

Selon la politique énergétique de la Côte d'Ivoire 2005 – 2020, les ressources de résidus agro-industriels, de cultures et plantations sont estimées à plus de 4,3 millions TEP par an. Elles constituent une source énergétique importante et le potentiel d'énergie renouvelable le plus directement utilisable.

D'après le Ministère de l'Agriculture, il n'existe pas encore de statistiques sur le sujet, mais la valorisation des résidus agricoles est encore faible. Les principaux produits exploités par les populations rurales et les industriels (sucreries, huileries) sont les coques et fibres déshuilées du fruit du palmier à huile, la coque de l'anacarde, la bagasse (canne à sucre) et les résidus de café-cacao. A noter également le grand projet de centrale à biomasse (branches et troncs de palmier à

³² Ministère du Logement, du Cadre de Vie et de l'Environnement, 1997

³³ Convention Cadre des Nations Unies Sur les Changements Climatiques 2000

³⁴ Direction de l'environnement, 2000

huile) à Aboisso, devant débiter en 2015 (46MW selon le dossier de presse).

Zone Guinéenne + Soudano-guinéenne	Zone soudanienne
Raffles, fiches et coques de palmes d'environ Bourres, de coques de parches de café et fèves de cacao Bourres et coque de coco Balles de riz Résidus de plantations d'hévéas	Résidu fibreux de la canne à sucre (bagasse) Mélasse de canne à sucre d'environ Coques de graines de coton d'environ

Tableau 6 - Des gisements de coproduits agroalimentaires insuffisamment valorisés

Les déchets urbains exploitables à des fins énergétiques sont également importants. La ville d'Abidjan en produit plus de 600 000 tonnes par an.

4.1.3 La filière Bois

L'INS estime la consommation de bois feu à 4,439M T pour l'année 2012.

En Côte d'Ivoire, le bois de feu semble être peu transporté sur de longues distances. Parmi les grossistes rencontrés, seul un, situé à Abidjan importe du bois de feu d'autres régions. Les autres se fournissent auprès de producteurs qui exploitent à proximité. Les grossistes d'Abidjan s'approvisionnent essentiellement à partir de la zone de Grand Lahou, à quelques dizaines de kilomètres à l'Est d'Abidjan.

La plupart des producteurs de bois de chauffe (70% parmi ceux interrogés) ne possèdent pas la surface de terrain d'où le bois est issu. Trois systèmes d'accords existent avec les propriétaires, qui ont été rencontrés à proportions égales parmi les exploitants. Ces derniers, soit partagent la production de bois de feu avec le propriétaire, soit louent une zone à exploiter, soit achètent les arbres sur pied. Les tarifs de location et d'achat varient énormément en fonction du type d'arbres, de la densité de la forêt, du type de terrain etc...

On observe également différents types d'organisation. La plupart des producteurs de bois de feu (62% des producteurs interrogés) mènent seuls leur activité et font appel à des travailleurs journaliers réguliers, d'autres sont organisés en association de producteurs (24% des producteurs interrogés) ou encore sont organisés en entreprise (14% des producteurs interrogés). La plupart de ces producteurs exercent de manière informelle.

Pour la moitié des producteurs interrogés, l'activité de production de bois de feu est la principale source de revenus. Elle représente en moyenne les $\frac{3}{4}$ des revenus du ménage. Pour les autres, la

production de bois représente environ la moitié des revenus du ménage.

Les méthodes de production employées sont basiques (seule la moitié des producteurs interrogés utilise une tronçonneuse). Parallèlement, il existe de très nombreux scieurs traditionnels qui produisent et vendent de petites quantités de bois occasionnellement.

Les producteurs de bois de feu fournissent à la fois les grossistes (57% des producteurs les fournissent), les détaillants (52%), les entreprises ou grands consommateurs (43%) et également les ménages (38%).

Les principaux acheteurs sont les grossistes pour 43% des producteurs, les détaillants pour 29%, les grands consommateurs, en particulier les fumeurs de poissons et les boulangeries pour 24% et les ménages pour un seul (5%) des producteurs interrogés.

La chaîne de distribution du bois de feu est donc bien organisée, avec des producteurs (qui coupent et débitent le bois), des grossistes (qui l'acheminent vers les zones urbaines, pour le vendre en gros) et les détaillants qui vendent le bois au détail aux particuliers. Cependant les frontières entre type d'acteur sont poreuses et les consommateurs finaux, ménages ou entreprises peuvent se fournir à tous les niveaux.

En effet, tous les grossistes interrogés font également de la vente au détail, et parmi les détaillants, la moitié se fournit directement auprès des producteurs, et l'autre moitié passe par des intermédiaires (grossistes ou vendeur ambulant).



Photo de gauche (un fagot de bois de feu de bonne qualité pour les boulangeries d'Abidjan).

Chaque fagot coûte 1500 CFA. Le grossiste (photo droite) vend en gros, en fagot et par pièce, à 50 FCFA le morceau.

Pour tous les producteurs, la saison des pluies (particulièrement de mai à août) constitue une baisse de la production de bois de feu. Cela s'explique par un accès compliqué aux zones de collecte et d'abattage, une mauvaise condition des routes, et des conditions de travail plus dures.

La saison sèche et la période des fêtes (décembre) constituent quant à elles, un pic de production et de vente pour les producteurs.

Espèces forestières utilisées comme bois de feu	
Principales essences utilisées	Essences utilisées secondairement
Bété, Acajou, Teck, Kolokolo (Bari), Néré, Manan, Iroko, Aléphé, Eucalyptus, Dameman, Macoré, Samba, Hévéa	Djamala Koman, Kpakpa Lingue, Acacia, Manguier, Fraké, Mille Pieds, Caféier, Cacaoyer, Karité, Gbeni, Fraké framiké, Légué
Espèces forestières utilisées pour la production de charbon	
Toutes les espèces citées ci-dessus, auxquelles s'ajoutent : Ako (Tapa), Kolo, Lati, Cocho, Garala, Toumougbe	

Tableau 7 - Espèces forestières utilisés comme combustible

Les répondants ont expliqué que la première raison de sélection des espèces pour le bois de feu est leur disponibilité. Leur bonne qualité en tant que combustible vient en deuxième justification.

Pour la production de charbon, la première raison exprimée pour le choix des espèces est la bonne qualité de charbon qu'elles permettent de produire.

Les grossistes et les détaillants augmentent, eux, leurs ventes en saison pluvieuse. On observe également une augmentation du prix de vente chez certains vendeurs pendant cette saison. Cela s'explique par les difficultés rencontrées à la fois par les producteurs mais aussi par les consommateurs finaux à se procurer du bois par eux-mêmes en saison pluvieuse. Les ménages et grands consommateurs doivent donc acheter le bois aux grossistes et détaillants, alors qu'en saison sèche, ils peuvent soit le collecter eux-mêmes, soit se fournir auprès des producteurs.

On suppose donc que les grossistes, et dans une moindre mesure les détaillants, stockent le bois acheté en saison sèche pour le revendre en saison pluvieuse à un meilleur tarif.

Au vu du peu de bibliographie et statistiques disponibles sur la filière bois énergie (bois et charbon), il est très difficile d'estimer l'impact environnemental de la collecte et de l'abattage d'arbres destinés à une utilisation bois énergie. Une partie des producteurs de charbon utilise essentiellement les déchets des scieries, ou encore les arbres abattus lors d'opérations immobilières ou de défrichage pour l'agriculture.

L'exploitation forestière pour l'export, ou pour le bois d'œuvre constitue une part très importante de l'utilisation du bois en Côte d'Ivoire.

4.1.4 La filière Charbon

“Le charbon de bois est l’une des principales sources d’énergie domestique en Côte d’Ivoire. En 2002, il comptait pour 20 % de la consommation nationale de combustible et au moins 47 % de la consommation de la population urbaine. Le taux d’urbanisation étant passé de 44,9 % en 2002 à 52 % en 2012 et les subventions du gaz butane ayant diminué, cela a provoqué une forte demande et l’utilisation du charbon de bois a sensiblement augmenté ces dix dernières années, un phénomène qui contribue de manière importante à la déforestation.”³⁵

Acteurs	Rôles
Propriétaires forestiers privés	Propriétaires de terres boisées destinées à la production de charbon de bois Fournissent les déchets forestiers aux producteurs de charbon de bois
Bûcheron	Abat et transporte le bois
Producteur de charbon de bois	Produit du charbon de bois, généralement à l’aide de fours à carboniser traditionnels (meules)
Producteur de matériel pour four à carboniser	Produit des cheminées, des fours efficaces, etc.
Transporteur	Transporte le charbon de bois du site de production au site de distribution
Distributeur	Reçoit le charbon de bois dans les zones urbaines et le revend aux détaillants
Détaillant	Vend le charbon de bois aux consommateurs (magasins, marchés)
Intermédiaires	Relie deux acteurs différents à n’importe quelle étape de la chaîne de valeur

Tableau 8 - Acteurs du secteur privé participant à la chaîne de valeur du charbon de bois³⁶

³⁵ 2014, Courtney Blodgett., PNUD, *Étude NAMA sur le charbon de bois durable en Côte d’Ivoire*, p1

³⁶ 2014, Courtney Blodgett., PNUD, *Étude NAMA sur le charbon de bois durable en Côte d’Ivoire*, p26

Le charbon de bois en Côte d'Ivoire provient de différentes locations, pour la plupart situées en zone Soudano-Guinéenne (centre du pays) et Soudanienne (Nord du pays).

Les grossistes de charbons interrogés se fournissent auprès de producteurs locaux. Ce n'est pas le cas pour les grossistes d'Abidjan qui eux font appel à des fournisseurs répartis sur le territoire national.

Le charbon utilisé à Abidjan vient principalement de Bouaké. La zone de Sikensi (50km au Nord-Ouest d'Abidjan) est une autre source importante de charbon pour l'agglomération. Il est également acheminé depuis d'autres zones du pays comme Korhogo.

Les producteurs de charbon utilisent pour la grande majorité des techniques traditionnelles de charbonnage. La technique la plus courante est celle de la meule. Les producteurs de charbon déclarent pour la plupart travailler en « indépendant », ou micro-entreprise et certains sont organisés en association. Le nombre d'employés (ou membres de l'association) varie de 1 à 15 avec une moyenne de 5 personnes par producteur. Cependant, la grande majorité des producteurs de charbons sont informels voire illégaux.



Figure 5: Producteurs de charbon à Daloa

Les producteurs n'exercent cette activité qu'une partie de l'année (de 6 à 9 mois pour 68% d'entre eux). Parmi les producteurs interrogés, seuls 3 (18%) déclarent produire du charbon toute l'année. A Bouake, la période propice à la production de charbon est la saison des pluies, en particulier d'Avril à Aout. A Daloa et Korhogo, en revanche, les producteurs produisent plus en saison sèche (de Janvier à Mars). Aux alentours d'Abidjan la période de grosse production varie beaucoup en fonction des producteurs, sans que ne se dessinent de critères saisonniers. Néanmoins, il semble

que beaucoup de producteurs produisent particulièrement durant la période de vacances scolaires (Juillet et Aout). Une tendance générale dans toutes les zones de production est une augmentation de l'activité en Décembre, pendant la période des fêtes.

Pour beaucoup de producteurs de charbon (68%), cette activité n'est pas la seule source de revenus. Cependant, elle reste la principale pour la moitié de ceux qui ont une autre activité. L'autre activité (principale ou secondaire) est presque toujours une activité agricole.

La chaîne de distribution du charbon est bien organisée, les producteurs vendent aux grossistes, qui fournissent les détaillants qui vendent aux ménages. Il est fréquent que les producteurs fournissent directement les détaillants et les grossistes directement les ménages.

Parmi les 16 producteurs de charbon interrogés :

- 14 fournissent des grossistes (3 fournissent exclusivement des grossistes)
- 13 fournissent des détaillants
- Et 7 fournissent également des ménages (aucun ne fournit exclusivement les ménages)

Les grossistes sont les plus gros clients pour 11 des producteurs, les détaillants pour 4 d'entre eux et les ménages ne représentent le plus gros de la clientèle pour un seul des producteurs interrogés.

Les grossistes opèrent avec de gros conditionnements, à savoir des sacs de 25kg, 50kg et 100kg. Certains grossistes hors Abidjan parlent aussi de sacs de 200kg. Précisons que les poids indiqués ne déterminent pas le poids réel du conditionnement. Cette assimilation du poids au contenant est liée à l'utilisation primaire des sacs (conditionnement du riz et du sucre). Les poids réels des contenants sont indiqués dans le tableau 5. La majorité des grossistes utilisent les sacs de 100kg comme conditionnement.

Le charbon est ensuite transféré dans des contenants plus petits variés. (Gobelet, boîtes de conserves, assiette, sachet...)

Le prix du charbon varie du simple au double entre les provinces et Abidjan. (5.000 FCFA pour un sac de 100kg en province et 10000 FCFA pour la même quantité à Abidjan.) Pour des sachets de 0.5 kg, les détaillants d'Abidjan réalisent une marge d'environ 25% (achat en sac de 100kg contenant 58kg à 160 FCFA/kg et revente en sachet de 0.5 kg à 100 FCFA).



Le prix du transport peut avoir un impact très fort sur les marges mais peu de données fiables ont pu être récoltées quant aux coûts et à l'organisation du transport de charbon dans le pays. Il est probable que le coût du transport explique largement le prix élevé du charbon à Abidjan. Une étude spécifique devra être menée sur les opportunités et risques liés au transport des combustibles afin de permettre de formuler des recommandations liées au transport.

Pour résumer les filières bois et charbon, le graphique ci-dessous présente une version schématique de ces 2 filières où les différents acteurs sont représentés.

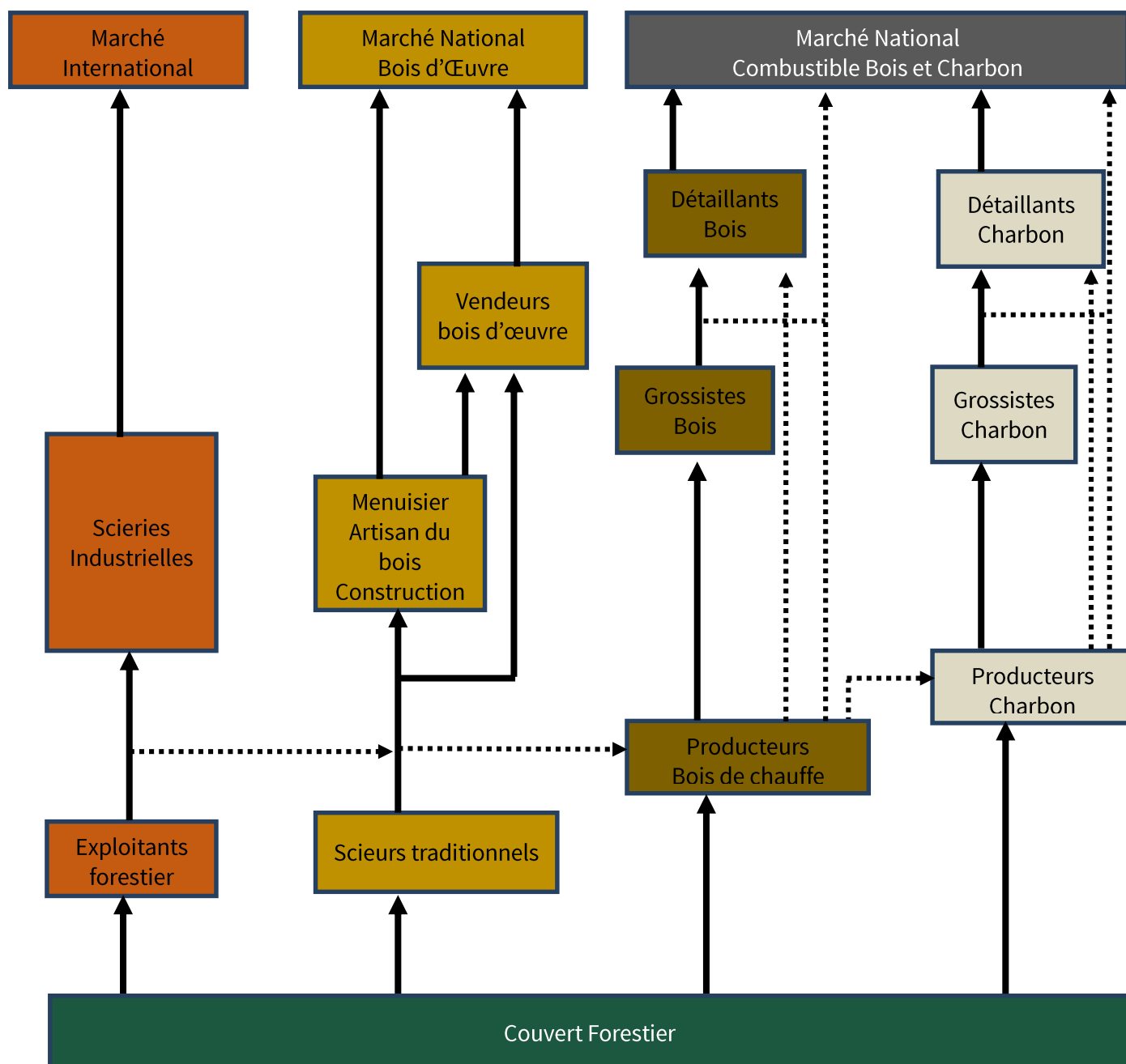


Figure 6 : Filières bois et charbon

4.1.5 La filière Gaz

Conditionné en bouteilles consignées de 6, 12, 28 et 35 Kg, le gaz est vendu à des grossistes, par les sociétés de distribution pétrolières, qui se chargent de l'embouteillage en centres emplisseurs.

Pétroci est le leader du marché de la distribution avec 44 % de part de marché, le deuxième distributeur du pays étant **Oryx Gaz**, avec 28% de part de marché (soit 40MT de GPL). Leurs concurrents sont, **Corlay CI**, **Total** et **Mobil**. Les réseaux de distribution de gaz couvrent, d'après les distributeurs eux-mêmes, la majeure partie du pays. Oryx Gaz, qui a acquis en 2005 les activités et actifs GPL de Shell dispose du plus grand réseau de distribution à travers tout le pays. Depuis

Mars 2015, Shell est de retour sur le marché du gaz Ivoirien via la société de vente **Vivo Energy**.

Les modèles de distribution sont similaires d'une compagnie à une autre :

- Arrivée par bateau à Port Bouet
- Transport en camion ou voie ferrée vers les dépôts de Bouaké
- Mise en bouteille en centres de remplissage
- Transport routier vers les distributeurs, puis vers les grossistes et revendeurs (ou stations-services)

Les revendeurs et stations-services assurent l'approvisionnement du consommateur final.

Les 2 principaux distributeurs (Petroci et Oryx) possèdent des dépôts et centres emplisseurs à Abidjan et à Bouake.

Les différents acteurs de la chaîne de distribution doivent recevoir un agrément. En 2015, on compte 1496 distributeurs (et revendeurs) agréés et 468 stations-services. Le GPL est également vendu en gros par les distributeurs à des usagers productifs disposant de leurs propres sites de stockage.

Le territoire ivoirien compte également un nombre important mais en diminution de revendeurs et remplisseurs illégaux/informels, souvent localisés dans les quartiers modestes ou dans les villages.

Le GPIIP (Groupement Professionnel des Industries du Pétrole), qui rassemble 6 professionnels du pétrole représentant 85% des professionnels ivoiriens du pétrole (TOTAL, VIVO ENERGIE, OILIBYA, ORYX GAZ, PETRO IVOIRE, CORLAY) ne mentionne pas de contraintes majeures à l'expansion du marché du gaz en Côte d'Ivoire.

Cependant, de nombreux revendeurs (dépôts ou station services) mentionnent des difficultés d'approvisionnement :

- Fréquentes ruptures de stock.
- Lenteur administrative des fournisseurs à traiter les commandes et autres requêtes.
- Retards dans les livraisons et approvisionnements partiels (que les fournisseurs justifient par l'insuffisance de camions).
- Non-respect du volume de remplissage des bouteilles de gaz (assez rare).

Les revendeurs mentionnent également que nombre de ces difficultés peuvent être résolues par des dessous de table et que participer à ce système est le seul moyen efficace de gérer son approvisionnement.

A noter que le premier tronçon du pipeline multi-produits pétroliers reliant Abidjan à Yamoussoukro a été mis en service en 2013. Ce projet, initialement prévu pour relier Abidjan à Bouake en passant par Yamoussoukro, devrait pouvoir résoudre de nombreux problèmes d'approvisionnement actuels et limiter les coûts et autres problématiques liées aux transports routiers. Aucune date n'est pour le moment annoncée pour la mise en service du prochain tronçon Yamoussoukro - Bouake.

L'Etat subventionne le gaz à usage domestique (dans les contenants B6 et B12) à hauteur de 50% (51% pour les B6 et 46% pour les B12) pour permettre à un plus grand nombre de ménages d'avoir accès à des foyers propres fonctionnant au gaz. Les coûts de transports sont eux aussi subventionnés afin de garantir l'uniformité du prix sur l'ensemble du territoire. Théoriquement, une B6 s'achète à 2000 FCFA et une B12 à 5200 FCFA, mais il reste de nombreux cas où la B6 est vendue à 2300 voire 2500 FCFA. Du fait de ces subventions gouvernementales, une partie importante de la population urbaine utilise déjà le gaz butane et cette proportion en forte progression (voir encadré).

Le ministère du Pétrole et de l'Energie et celui du Commerce mentionnent comme principal problème de cette politique, le détournement de ces bouteilles domestiques pour un usage professionnel ou pour le transport afin de profiter des prix subventionnés.

Les revendeurs, quant à eux, déplorent que les marges des différents intermédiaires ne soient pas contrôlées. On note que d'une manière générale, les stations-services, affiliées à un grand distributeur (Total, Oriyx, Shell...) respectent les consignes de prix fixées par l'état. Cependant, 4 des 10 dépôts de gaz interrogés à Abidjan pratiquent des prix légèrement supérieurs. (2200 ou 2300 pour les B6, 5300 pour la B12). Les gérants des dépôts mentionnent des marges trop faibles

(160 FCFA pour une B6 et 340 pour une B12) et la nécessité de recouvrir les frais engagés (notamment frais de *facilitation* de livraison). De telles pratiques sont monnaies courantes, et les revendeurs savent qu'ils sont dans l'illégalité et que des contrôles sont fréquents. « *Ils viennent souvent nous rendre visite pour contrôler nos prix; ils nous espionnent. En cas de fraude on paie des pénalités* ». Mais nombreux sont ceux qui prennent le risque malgré tout : « *Nous sommes obligés de pratiquer ces prix pour payer les charges du magasin, si on se limite aux prix de l'état, c'est compliqué; mais lorsque les contrôleurs de prix passent on revient à la normale* ».

Peu de stratégie de ventes ou marketing sont mises en places par les revendeurs de gaz. La qualité de l'accueil est une des seules. Certains revendeurs proposent une livraison du gaz à domicile contre pourboire ou non. Certains revendeurs mentionnent également une sélection des bouteilles, afin de proposer à leur clients des bouteilles d'aspect le plus neuf possible. La plupart des vendeurs de gaz proposent de monter la tête de la bouteille et offre un échange en cas de fuite de gaz sur une bouteille.

Ces fuites de gaz semblent être relativement courantes, notamment sur le parc vieillissant de bouteilles de gaz. Les revendeurs constatent des pratiques dangereuses notamment des vieilles bouteilles repeintes pour camoufler les défauts. Les revendeurs sont globalement très satisfaits des nouvelles bouteilles introduites par Shell .

Les revendeurs professionnels que sont les dépôts et les stations-services déplorent la multiplication des points de ventes de bouteilles de gaz (superettes, vendeur ambulants...) qui leur prennent des parts de marché. Il est fort probable que ces nouveaux points de ventes ne reçoivent pas d'agrément de l'état.

Les bouteilles elles-mêmes (consignes) ne sont pas subventionnées, elles coutent environ 14000 FCFA pour une B6 et 20000 FCFA pour une B12. Ce coût d'investissement reste prohibitif pour les ménages modestes.

L'utilisation du gaz en forte progression en milieu urbain

D'après l'INS 2002, le gaz est utilisé par 18% des habitants urbain³⁷, d'après une enquête réalisée en 2012, ce chiffre atteignait 31.8% en milieu urbain et 64% pour Abidjan seul³⁸ et d'après la présente enquête, ce sont 92% des ménages d'Abidjan (près de 80% comme combustible principal) et 56% des ménages dans les autres zones urbaines (28% en combustible principal) qui utilisent le gaz.

³⁷ 2014, Courtney Blodgett., PNUD, *Étude NAMA sur le charbon de bois durable en Côte d'Ivoire*, p8

³⁸ 2013, MEASURE DHS, ICF International, *Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples*, p17

4.1.6 Energies Renouvelables

Plusieurs sociétés privées commercialisent aux particuliers ou établissements tertiaires (écoles, dispensaires) des systèmes de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. Le produit le plus commun, bien qu'encore peu développé est le kit solaire (panneaux photovoltaïques + onduleur + batterie, selon différents dimensionnements). Mais il existe également des sociétés qui commercialisent des éoliennes domestiques et des équipements solaires thermiques.

Jusqu'à maintenant, les volumes de vente de ces sociétés restent limités. La méconnaissance des produits par les consommateurs, l'inexistence de mécanismes de subventions limitent le développement du marché. De plus, il n'existe pour le moment pas de tarif de rachat et donc pas de possibilité de réinjecter sur le réseau tout ou partie de l'électricité produite. Le marché des énergies renouvelables en Côte d'Ivoire est néanmoins en croissance et les opportunités de développement sont nombreuses.

Il est intéressant de mentionner un acteur important dans le secteur de la biomasse-énergie la société **Tassouma**. Créée en 2013 à Abidjan, elle produit et commercialise des briquettes de biomasse issue de déchets agro-industriels (coques de palme, brisures de cacao, bourre de coco, sciure de bois,...). Les principaux clients de Tassouma sont les artisans (boulangeries, fabrique de savon, fumeuses de poisson, préparatrices d'Attiéké), dans une moindre mesure les particuliers, restaurateurs et les industries utilisant des chaudières (huilerie, scierie, usine textile...). L'actionnariat de cette société est international et diversifié (Groupe Eric Duval, Origins Capital et Ecosur Afrique), ce qui a permis la mobilisation de 500.000 EUR d'investissements. Dans sa première année d'existence, Tassouma a produit 8.000 tonnes de briquettes et emploie 22 personnes.

Le groupe **SIFCA**, un acteur important de l'agro-industrie en Afrique de l'Ouest (huile de palme, caoutchouc, sucre) est un acteur pionnier de l'utilisation de bio-résidus. Le groupe a équipé en 2011 une de ses usines avec une chaudière à biomasse fonctionnant aux coques issues de palmier à huile et de résidus de bois d'hévéa. En outre, le groupe SIFCA a pour projet, à partir de 2015, la construction de 5 centrales thermiques utilisant des déchets des agro-industries du groupe pour produire de l'électricité à revendre à l'état. La puissance totale installée devrait être de 150 à 200MW à échéance 10 ans.

4.1.7 Le problème du transport pour la fourniture de services énergétiques

La fourniture des services énergétiques reste compliquée par le problème du transport, entre état de la voirie et taxes informelles et autres droits de passage collectés tout au long de la route. Cet état de fait est reconnu par le ministère des transports et mentionné dans le NAMA³⁹ de la Côte d'Ivoire.

Il est difficile d'estimer le coût de ces taxes informelles pour les transporteurs de charbon. Néanmoins, certaines sources donnent des exemples relativement explicites : les camions qui acheminent les biens des régions agricoles de l'ouest du pays à Abidjan payent 100 à 400 USD pour passer les points des contrôles de police. Les lois qui existent pour combattre la corruption dans le domaine du transport ne sont pas appliquées (USDOS 2012a; USDOS 2012b; FAO 2010).⁴⁰

Une étude récente estime qu'entre 200 et 290 millions USD sont dépensés en « taxes informelles », le quart de ces taxes portant sur le fret. C'est une des raisons pour laquelle une partie du transport régional ne traverse plus la Côte d'Ivoire mais est dévié vers Lomé et Tema.⁴¹

L'état des routes a également un impact sur la capacité à transporter le GPL dans les zones rurales.

4.2 L'Offre d'équipements de cuisson

4.2.1 Une gamme de foyers artisanaux enrichie par les expériences de la sous-région

En Côte d'Ivoire comme chez ses voisins du Sahel, il existe toujours un secteur artisanal impliqué dans la production de marmites et de foyers de cuisson. Ces artisans, qualifiés de forgerons, ferblantiers ou encore menuisiers métalliques selon leurs origines, leur formation et équipements, maîtrisent diverses techniques. Certains travaillent la tôle, d'autre fondent l'aluminium, certains forgent d'autres soudent. Ces compétences variées sont transmises de père en fils, ou par apprentissage au sein d'un atelier.

D'après les enquêtes, il semble que de nombreux artisans aient été formés dans les pays voisins, et aient introduits en Côte d'Ivoire la production de différents modèles de fourneaux. Il en résulte l'existence d'une large gamme de fourneaux en Côte d'Ivoire, de qualité et durabilité inégales.

L'origine de chaque modèle rencontré n'est pas claire, mais on distingue nettement plusieurs influences. La coopération allemande, acteur important dans le secteur des foyers améliorés travaille en Côte D'Ivoire depuis 1975. Les foyers identifiés dans ce rapport comme foyers de cuisson au charbon, les popotes rondes et popotes carrées, sont les modèles de foyers améliorés créés et diffusés par la GIZ il y a une trentaine d'année. Au cours des années 1980s les *Peace Corps*,

³⁹ 2014, Courtney Blodgett., PNUD, *Étude NAMA sur le charbon de bois durable en Côte d'Ivoire*, p40

⁴⁰ *USAID_Land_Tenure_Cote_d'Ivoire_Profile.pdf* p 12

⁴¹ <http://www.ppiaf.org/sites/ppiaf.org/files/publication/AICD-CDI-Country-Report.pdf> p 11

un programme de volontariat du gouvernement américain, a encouragé les volontaires à mener des activités de vulgarisation des foyers améliorés en banco, en enseignant à des femmes et des associations à les produire elles-mêmes. La GIZ a également fait la promotion de modèles similaires, que l'on trouve notamment dans la région de Bouaké, ainsi que le FEM (Fonds pour l'Environnement Mondial) dans les années 2000. Le pays a également connu différentes interventions en matière de foyers améliorés à l'époque des crises des pays voisins (Liberia, Sierra Leone et Guinée Conakry), des ONG soutenant les populations déplacées opérant des distributions des foyers améliorés. Tous ces modèles ont été introduits avec un objectif de réduction des consommations, par conséquent leur impact attendu sur les émissions de particules, et par conséquent sur les impacts en termes de santé de la cuisson, est très faible voire nul.

Alors que les modèles des anciens foyers améliorés biomasse semblent maintenant la ligne de référence des foyers commercialisés en Côte d'Ivoire, des solutions plus modernes sont désormais proposées dans d'autres parties du monde.

Dans les zones rurales, le traditionnel « 3 pierres » caractérisé par une très faible efficacité thermique (oscillant entre 8 et 15%), reste toutefois un dispositif couramment utilisé non seulement pour la cuisine des ménages mais aussi pour la transformation de produits agricoles.

4.2.2 Une filière d'importation bien organisée

Selon les distributeurs d'équipements GPL et électriques, les produits importés proviennent en majorité d'Europe et d'Asie (Chine, transit par Dubaï) et, dans une moindre mesure, de certains pays africains (Nigéria, Benin, Togo, Egypte, Afrique du Sud). Les importations sont réputées gérées par la diaspora libanaise, également présente sur le segment des grossistes.

Basés à Abidjan (Adjame, Treichville, Yopougon, Abobo...), certains grossistes disposent de magasins sur le port pour faciliter la réception des marchandises qu'ils importent eux-mêmes ou qu'ils enlèvent chez l'importateur. Ils s'approvisionnent par ailleurs auprès des fabricants locaux implantés à Abidjan (Port Bouet), Daloa, etc.

Ils fournissent des détaillants à Abidjan et dans le reste du pays.

Il faut noter cependant qu'il existait à Abidjan une usine de fabrication de foyers de cuisson modernes, électrique et gaz. Cette usine est fermée depuis quelques années, et ces produits sont désormais tous importés, mais la capacité de production existe toujours localement.

La filière d'importation de foyers de cuisson biomasse dits « avancés » en Côte d'Ivoire est encore embryonnaire.

4.2.3 Récapitulatif des technologies disponibles

Foyers vendus sur les marchés communaux

10 types de foyers ont été identifiés sur les différents marchés.

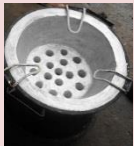
	Nom du cuiseur	Taille	Prix (F.CFA)	Photo
Foyers type Bois	Foyer à laine de verre (Bou-foyer)	Toute taille	1200 – 2000- 2500- 3000- 6000	
	Foyer Mouso Telia à bois	Toute taille	800 – 1200- 2000- 3000	
	Foyer à trépied	Petit, moyen et grand	1200 – 2000- 2500- 3000- 6000	
Foyers type Mixte (charbon et Bois)	Foyer en jante	Moyen et grand	3000 et 6000	
Foyers type Charbon	Foyer Soutra	Moyen et grand	4000- 6000	
	Foyer 4 carré en fer	Toute taille	1250 – 2000- 2500- 3000- 5000	
	Foyer 4 Carré en alu	Toute taille	3500 – 5000- 7000- 9000	
	Foyer Mouso-Télia en alu	Toute taille	3500 – 5000- 7000- 9000	
	Foyer Mouso-Télia en fer	Toute taille	800 – 1200- 2000- 3000	
Foyers type Gaz	Jupe « améliorée » Faitou (B6)	Format B6	Entre 1000 et 5000 (sans bouteille ni brûleur)	

Tableau 9 - Types de cuiseurs vendus sur les marchés

4.2.4 Modes de production et distribution des équipements locaux

Les équipements fabriqués localement ne sont pas transportés d'une ville à l'autre. Des fabricants sont implantés dans les zones urbaines du pays. Ils revendent leur production à des détaillants ou vendeurs ambulants.

La très grande majorité des producteurs d'équipements de cuisson sont de petites entreprises informelles. 91% des fabricants interrogés sont non-enregistrés et donc informels. Cependant, 77% des producteurs paient des taxes.

Parmi l'ensemble des répondants, les fabricants ont des niveaux d'éducation très bas (41% non scolarisé, 36% niveau primaire, 14% ont fréquenté une école coranique et seulement 9% ont un niveau d'étude technique ou professionnel). La majorité (64%) a appris le métier en étant apprenti, un tiers ont appris seul. Parmi les répondants, un seul des fabricants a suivi une formation formelle spécifique.

Les fabricants d'équipements de cuisson travaillent avec 5 personnes en moyenne, mais un des répondants emploie jusqu'à 18 personnes. Dans la quasi-totalité des cas, ces travailleurs sont des hommes.

Les fabricants de foyers interrogés adoptent 3 systèmes de travail : Entreprise (Dirigeant, employés et apprentis) pour 50% d'entre eux, 6 (27%) travaillent en indépendant alors que 6 autres sont organisés en association avec d'autres producteurs.

45% des artisans interrogés travaillent à la chaîne (chaque employé réalise toujours la même tâche), un quart pratique la rotation des tâches tandis que pour un tiers des artisans, chaque employé fabrique son foyer.

Les producteurs interrogés fabriquent de 1 à 5 modèles de cuiseurs différents, les plus communs étant les popotes rondes ou carrées. De plus, 10 artisans, parmi les 22 interrogés produisent également des accessoires.

Le tableau suivant précise les types d'équipement produits :

Equipements de cuisson fabriqués	# producteurs
Popote carrée	21
Popote ronde	14
Brûleur à gaz avec jupe	8

Foyer à bois métallique	5
Barbecue	3
Four à charbon	2
Four à bois métallique	1
Popote à base de jante de voiture	1

Tableau 10 - Nombre de producteurs impliqués dans la production d'équipements de cuisson

Pour 64% des artisans, le critère principal dans le choix des modèles d'équipements de cuisson fabriqué est la demande des consommateurs. Le second critère est la connaissance de ce modèle par l'artisan. (41% des répondants)

Pour construire ces équipements de cuisson, plus de 60% des répondants utilisent l'électricité (pour alimenter un poste à souder ou un compresseur), très peu (9%) utilisent le charbon et les autres (27%) n'utilisent aucune source d'énergie.

Les outils utilisés sont simples et basiques (marteau, burin, scie à métaux, lime, tenailles...) cependant, la moitié des artisans utilisent un poste à souder. (6 sur 10 à Abidjan et 4 sur 12 dans les autres villes)

Tout comme les outils de production, les matières premières utilisées, sont diverses : fer galvanisé BG19; tôles BG 26 ; tôles ordinaires ; fûts métalliques ou barriques ; carrosseries des véhicules ; jante de voiture ; Partie d'ordinateurs de télévisions ou de lecteur DVD ; parties de réfrigérateurs ou congélateurs ; ...

Les tôles ordinaires, fûts métalliques et le fer galvanisé BG19 sont les matériaux les plus communs, chacun est utilisée par plus de la moitié des artisans interrogés.

Ces matériaux sont pour la grande majorité des éléments de seconde main détournés de leur utilisation première. Les sources d'approvisionnement des artisans sont les marchés de métaux usés, les casses et garages, les marchés d'appareils électroménagers usés, auprès des ferrailleurs... Seuls 5 artisans achètent une partie de leur matière première à l'usine et 2 se fournissent dans des quincailleries pour certains matériaux.

Les matières premières sont payées au comptant dans 82% des cas.

Les contraintes des artisans se trouvent particulièrement liées aux matières premières, avec 15 parmi les artisans interrogés qui mentionnent des coûts trop élevés.

Les fabricants d'équipement de cuisson vendent en priorité aux détaillants et aux grossistes. La vente directe (ambulante ou non) vient en second plan. Seuls quatre des fabricants interrogés vendent une partie de leur production directement aux ménages.

L'organisation de la filière est confirmée par les ménages, qui déclarent acheter leurs équipements de cuisson principalement auprès de revendeurs.

	Revendeurs fixes (petits commerces, marché, magasins...)	Vendeurs ambulants	Producteurs
Popote carrée	87.9%	11.5%	0.6%
Popote ronde	70.4%	9.9%	19.8%
Brûleur avec jupe pour faitout	98.6%	1%	0.4%

Tableau 11 - Lieux d'achat des cuiseurs les plus répandus

Les prix des équipements varient en fonction de la qualité des matières utilisées pour la fabrication et de la taille des équipements.

Pour les foyers les plus répandus, les tableaux suivants présentent les prix de vente par les fabricants et les prix d'achat par les ménages :

Équipement	Prix minimum	Prix maximum	Prix moyen
Popote carré	750	5 500	2 645
Popote ronde	500	6 000	2 345
Jupe pour faitout	1 000	3 000	1 625

Tableau 12 - Prix de vente des équipements de cuisson par les fabricants (FCFA)

Équipement	Prix minimum	Prix maximum	Prix moyen
Popote carré	500	16 000	3 460
Popote ronde	500	15 000	3 450
Jupe pour faitout	1 000	25 000 ⁴²	4 900

Tableau 13 - Prix d'achat des équipements de cuisson par les ménages

Nous pouvons donc en déduire une marge sur la filière de distribution d'environ 30% pour les popotes (carrées et rondes). La gamme de prix des jupes pour faitout annoncée par les ménages ne permet pas de conclure sur une marge de la filière de distribution.

⁴² Ce prix très élevé pour une jupe semble inclure l'équipement complet (bouteille, brûleur et jupe) une jupe seule coûte maximum 5000 FCFA.

Les avantages commerciaux tels que la vente à crédit ou les remises sont très fréquents pour les bons clients des fabricants. Cependant, dans la majorité des cas la vente à l'utilisateur final se fait au comptant même si des pratiques de crédit existent pour les clients réguliers ou pour les connaissances des revendeurs.

Même si seul un tiers (36%) des fabricants propose une garantie à leurs clients, la quasi-totalité propose des services après-vente. Ces services peuvent être de la réparation gratuite (81%) ou à bas prix (33%), assurer la livraison (29%) et plus rarement des dons d'accessoires de cuisson.



Les fabricants ne disposent pas véritablement de politiques de communication. Pour faire connaître leur entreprise et leurs produits, ils usent de stratégies traditionnelles telles la réputation ou le bouche à oreilles. Il en est de même pour les revendeurs, qui ne pratiquent pas de publicité particulière, sauf exposer leurs produits et distribuer des cartes de visite. Les revendeurs pensent qu'une campagne de promotion télévisée serait la plus efficace.

Les principales contraintes de la filière résident dans le transport des équipements importés. En effet, la mauvaise qualité des routes et les risques de vols et d'accidents augmentent le coût de transport. De plus il n'est pas rare que les équipements arrivent endommagés à destination. Le second problème est la qualité des équipements importés. Il n'est pas rare que les clients se plaignent de la qualité ou que les équipements ne fonctionnent pas ou mal. Concernant les équipements au gaz, une mauvaise qualité peut générer très rapidement des problèmes de sécurité.

4.3 Initiatives identifiées pour la promotion/diffusion de foyers économes

Plusieurs initiatives visant à la diffusion de foyers améliorés, économes en combustibles ont été

identifiées sur le territoire Ivoirien. Notons en particulier :

4.3.1 Des initiatives locales subventionnées

- Le **CAPF** (Centre d'Alphabétisation pour la Promotion de la Femme) a mené plusieurs projets à Abidjan, Korhogo et d'autres régions telles que Tabou, de fabrication de foyers améliorés locaux. Les bénéficiaires de ces foyers sont les ménages, mais aussi les productrices d'huile rouge et d'attiéké ainsi que les cantines scolaires. Le CAPF a également mené un projet de fumoirs à poissons améliorés dans le village d'Abobodoumé. Au total, environ 3000 foyers et 20 fumoirs améliorés ont été disséminés par le CAPF.



Figure 7: Un foyer amélioré du PF

Le CAPF n'a pas de stratégie de dissémination à grande échelle de foyers. Le mode de diffusion actuel repose sur le don à 100% des foyers. En revanche, le CAPF a une approche intégrée de protection de l'environnement avec des actions ponctuelles de reboisement et de nettoyage de village en parallèle de ses activités de fabrication de foyers améliorés.



Figure 8: Four Thiaroye de la MATPHA

- La **CMATPHA** (Coopérative des Mareyeuses et de Transformation des Produits

Halieutique d'Abidjan) a été créée en 2012 et regroupe 250 femmes. La coopérative se trouve à Abobodoumé et approvisionne plus de 70% du poisson consommé sur le marché Ivoirien. La CMATHPA est équipée de 2 fumoirs collectifs, un four Chorkor et un four Thiaroye. Le four Thiaroye, le fumoir à poisson amélioré le plus moderne, a été donné par la FAO en 2013 en tant que pilote. Ces deux fours sont connectés au même générateur de fumées et à la même cheminée.

Actuellement les femmes de la coopérative utilisent les fours à tour de rôle. Au stade de pilote, le four Thiaroye commence à montrer des résultats très prometteurs, comme une diminution de combustible de plus de 70% par rapport aux méthodes traditionnelles ainsi que la possibilité d'utiliser des résidus agricoles telles les tiges de maïs ou la bourre de noix de coco. La CMATPHA et la FAO, en collaboration avec le Ministère des ressources animales et halieutiques, ont pour projet d'équiper de nombreux sites de fumage de poisson une fois le pilote validé.

- Le **PEDF** (Programme et Echo du Développement de la Femme) est une ONG locale impliquée dans de nombreux domaines parmi lesquels l'énergie de cuisson. En 2007, un projet financé par le FEM et le PNUD a équipé 600 ménages dans 5 villages de Bingerville avec des foyers améliorés. Ces dernières années, en raison de la crise post-électorale, les activités du PEDF sur les foyers améliorés ont été interrompues.

- Parmi les projets visant à la diffusion de foyers améliorés, nombreux sont ceux qui ont reçu un financement de la part du MICROFEM (Micro Financement du Fond de l'Environnement Mondial). Créé en 1993, le MICROFEM - CI est un programme des nations unies. C'est l'un des programmes du FEM qui est chargé de financer les projets dont le budget est inférieur ou égal à 50.000 dollars (25 millions de FCFA). Il est sous la tutelle du programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) et sous la tutelle politique du ministère de l'environnement de la salubrité urbaine et du développement durable. Les domaines d'intervention du MICROFEM sont les mêmes que ceux du FEM : biodiversité ; changements climatiques ; gestion des eaux internationales ; protection de la couche d'ozone ; dégradation des sols (déforestation, désertification) ; polluants organiques persistants ; gestion durable des forêts ; gestion durable des produits chimiques ; gestion du mercure. Dans le domaine des énergies de cuisson, le MICROFEM finance des actions concernant le bois énergie, l'accès à l'énergie, le biogaz et les déchets strictement agricoles.

Depuis 1993, 230 projets, menés par plus environ 80 ONG ont été financés.

4.3.2 Des initiatives entrepreneuriales à leurs balbutiements

Ecosur Afrique⁴³ est une société de conseil, investissement et trading sur les marchés du carbone en Afrique (voir Annexe 10). En Côte d'Ivoire, Ecosur Afrique a, entre autres projets, créé la marque

Soutra Fourneau en 2013, dédiée à la production et à la commercialisation de foyers efficaces de type Jiko.



Figure 9: Évènement commercial de Soutra Fourneau

Via un réseau de distribution de 300 revendeurs, supportés par une campagne de communication (communication via réseaux sociaux⁴⁴, événements commerciaux, partenariats, stratégie e-commerce...) Soutra Fourneau a vendu plus de 10.000 foyers améliorés depuis 2013. Le programme Soutra Fourneau a récemment obtenu la certification Gold Standard.

Plusieurs modèles de Soutra Fourneau sont commercialisés : le modèle pour les ménages, au prix de 12.000 FCFA et le modèle XL qui coûte 60.000 FCFA.

On note cependant que les activités de production et de commercialisation sont en stand-buy depuis 2014.



⁴³ www.ecosurafrique.com/

⁴⁴ <https://www.facebook.com/soutrafourneau?rdr=p>

Figure 10: Foyer à charbon Envirofit International CH5200

Envirofit international⁴⁵, acteur majeur sur le marché des foyers améliorés dans le monde, notamment en Afrique, travaille en Côte d'Ivoire en partenariat avec **AIS Group**⁴⁶. Envirofit livre à AIS group des foyers à charbon (modèle CH 5200) fabriqués en Chine et AIS Group est en charge de la distribution sur le territoire.

Le projet implique un suivi de chaque utilisateur final, identifié par ses coordonnées téléphonique, afin de pouvoir assurer un suivi et un contrôle pendant les 5 années que dure la garantie.

Le prix de vente subventionné du foyer est de 15000 FCFA. La subvention est attribuée directement à AIS Group, sous réserve que l'utilisateur final soit identifié. Cependant, ils seraient depuis 2014 en rupture d'approvisionnement et le produit est difficilement accessible sur le marché.

Green Ker est une jeune entreprise qui a lancé la production de ses premiers fourneaux au mois d'octobre 2015. Le modèle proposé, le fourneau Tika, variation du modèle Jiko au Ghana, Jambar au Sénégal ou encore Soutra en Côte d'Ivoire, est métallique avec un insert céramique. L'approche que souhaite adopter l'entreprise repose sur 4 piliers, 1/un produit fiable et abordable, 2/des mécanismes financiers facilitant l'accès aux produits (tontines, versements échelonnés,...), 3/une distribution à travers une large variété de canaux (des supermarchés aux marchés de quartier en passant par la vente en ligne) et 4/la traçabilité du produit et la proposition d'un service après-vente.

4.3.3 La recherche impliquée dans les tests de performance

- Le **CNRA** (Centre National de Recherche Agronomique) met en place des protocoles d'études concernant les foyers améliorés. Disposant d'un laboratoire, le CNRA fait des tests de foyers améliorés et conçoit des prototypes qu'il évalue avant la mise à disposition.

⁴⁵ <http://www.envirofit.org/>

⁴⁶ <http://www.aisgroupafrica.com/>

5 Résultats concernant la demande

5.1 Analyse des pratiques des ménages en terme de cuisson

5.1.1 Caractéristiques de l'échantillon

752 ménages ont été interrogés, en zone rurale, urbaine, et dans 4 différentes régions du pays. L'échantillon est réparti comme suit :

		CSE supérieures	CSE Moyennes	CSE Modestes Urbain	CSE Modeste Rural
752		Urbain : 437			315
		111	133	193	315
Abidjan	302	66	88	148	
Daloa	150	15	15	15	105
Korhogo	150	15	15	15	105
Bouake	150	15	15	15	105

Tableau 14 - Répartition de l'échantillon ménages par régions et CSE

La taille des ménages varie en fonction du milieu (rural ou urbain) mais aussi de la classe socio-économique du ménage. Une majorité des ménages (63%) compte entre 4 et 10 membres pour une moyenne sur l'ensemble de l'échantillon à 8.3 personnes par ménage.

En milieu urbain, les ménages comptent légèrement moins de personnes qu'en milieu rural, avec une moyenne de 7.4 à Abidjan et 7.5 dans les autres villes. Tandis qu'en milieu rural, cette moyenne grimpe à 9.5 personnes par ménage. A Bouake les ménages ont une tendance à compter plus de membres, avec 8 personnes en zone urbaine et 10 en zone rurale.

Le type d'habitation est très lié aux milieux et aux classes sociaux-économiques. Nous avons classé les habitations en 5 types : villa, appartement, maison simple, cour commune et bidonville.

A Abidjan, les classes supérieures sont principalement logées en villa (50%) et appartement (27%). Les classes moyennes en appartement (54%) et les classes modestes se répartissent en maison simple (23%), Cour commune (37%) et bidonville (28%). Dans les villes de province que sont Daloa, Korhogo et Bouake, la tendance est similaire avec néanmoins beaucoup moins d'appartements et plus de maisons simples. Bouake se distingue par une part de 60% des classes modeste urbaines habitant en bidonville.

On observe un taux d'accès à l'électricité très important à Abidjan, en moyenne de 98%, même parmi les classes moyennes et modestes. Dans les autres villes du pays, le taux d'accès à l'électricité est également très haut (84%). Ce taux reste plus faible chez les classes modestes urbaines de Korhogo (47%) et Bouake (67%). En milieu rural toutes régions confondues, le taux moyen d'électrification des ménages enquêtés est de 53%, un peu plus faible à Daloa que dans les deux autres régions.

Le taux d'accès à l'eau courante est également très haut à Abidjan (90%). Dans les villes de province, l'accès à l'eau courante est très lié aux classes socio-économiques. Avec en moyenne 89% des classes supérieures y ayant accès, 67% des classes moyennes et 11% des classes modestes urbaines. La tendance est la même dans les 3 villes enquêtées, avec néanmoins un taux d'accès plus haut à Daloa (67%), et plus faible à Korhogo (38%).

Les ménages ruraux ont peu accès à l'eau courante (1% à Daloa et 9% à Korhogo) avec une exception notable dans les zones rurales de Bouake où 40% des ménages y ont accès.

À Abidjan, plus de 90% des ménages possèdent une télévision, toutes classes socio-économiques confondues. Ce taux d'équipement est légèrement inférieur dans les villes de province mais reste important (près de 80% de moyenne). Dans ces zones urbaines, la classe sociale a un impact sur le taux d'équipement en télévision car chez les classes modestes, seuls 50% des ménages sont équipés.

En milieu rural, une petite moitié (42%) des ménages interrogés possède la télévision, avec un taux d'équipement plus fort à Bouake (50%) que dans les 2 autres provinces (38%).

5.1.2 Pratiques de cuisson

Des traditions culinaires variées selon les régions

Il existe 5 techniques de cuisson largement répandues en Côte d'Ivoire : Bouillir, Frire, À la vapeur, Braiser et Au four.

Ces méthodes varient légèrement en fonction des zones et des milieux.

La méthode de cuisson la plus courante est de **bouillir** la nourriture. Elle est mentionnée, tous groupes confondus par 97,5% des ménages interrogés. Il s'agit notamment de la cuisson des tubercules (igname, taro, manioc), du riz, ...

La **friture** est plus répandue chez les ménages urbains (65% à Abidjan, 50% pour les autres centres urbains et seulement 17% des ménages ruraux). Sont frits aussi bien du poisson, que de la viande, ou encore des légumes (banane plantain, igname, ...). Singulièrement, « griller » signifie en fait frire en Côte d'Ivoire.

La cuisson **à la vapeur** est particulièrement plébiscitée dans la région de Korhogo (87% des ruraux et 47% des urbains). Cette méthode est utilisée dans toutes les régions étudiées, essentiellement pour la préparation de l'attiéké⁴⁷, mais en particulier dans la zone du nord, pour la cuisson du maïs.

Braiser en Côte d'Ivoire, signifie cuire à la braise, avec ou sans grille. On braise à la fois des viandes et poissons, et des tubercules ou fruits. 17% des ménages interrogés braisent une partie de leurs aliments. Cette pratique de cuisson est particulièrement répandue dans les centres urbains de province, où 27% des ménages l'utilisent.

La **cuisson au four** reste marginale, car peu de ménages en sont équipés. Elle est essentiellement urbaine avec 8% des ménages d'Abidjan pratiquant la cuisson au four et 4% des ménages des autres centres urbains.

Il n'existe pas de lien entre les méthodes de cuisson des ménages et le nombre de foyers utilisés.

Avec ces différentes techniques de cuisson, les ménages préparent **une grande variété de plats**.

La base est généralement le riz, le maïs, la banane plantain, ou une des nombreuses variétés de tubercules disponibles (igname, manioc, taro), accompagnée d'une sauce.

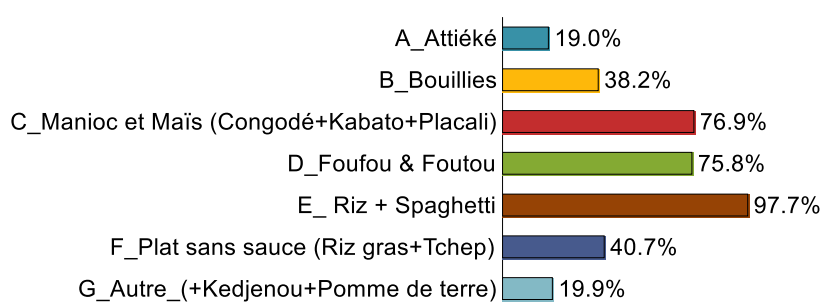


Figure 11 : Types de plats cuisinés

Le plat le plus cuisiné est le riz. Il est cuisiné fréquemment par la quasi-totalité des ménages interrogés (97,7%). Ce chiffre reste similaire pour toutes les régions et milieux.

Viennent ensuite les plats à base de manioc ou de maïs (Congodé, Kabato et Placali) cuisinés par

⁴⁷ Voir Annexe 9 : Description des plats les plus courants

77% des ménages interrogés et les foutous et fofou, que 76% des ménages interrogés préparent. Les plats à base de maïs et de manioc sont très communs sur l'ensemble de l'échantillon, mais des distinctions régionales existent. Ces types de plats sont moins fréquents à Abidjan qu'en province (68% des ménages interrogés contre 73% dans les zones urbaines de province et 87% en zone rurales). Ce sont des plats particulièrement prisés à Korhogo, où près de 97% des ménages les cuisinent.

Les fofous et foutous sont très populaires à Abidjan, Daloa et Bouake (81, 88 et 87% des ménages) mais beaucoup plus rare à Korhogo, où seul 40% des ménages les cuisinent.

On note que l'attiéké (cuisiné par 19% des ménages de l'échantillon) est particulièrement un plat d'Abidjan (26% des ménages) et de Bouake (23% des ménages). Tandis qu'il reste plus rare à Daloa (13%) et Korhogo (6%). L'attiéké est un plat plus urbain que rural, avec uniquement 14% des ménages ruraux qui le préparent.

Les légumes bouillis, bien que préparés par une part non-négligeable des ménages d'Abidjan, de Daloa ou de Bouake (28, 33 et 30%) est un plat typique de Korhogo, où 72% des ménages le cuisinent. Les légumes bouillis sont plus courants en milieu rural (50% des ménages toutes zones confondues) qu'en zones urbaines (30% des ménages urbains).

Les plats sans sauce (Riz gras et Tchep) sont particulièrement communs dans les zones urbaines, Abidjan et autres, où plus de la moitié des ménages les cuisine. Tandis qu'en zone rurale, c'est moins d'un quart des ménages qui les prépare.

Les autres plats (Pomme de terre, Kedjenou, Aloko, Couscou, Salade, Poisson ou Viande Braisé) ne sont absolument pas communs (moins de 3% des ménages) en milieu rural. Ce qui indique que les ménages ruraux ont une variété de plats bien moindre que les ménages urbains.

La diversité alimentaire augmente avec la classe socio-économique. (24% des ménages de CSE modestes urbaines, 33% des CSE moyenne et 44% de CSE supérieures cuisinent régulièrement ces *autres plats*)

Pour résumé, le tableau suivant présente des profils de cuisson par régions, milieu et classe socio-économique.

		Attiéké	Féculents Bouillis	Congodé, Kabato, Placali*	Foutou Foufou**	Riz	Plats Sans Sauce	Autres
Abidjan	Urbain	+	+	-	+	++	+	+
Daloa	Urbain	+	-	+	+	++	+	+

	Rural	-	-	+	++	++	-	--
Korhogo	Urbain	+	+	++	-	++	+	+
	Rural	--	++	++	--	++	-	--
Bouake	Urbain	-	-	-	+	++	-	+
	Rural	+	-	+	++	++	-	--

* à base de manioc ou de maïs

** pâtes à base de banane plantain, igname ou manioc écrasé ou pilé

Tableau 15 - Spécificités des plats par régions

Les cuisinier(e)s passent en moyenne 3 heures et 25 minutes à cuisiner par jour. Cette durée ne varie pas de manière significative en fonction du milieu, de la classe socio-économique ou de la région. Cela est étonnant car on aurait pu s'attendre à un temps passé à cuisiner moindre en milieu urbain grâce aux foyers et combustibles plus modernes. De plus, le nombre de repas préparés par jour varie en milieu rural et à Abidjan : si dans tous les cas les ménages cuisinent le plus souvent deux fois par jour, deux fois plus de ménages à Abidjan par rapport aux autres zones ne cuisinent qu'une fois par jour.

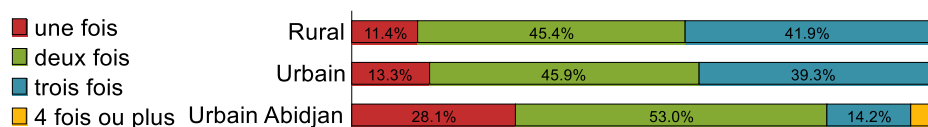


Figure 12: Nombre de fois où le repas est préparé par jour

Le nombre de repas cuisinés par jour n'est pas le même que le nombre de fois où le foyer est allumé par jour :

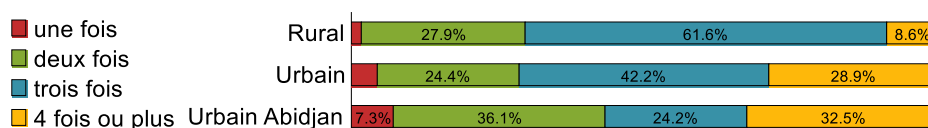


Figure 13: Nombre de fois où le foyer est allumé par jour

Effectivement, les foyers de cuisson sont également utilisés en dehors des repas, pour différents usages : essentiellement pour le chauffage de l'eau (87% des ménages), pour la lessive, la toilette, le ménage... et la préparation de café. Il est intéressant de noter que 13% des ménages ruraux à Daloa et 14% des ruraux à Korhogo utilisent leurs foyers de cuisson pour chauffer la maison. Il s'agit cependant d'une pratique réservée aux quelques mois les plus frais de l'année, lorsque souffle l'Harmattan.

Organisation de la cuisine

Dans 88% des ménages, la mère de famille, seule (50%) ou accompagnée de ses filles (25%) ou d'autres membres de la famille est responsable de la cuisine. Il est intéressant de noter que pour 10% des ménages interrogés, les enfants masculins participent fréquemment à la préparation des repas.

Dans 15,6% des ménages interrogés à Abidjan, une domestique (seule ou accompagnée de la mère de famille) s'occupe de préparer les repas. Ce chiffre se maintient à Daloa mais diminue dans les autres centres urbains que sont Korhogo et Bouake.

La cuisine ou lieu de cuisson peut se trouver soit dans la maison, soit en extérieur, couverte ou non.

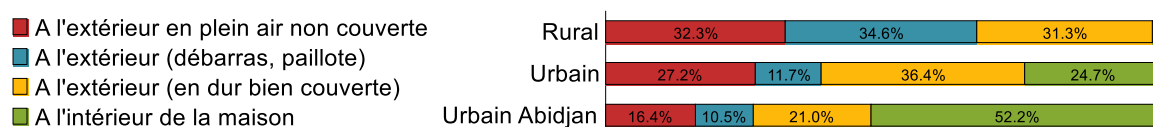


Figure 14: Lieu de la cuisine en fonction du milieu

On remarque qu'à Abidjan, la situation la plus commune est d'avoir la cuisine à l'intérieur de la maison ou en extérieur dans une construction en dur. Dans les autres centres urbains cette proportion diminue à 60%, les ménages cuisinant en plein air ou sous un abri léger étant plus nombreux. En milieu rural, la cuisine est rarement à l'intérieur de la maison, mais présente des configurations variées : les ménages cuisinent dans 1/3 des cas à l'extérieur sans abri, dans 1/3 des cas à l'extérieur sous une paillote et dans le 1/3 des cas restant dans une construction en dur indépendante de la maison.

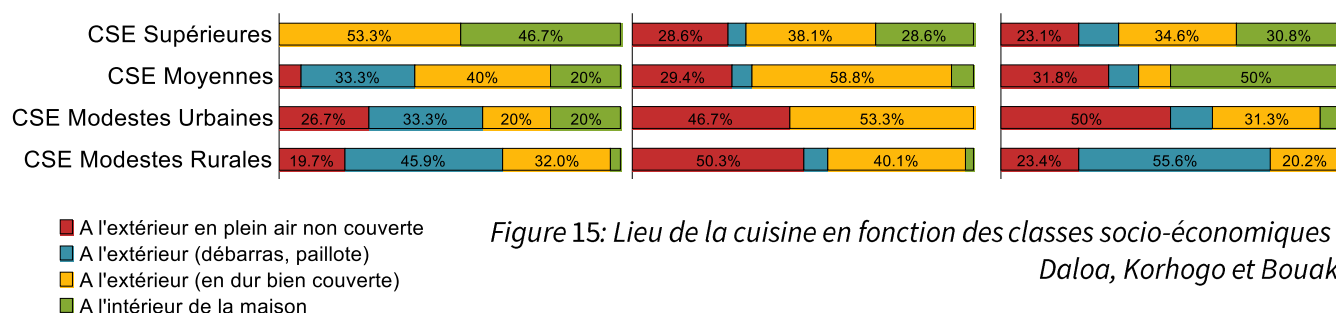


Figure 15: Lieu de la cuisine en fonction des classes socio-économiques à Daloa, Korhogo et Bouake

La localisation de la cuisine est très liée aux classes socio-économiques. On remarque dans les graphiques précédents que plus la classe économique est élevée, plus les cuisines sont situées

dans la maison où en extérieur sous une construction en dur.

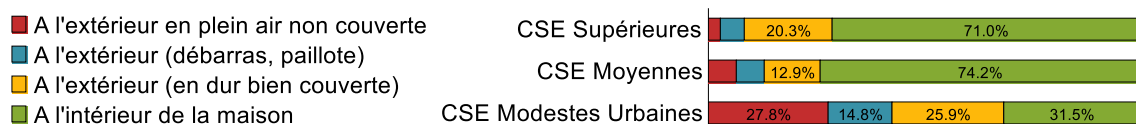


Figure 16: Lieu de la cuisine en fonction des classes socio-économiques à Abidjan

On retrouve la même situation à Abidjan, où les cuisines en extérieur non couvertes ne se trouvent quasiment uniquement que dans les quartiers précaires. Il est intéressant de noter qu'une fois encore, la situation à Daloa est similaire à celle d'Abidjan.

5.1.3 Des combustibles et équipements variés

Des combustibles différenciés selon les territoires

Comme décrits dans l'analyse de l'offre ci-dessus, les **principaux combustibles utilisés** sont le bois, le charbon de bois, le gaz (GPL), l'électricité et les bio-résidus (agro-résidus), avec une consommation annuelle par ménage estimée à 0,73 tonnes du charbon du bois et 1,68 tonne du bois de chauffe par an en 1996. D'après une actualisation faite dans le cadre de l'étude NAMA de la Côte d'Ivoire, la consommation de charbon semble avoir très légèrement diminué (0,7 tonnes/an et /ménage), les données actualisées n'étant pas disponibles pour le bois.

Suivant les zones enquêtées, les différents combustibles listés se retrouvent dans des proportions différentes permettant de caractériser au moins en partie les territoires. Il est important de noter qu'une grande partie des ménages utilise plus d'un type de combustible, d'où des totaux supérieurs à 100%.

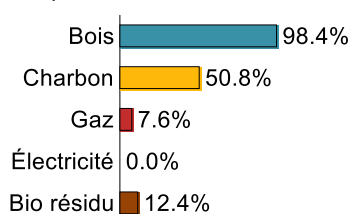


Figure 17: Combustibles utilisés en milieu rural hors Abidjan

- **Le bois, un combustible caractéristique des territoires ruraux :** la quasi-totalité des ménages l'utilise (98,4%) contre 12,6% à Abidjan et un niveau intermédiaire (54,8%) en milieu urbain hors

Abidjan

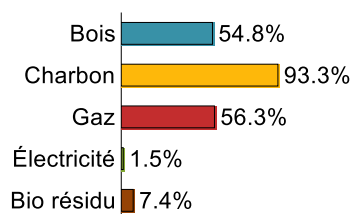


Figure 18: Combustibles utilisés en milieu urbain hors Abidjan

- **Le charbon, une énergie de transition :** La situation du charbon de bois est plus ambiguë. Utilisé par 50,8% des ménages ruraux, il reste extrêmement populaire en milieu urbain comme à Abidjan où respectivement 93% et 85% des ménages l'utilisent.

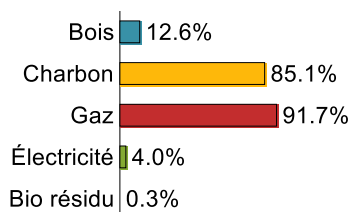


Figure 19: Combustibles utilisés à Abidjan

- **Le gaz, un combustible caractéristique des territoires urbains :** le gaz suit un dynamique inverse à celle du bois avec une faible pénétration en milieu rural (7,6%) contre 56,3% en milieu urbain hors Abidjan et 91,7% à Abidjan.
- **L'électricité, une énergie de cuisson marginale** avec 4% maximum à Abidjan.

En termes de **combinaison de combustibles**, 60,1% des ménages interrogés utilisent 2 combustibles pour la cuisson alors que 26,7% des ménages n'utilisent qu'un seul combustible. Une dichotomie claire existe entre urbain et rural où l'usage d'au moins 2 combustibles est surreprésenté en milieu urbain (82,1% à Abidjan, 87,4% dans les autres villes) alors que l'usage d'un combustible unique est plus marqué en milieu rural (41,3%), bien que l'usage de plusieurs combustibles y reste majoritaire.

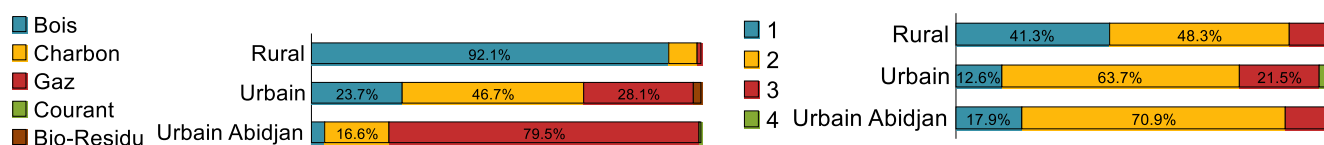


Figure 20: Combustible principal par type de territoire

Figure 21: Nombre de combustibles par type de territoire

L'analyse **du combustible principal** vient préciser les observations précédentes :

- **Le bois en milieu rural** utilisé par 98,4% des ménages. Il est pour 92,1% d'entre eux le combustible principal et pour 41,3% d'entre eux, le seul et unique combustible utilisé.
- **Le charbon en milieu urbain** utilisé par au minimum 85,1% (cas Abidjan) des ménages est pour 46,7% d'entre eux le combustible principal et pour 12,6% d'entre eux, le seul et unique combustible utilisé. Le fait qu'il soit le combustible principal de la moitié des usagers confirme son statut de combustible de transition.
- **Le gaz à Abidjan** utilisé par 91,7% des ménages est pour 79,5 % d'entre eux le combustible principal, mais seulement pour 17,9% d'entre eux, le seul et unique combustible utilisé.

L'analyse des **profils socio-économique des familles** enquêtées⁴⁸, en milieu urbain hors Abidjan, apporte une lecture complémentaire aux observations précédentes.

Pour les classes modestes, le bois est le combustible principal pour 48,9% des ménages, contre 42,2% pour le charbon. Pour les classes moyennes et supérieures, la part du charbon et gaz en tant que combustible principal croît aux dépens du bois.

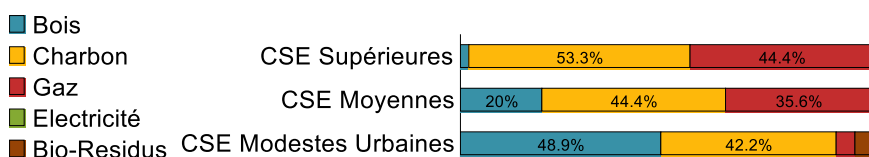


Figure 22: Combustible principal par type de quartier en milieu urbain hors Abidjan

A Abidjan, cette même analyse nous montre une gradation similaire entre les classes, le gaz restant cependant le combustible principal pour l'ensemble des ménages, même au niveau des classes modestes (71.6%).

⁴⁸ Rappel méthodologique : quartiers résidentiels = classes supérieures / quartiers à logement sociaux = classes moyennes / quartiers précaires = classes modestes.

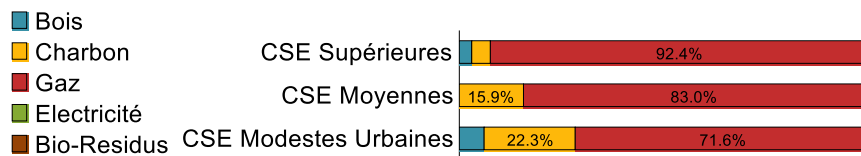


Figure 23: Combustible principal par type de quartier en milieu urbain à Abidjan

Le combustible principal est ainsi un marqueur fort de territoire qui différencie nettement les territoires ruraux et urbains, avec les tendances suivantes :

- Une adoption généralisée du gaz comme combustible principal à Abidjan, toutes classes sociales confondues, contre une utilisation largement dominante du bois en milieu rural, les zones urbaines de province étant en transition, avec une orientation des ménages aisés vers le gaz.
- Une transition d'un mix énergétique contraint par le coût et/ou la disponibilité (par exemple uniquement du bois en rural) vers un mix énergétique choisi et diversifié autour de trois combustibles principaux bois-charbon-gaz (82,1% des ménages d'Abidjan utilisent au moins 2 combustibles);

Des équipements variés en fonction des régions

Suivant les zones géographiques et les types de territoire, 4 cuiseurs domestiques principaux ont été identifiés avec les caractéristiques suivantes :

- la **Popote carrée**, alimentée en charbon, est présente sur toutes les zones et tous les territoires avec une prédominance forte (min 72,5%) en zone urbaine. Le taux d'équipement en popote carrée à Daloa rural 19% est très inférieur aux deux autres milieux ruraux, respectivement 52,4% et 68,6%
- le **Foyer 3 pierres**, présent sur toutes les zones sauf sur Abidjan
- de même que le **Foyer traditionnel en terre**. Celui-ci est particulièrement présent dans la région de Bouaké, où 88,6% des ménages en sont équipés
- Pour la cuisson au gaz, la plupart des ménages utilisent une bouteille sur laquelle sont fixés directement un **brûleur et une jupe** pour faitout, sur laquelle est posée la marmite. Cet équipement a un taux de pénétration du marché assez important dans ces 3 villes du pays (entre 30 et 40% des ménages équipés). Et en milieu rural avec 8,6% des ménages ruraux de Bouake

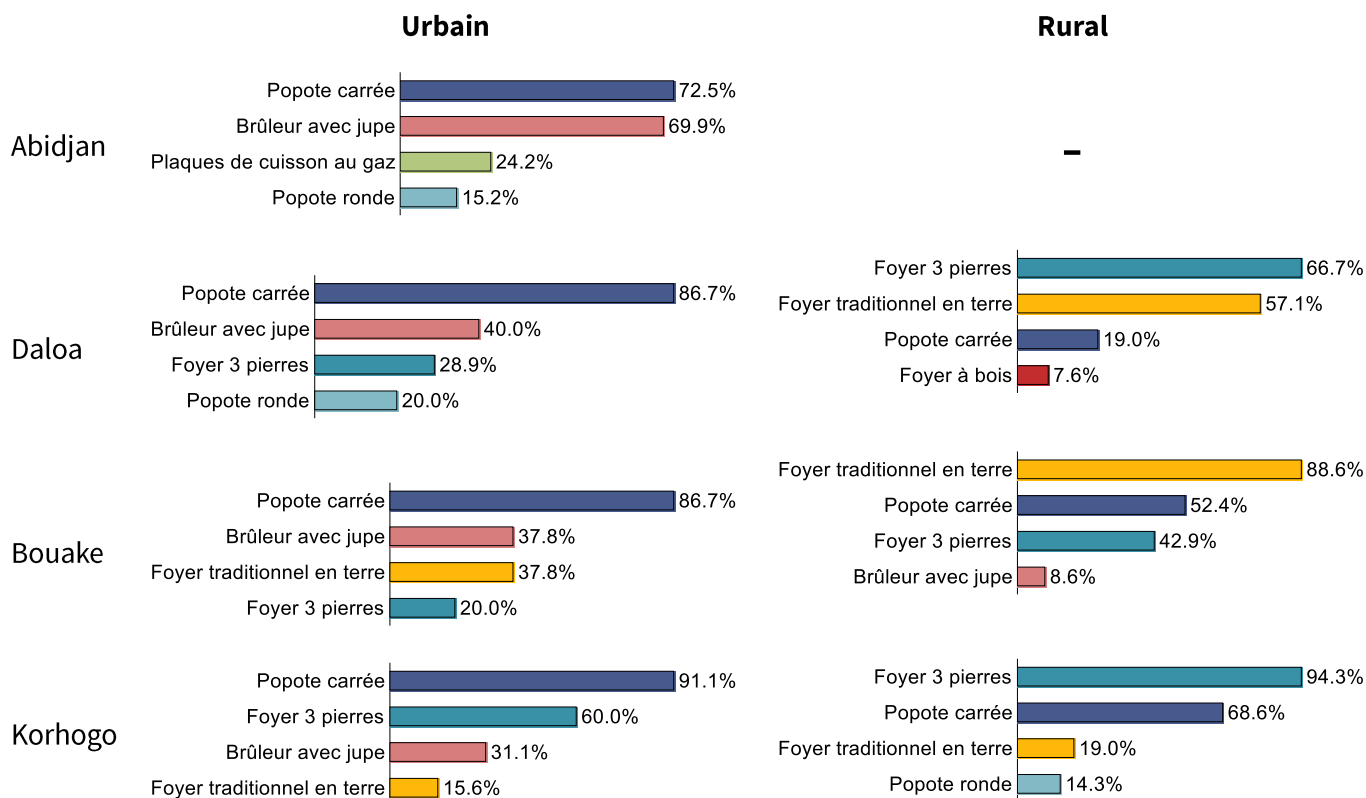


Tableau 16 – Cuiseurs domestiques utilisés par zone géographique et territoire (4 principaux par zone)

Nombre de cuiseurs : Quel que soit le territoire, les ménages ont très majoritairement plus d'un cuiseur, soit au moins 79.4% en milieu rural et jusqu'à 91,8% en milieu urbain.

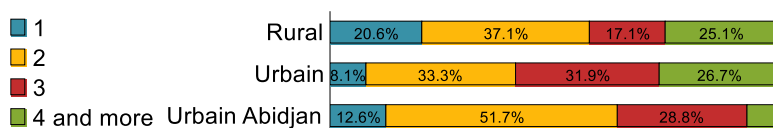


Figure 24: Nombre de cuiseurs domestiques par type de territoire

Au niveau des zones géographiques, les ménages de la région de Daloa ont un nombre d'équipement nettement moindre que les autres régions, particulièrement en milieu rural.

	Abidjan	Daloa	Bouake	Korhogo
Urbain	2.32	2.64	3.1	3.2
Rural	-	1.73	3	3.48

Tableau 17 - Nombre moyen de cuiseurs domestiques utilisés par zone géographique et type de territoire

En termes de **priorité d'usage, il est intéressant de noter que :**

- À Abidjan, malgré l'utilisation prédominante du gaz comme combustible principal, et un fort taux d'équipement en **brûleur avec jupe** se fixant directement sur la bombonne de gaz (70%) et en **plaques de cuisson à gaz** (24%), la **popote carrée** (72,5%) reste l'équipement le plus fréquemment rencontré dans les ménages. Elle n'est utilisée quotidiennement que par 22% des ménages en possédant une, mais est indispensable pour cuisiner certains plats traditionnels, tels que le poulet ou poisson braisés, ou encore certaines sauces mijotées (graine, kédjenou...).
- Les ménages en milieux ruraux de Bouake et Korhogo utilisent presque exclusivement le **foyer 3 pierres ou foyer traditionnel en terre** comme équipement principal (>91%), mais plus de la moitié d'entre eux s'équipent d'une **popote carrée** comme foyer secondaire.
- Pour les milieux urbains des 3 régions hors Abidjan, le foyer principal est la **popote carrée** pour la majorité des ménages interrogés. Le 2^{ème} foyer le plus utilisé sont les **plaques de cuisson à gaz** à Daloa alors que le **foyer traditionnel** et le **foyer 3 pierres** sont les 2^{èmes} plus répandus à Bouake et Korhogo.
- Le **brûleur avec jupe**, se fixant sur les bonbonnes de gaz, malgré sa présence fréquente, reste utilisé chaque jour par uniquement un tiers des utilisateurs, sauf à Abidjan, où c'est l'équipement le plus utilisé quotidiennement.

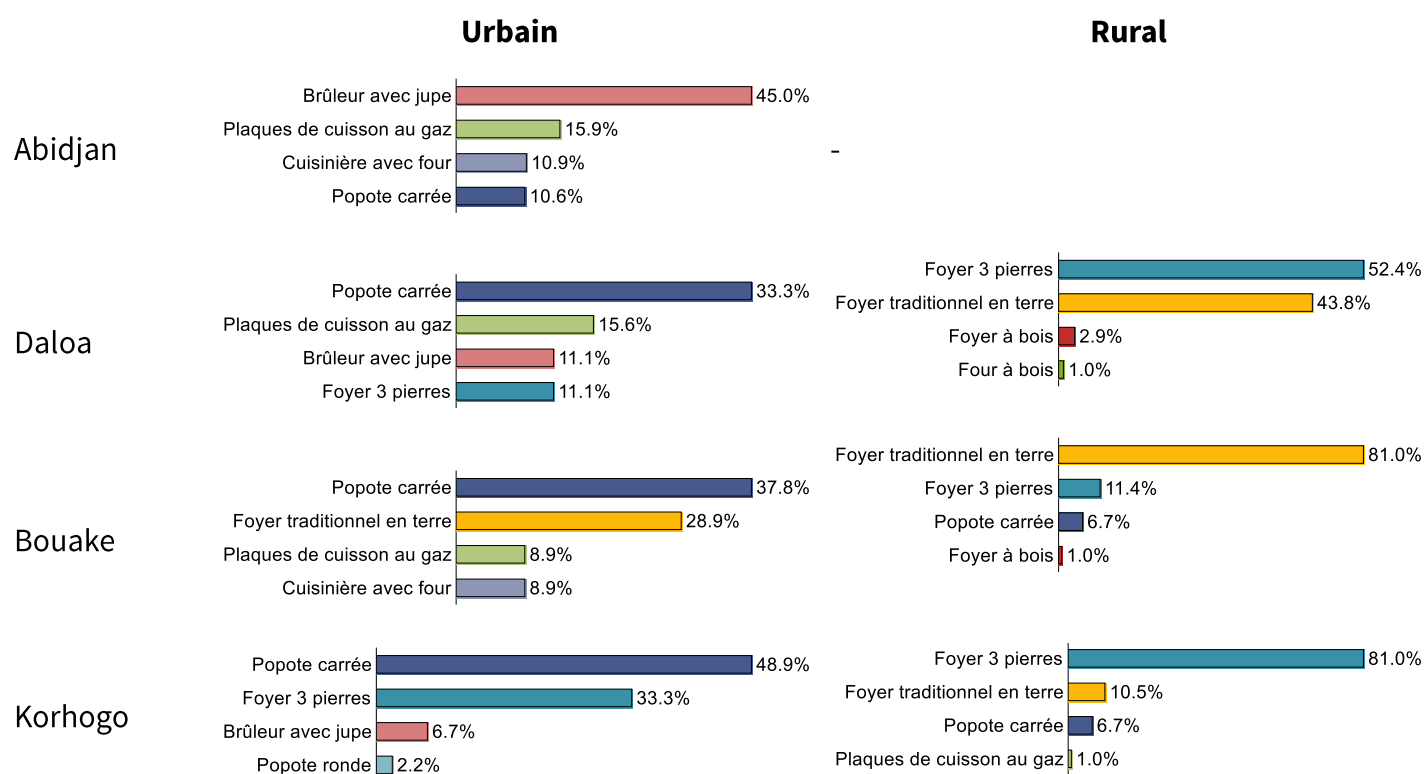


Tableau 18 – Cuiseurs domestiques primaires par zone géographique et territoire

Des préférences de cuiseurs selon les classes socio-économiques

Afin d'étudier l'impact des classes socio-économiques sur le choix des foyers de cuisson des ménages, nous avons regroupé les différents type de foyers mentionnés en 4 catégories décrites dans le tableau suivant :

Catégorie	Cuiseurs
1. Cuiseur biomasse traditionnel	Foyer en terre ; Foyer 3 pierres ; autres foyers artisanaux à biomasse ;
2. Cuiseur biomasse Métallique	Popote carrée ; Popote ronde
3. Cuiseur a gaz	Brûleur avec jupe ; Plaques de cuisson à gaz ; Foyer à gaz propane ;
4. Fours domestiques à gaz ou électricité	Four électrique ; Cuisinière avec four ; Four à gaz propane

Tableau 19 - Catégories de cuiseurs

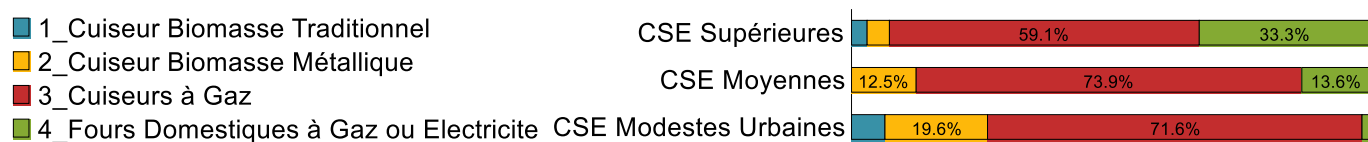


Figure 25: Type de foyer principal par type de quartier à Abidjan

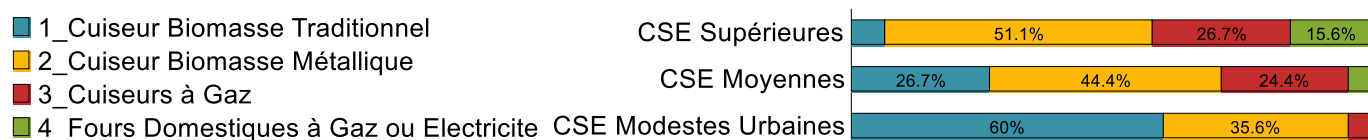


Figure 26: Type de foyer principal par type de quartier en milieu urbain hors Abidjan

Les 2 graphiques précédents illustrent clairement le lien direct existant entre la classe socio-économique des ménages et la catégorie de leur foyer principal.

On remarque, que ce soit pour Abidjan ou pour les autres zones urbaines étudiées, que la catégorie du foyer évolue avec les classes socio-économiques.

Quant aux zones rurales, **94.9% des ménages** utilisent un cuiseur biomasse traditionnel comme foyer principal.

Les combinaisons les plus répandues de type de foyers (principal et autres) sont les suivantes :

Rural			Urbain	
Abidjan	Cuiseur Biomasse a+ à Gaz		57%	
	Cuiseur à Gaz		11%	
Daloa	Cuiseur Biomasse Traditionnel	77%	Cuiseur Biomasse métallique + à Gaz	35%
			Cuiseur Biomasse Traditionnel + Métallique	27%
Korhogo	Cuiseur biomasse Traditionnel + Métallique	71%	Cuiseur biomasse Traditionnel + Métallique	47%
			Cuiseur biomasse Traditionnel + Métallique + a Gaz	15%
Bouake	Cuiseur biomasse Traditionnel + Métallique	46%	Cuiseur Biomasse métallique + à Gaz	27%
			Cuiseur biomasse Traditionnel + Métallique	20%
	Cuiseur biomasse Traditionnel	45%	Cuiseur biomasse Traditionnel + Métallique	20%
			+ a Gaz	

Tableau 20 - Combinaisons de cuiseurs par régions et milieux

Ces chiffres confirment l'hypothèse précédemment émise : la zone rurale de Daloa semble être celle qui accueille le moins de ménages aisés (ou bien l'accès aux foyers modernes y est plus limité) tandis que les ménages urbains de la ville de Daloa sont plus équipés en les foyers modernes que ceux des autres centres urbains étudiés.

5.1.4 Dépenses des ménages pour les combustibles

Les dépenses réalisées par les ménages pour acheter les combustibles sont très dépendantes de leur milieu (rural ou urbain), de leur classe socio-économique ainsi que des combustibles utilisés. La moitié des ménages ruraux ne dépense pas d'argent pour les combustibles. Ils vont les collecter dans la brousse ou les produisent eux-mêmes dans le cas du charbon de bois (quelques exemples parmi les ménages interrogés)

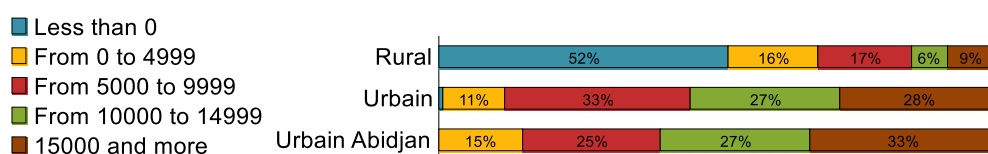


Figure 27: Dépenses mensuelles pour les combustibles (FCFA/mois)

Dans les centres urbains secondaires, seuls quelques ménages ne dépensent pas d'argent pour les combustibles, 43% dépensent moins de 10 000 FCFA par mois, 27%% dépensent entre 10 000 et 15 000 FCFA par mois et 28% dépensent plus de 15 000 FCFA/mois.

À Abidjan, la répartition est similaire avec une plus forte représentation des ménages dépensant plus de 15000 FCFA par mois (33%)



Figure 28: Dépenses mensuelles pour les combustibles à Abidjan (FCFA/mois)

A Abidjan et dans les villes de province, l'impact des classes socio-économiques sur les dépenses en combustibles des ménages est inexistant, la segmentation par fourchette de dépenses étant relativement similaire d'une CSE à une autre. Le facteur principal de variation de dépense, quel que soit le combustible, est le nombre de membres au sein du ménage.

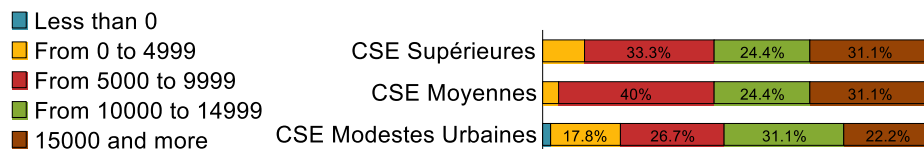


Figure 29: Dépenses mensuelles pour les combustibles dans les villes de province

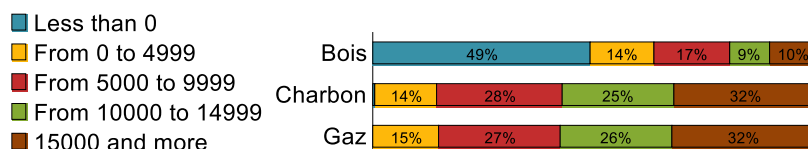


Figure 30: Dépenses mensuelles pour les combustibles en fonction du combustible principal (FCFA/mois)

Les ménages utilisant le gaz et ceux utilisant le charbon comme combustible principal ont des dépenses presque similaires.

Les ménages achetant le bois dépensent moins que les autres, et ce quel que soit le contexte, sauf en milieu urbain à Bouaké.



Figure 31: Dépenses mensuelles pour les combustibles en fonction du combustible principal (non-dépenses ignorées)

Les combustibles principaux, électricité et sciure de bois, ont été ignorés en raison du nombre de répondants trop faible.

	Autres Urbains				Rural	
	Abidjan	Bouaké	Daloa	Korhogo	Bois marchand et non-marchand	Bois marchand uniquement
Bois	8100	17800	10600	10200	4000	9100
Charbon	15500	10800	10600	13100	15500	15500
Gaz	13600	15500	11200	9800	13300	13300

Tableau 21 - Dépenses mensuelles pour les combustibles en fonction du combustible principal (FCFA/mois)

Le tableau précédent indique les dépenses moyennes des ménages pour les combustibles en fonction de leur combustible principal et du contexte. En milieu rural, la 1^{ère} colonne prend en compte les dépenses nulles dans le calcul de la moyenne, la 2^{ème} les ignore.

Les dépenses de bois sont quasiment systématiquement moins importantes que pour les 2 autres combustibles, ce qui en fait, de fait, le combustible le plus compétitif sur le marché, en dépit même des subventions au gaz. Hormis dans les villes secondaires, le charbon n'est pas un combustible compétitif, que ce soit avec le bois ou le gaz. Dans ces villes secondaires, il reste le combustible principal de choix.

En milieu rural, l'avantage compétitif du bois marchand n'est pas significativement plus élevé qu'en milieu urbain.

Comme le montre le graphique 32, les dépenses des ménages pour les combustibles sont également très liées à leurs revenus. Les plus hauts revenus dépensent le plus.

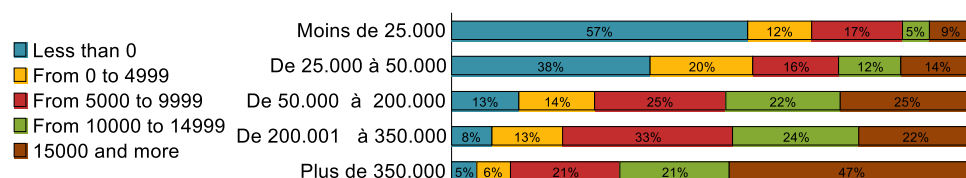


Figure 32: Dépenses combustibles en fonction des revenus mensuels

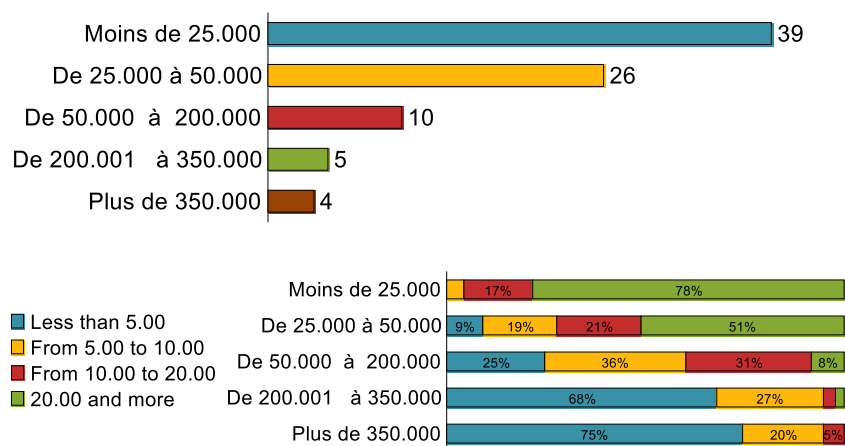


Figure 33: Part des dépenses combustibles dans les revenus mensuels

Cependant, les dépenses en combustibles représentent une part plus importante du budget des ménages ayant les plus bas revenus.

Elles représentent en moyenne près de 40% des revenus du ménage pour les plus faibles revenus.

5.1.5 Perception des impacts sur la santé

Les ménages sont peu sensibilisés aux risques sur la santé de l'utilisation de foyers. Cependant, plus de la moitié (60%) des répondants déclarent que leur équipement de cuisson dégage de la fumée et respectivement 18 et 23% déclarent que la personne responsable de la cuisine souffre de problèmes respiratoires et d'allergies. Sous certains aspects, il peut sembler que le lien entre ces maladies et l'utilisation du foyer ne soit pas fait.

On remarque que ces problèmes sont directement liés au type d'équipement utilisé.

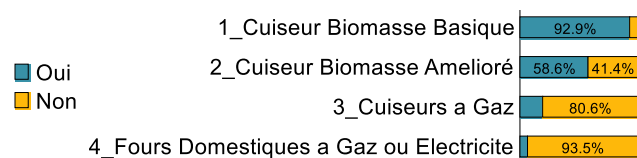


Figure 34: Emissions de fumée par le foyer de cuisson

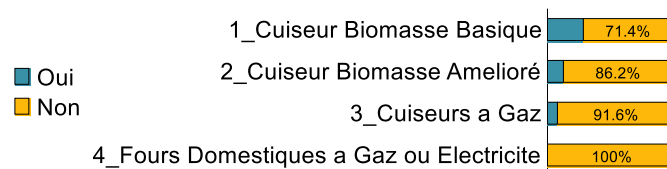


Figure 35: Problèmes respiratoires chez la personne qui cuisine

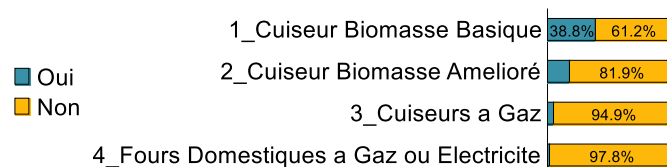


Figure 36: Allergies chez la personne qui cuisine

Uniquement ¼ (24%) des personnes interrogées estime que l'équipement utilisé pour la cuisine présente des risques pour la santé. Exception faite de Bouake, où 40% des répondants estime que l'équipement a un impact négatif sur la santé.

Les utilisateurs de cuiseurs biomasse traditionnel et métalliques sont ceux qui estiment que leur foyer de cuisson a la plus d'impact négatif (31%) contre respectivement 14% et 17% pour les utilisateurs de cuiseurs à gaz et fours.

En revanche 52% des répondants estiment que le combustible principal a un impact négatif sur la santé. Les utilisateurs de bois sont les plus importants à penser dans ce sens (70%) puis les utilisateurs de charbon (49%) et enfin les utilisateurs de gaz ne sont que 33% à le penser. Les utilisateurs d'électricité ne lui attribuent aucun impact négatif.

Les 2/3 des répondants se sentent en sécurité avec le foyer utilisé. Pas de différence significative n'est observée en fonction du type de foyer. Les utilisateurs de gaz, notamment ne se sentent pas particulièrement en insécurité.

5.1.6 Facteurs de décision d'achat des foyers et approche marketing

Une volonté des ménages de s'orienter vers le gaz et l'électricité

En terme **d'énergie de cuisson idéale pour les ménages**, les ruraux affichent à 83% une volonté de changer de combustibles contre 50% pour les ménages urbains hors Abidjan et seulement 27% pour les ménages d'Abidjan. **En considérant le combustible principal, les utilisateurs de bois sont**

les plus enclins à souhaiter un changement de combustible, alors que les utilisateurs de gaz sont les moins enclins à souhaiter un changement. En observant les détails en milieu urbain à Abidjan et en province, la tendance observée sur le charbon s'inverse. 58,7% des urbains de province ayant le charbon comme combustible principal souhaitent en changer alors qu'à Abidjan, seulement 36% expriment ce souhait.

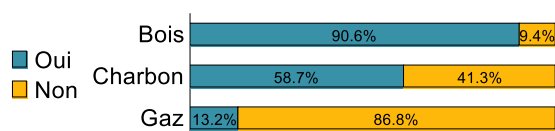


Figure 37: Volonté de changer de combustible en milieu urbain de province, d'après combustible principal

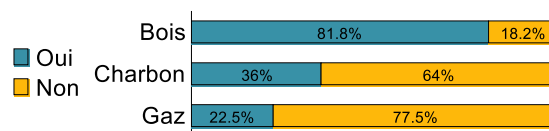


Figure 38: Volonté de changer de combustible à Abidjan d'après combustible principal

Parmi les **ménages précédents ayant exprimé leur souhait de changer de combustible**, il apparait que le gaz et l'électricité sont plébiscités indépendamment du territoire d'origine du ménage. Dans les zones rurales et urbaines de province, où l'usage du gaz n'est pas encore voire très peu développé, ce dernier arrive très largement en tête (minimum 62,2%) des combustibles souhaités. A noter également, un souhait marqué des ruraux (28,4%) de passer du bois au charbon de bois.

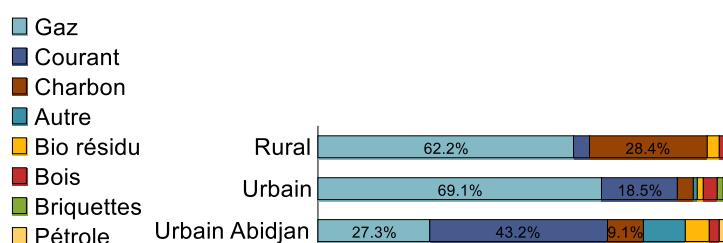


Figure 39: Combustibles idéaux pour les ménages ayant émis le souhait de changer de combustible

Effectivement, en s'appuyant sur le même échantillon et en classifiant maintenant par combustibles principaux, il apparait que les utilisateurs de bois souhaitant changer de combustible sont partagés entre le gaz (63,9%) et le charbon (27,2%). Ceci est particulièrement vrai à Daloa et Bouake avec respectivement 37% et 30% des utilisateurs de bois souhaitant changer pour du charbon. À Abidjan, si la grande majorité des utilisateurs de bois et de charbon souhaitant changer de combustible mentionnent le gaz, 25% citent l'électricité comme source idéale d'énergie de cuisson.

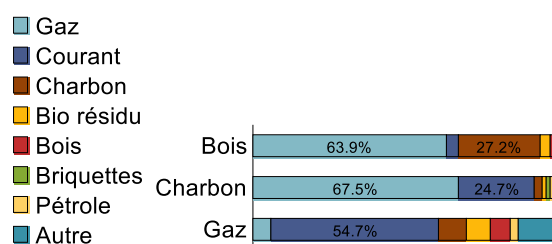


Figure 40: Combustible souhaité selon combustible utilisé

L'analyse du 'combustible idéal' illustre des tendances s'exprimant à des degrés divers selon les types de ménages et de territoires :

- Un plébiscite du gaz et de l'électricité, particulièrement pour les ménages n'y ayant pas accès
- Une phase de transition des combustibles dits traditionnels, encore particulièrement présents en milieu rural vers les combustibles modernes, majoritaires en milieu urbain
- Une diversification et une stabilisation du mix-énergétique autour du triptyque Gaz / Charbon / Bois coexistant au sein des ménages dans des proportions diverses

5.1.6.1 Modes d'acquisition et durée de vie des équipements de cuisson

Les foyers de cuisson sont, pour les foyers achetés, quasiment exclusivement payés comptant. A noter quelques très rares cas d'achat à crédit chez l'artisan ou à la boutique.

Les foyers traditionnels et les foyers 3 pierres sont exclusivement autoproduits par leurs utilisateurs.

Les durées de vie des foyers de cuisson sont relativement homogènes suivant les utilisateurs. Ce qui signifie que les ménages ont une assez bonne connaissance des différents foyers existants sur le marché même s'ils ne les utilisent pas.

Les durées de vie estimées des foyers principaux sont résumées dans le tableau suivant :

	Abidjan	Urbain de province	Rural
Popote carrée	46 mois	33 mois	38 mois
Plaques de cuisson à gaz	50 mois	44 mois	28 mois
Foyer traditionnel en terre	8 mois	35 mois	42 mois

Tableau 22 - Durée de vie estimée des foyers de cuisson

On remarque néanmoins des écarts assez importants notamment sur la durée de vie de la **popote carrée**, bien inférieure en dehors d'Abidjan. Cet écart peut s'expliquer par la qualité moindre des matériaux utilisés ou des compétences moindres des artisans locaux, mais également par son utilisation moins fréquente.

Enfin, il est intéressant de noter que les habitants d'Abidjan perçoivent le foyer traditionnel en terre comme un équipement très peu durable, avec une large sous-estimation de sa durée de vie.

Critères de choix des équipements

La **popote carrée** est plébiscitée par ses utilisateurs pour différentes raisons. La plus importante, commune aux utilisateurs d'Abidjan (37% des répondants), des autres centres urbains (45% des répondants) et des ménages ruraux (32% des répondants) est son prix, estimé à 4400 FCFA à Abidjan, 3300 FCFA dans les autres villes et 2600 FCFA en milieu rural.

La seconde raison est la durabilité du foyer (34% à Abidjan, 25% en ville et 27% en milieu rural). La mobilité du foyer est importante pour les ménages de province alors que la possibilité de cuire dans des grosses marmites est importante à Abidjan.

Le **foyer à gaz (brûleur et jupe)** a comme principal avantage de pouvoir s'allumer rapidement et de cuire la nourriture rapidement (37 et 32% des répondants à Abidjan et 63 et 50% dans les autres villes). La propreté et la durabilité sont également des éléments importants dans le choix de cet équipement (30 et 32% à Abidjan et 41 et 30% dans les autres villes).

Son prix (brûleur et jupe) est estimé à 8300 FCFA à Abidjan, 7000 FCFA dans les autres centres urbains et 5600 FCFA en milieu rural.

Les **plaques de cuisson à gaz**, quant à elles, sont choisies par les ménages des autres villes pour la rapidité de cuisson (53%), mais aussi, par l'ensemble des ménages urbains, pour sa durabilité, sa propreté et la rapidité d'allumage.

Le choix du foyer de cuisson est, pour tous, guidé d'abord par la qualité et la durabilité de l'équipement (critère cité par 83% des répondants et par 41% comme étant le critère le plus important).

Pour les régions, en zones urbaines ou rurales, le 2^e critère important est le prix (64% des ménages hors Abidjan le citent) et il est le plus important pour 31% d'entre eux, qu'ils soient ruraux ou urbains)

Le troisième critère est la mobilité (il faut que le foyer puisse être déplacé).

A Abidjan, les critères importants (après la durabilité et qualité) ne se distinguent pas. De nombreux facteurs sont importants sans que l'un d'eux ne se détache. Il est intéressant de noter que le prix du foyer n'est cité comme important que par 3.6% des répondants d'Abidjan.

Quant à une garantie sur les défauts de fabrication ou un label qualité appliqué sur les foyers de cuisson, ces deux éléments pourraient influencer la décision d'achat d'environ 70% des résidents urbains (Abidjan et villes de province) et 60% des ménages ruraux.

Approche marketing

En terme d'approche marketing, les **campagnes télévisées** sont celles qui auraient le plus d'impact sur la population. Tous milieux confondus près de 90% des répondants déclarent que la télévision est le support publicitaire le plus apprécié. Viennent ensuite les démonstrations publiques (60% des répondants) et les campagnes radiophoniques (60%). En milieu rural, ces 2 derniers supports publicitaires sont appréciés par plus de 70% des répondants. Tandis qu'à Abidjan, les panneaux publicitaires routiers sont cités par 36% des répondants.

Cependant, la publicité n'est pas le seul facteur d'influence de décision d'achat. La bouche à oreille, ou conseil d'un proche reste un critère décisionnaire majeur. Ceci est particulièrement vrai hors d'Abidjan, où le conseil d'une personne de confiance est le facteur décisionnaire le plus important pour 44% des répondants (ruraux ou urbain). A Abidjan, les répondants sont particulièrement influencés par la publicité (pour 54% d'entre eux, c'est le facteur de décision principal) tandis que 29% font d'abord confiance à l'avis d'un proche.

5.2 Analyse des pratiques des usagers productifs et institutionnels

5.2.1 Caractéristiques de l'échantillon

Il existe une grande variété d'usagers productifs et institutionnels d'équipements de cuisson.

Parmi 132 des grands consommateurs interrogés, 18 sont considérés comme institutionnels (16 cantines scolaires et 2 prisons)

La taille de l'échantillon, que ce soit pour les consommateurs institutionnels ou les productifs, n'est pas suffisante pour être statistiquement représentative, mais permet néanmoins de dessiner des tendances. Les tableaux suivants présentent les acteurs interrogés par type et par région.

	Productif	Institutionnel	Total
Abidjan	65	5	70
Daola	16	5	21
Korhogo	17	4	21
Bouake	16	4	20
TOTAL	114	18	132

Tableau 23 - Répartition productif et institutionnel par région

	Abidjan	Daola	Korhogo	Bouake	Total
<i>Productifs</i>					
Viandes braisées	20	3	2	3	28
Boulangeries	10	2	2	2	16
Restauration formelle	11	0	1	1	13
Bananes/igname braisées	5	2	3	2	12
Restauration informelle	4	3	2	2	11
Savon artisanal	5	0	2	0	7
Teinturerie	0	2	2	2	6
Préparation d'attiéké	5	0	1	0	6
Tartines/galettes/beignets	0	2	1	2	5
Poissons fumés	5	0	0	0	5
Fabrication de pain sucré	0	2	0	2	4
Porc au four	0	0	1	0	1
<i>Institutionnels</i>					
Cantines scolaires	5	4	3	4	16
Prison	0	1	1	0	2

Tableau 24 - Répartition des types d'activités par région

5.2.2 Un environnement productif informel et composé de petits acteurs

Parmi les grands consommateurs interrogés, seulement 41% sont formels. La majorité reste des entreprises informelles. Cependant, une partie importante (56%) des entreprises non enregistrées paie des impôts ou taxes. Il est remarquable de constater que certaines activités de transformation - telles le fumage du poisson, la fabrication de savon,... - sont souvent organisées à grande

échelle, les acteurs étant regroupées sur des sites et parfois organisés en associations ou groupements (par exemple la CMATPHA coopérative des mareyeuses et transformatrices de produits halieutiques d'Abidjan).

Afin de pouvoir comparer plus efficacement les grands consommateurs, nous les avons réunis par type d'activité. 7 grandes familles d'activités ont été définies telles que présentées dans le tableau suivant :

Nom de la famille d'activité	Activités incluses	# Répondants	% Répondants
Restauration de rue	Bananes/ignames braisées Restauration informelle Tartine/galette/beignets Porc au four Viandes braisées	57	43.2%
Boulangeries	Boulangerie/pâtisserie Fabrication de pain sucré	20	15.2%
Restauration institutionnelle	Prison Cantine scolaire	18	13.6%
Micro-Industries	Savon artisanal Teinturerie	13	9.8%
Restauration formelle	Restauration formelle	13	9.8%
Préparation d'attiéké	Préparation d'attiéké	6	4.5%
Poisson fumé	Poisson fumé	5	3.8%

Tableau 25 - Descriptions des familles d'activités

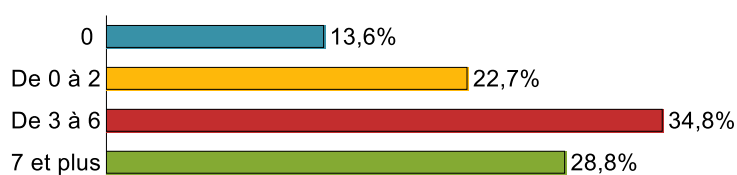


Figure 41: Nombre de personnes travaillant avec la personne interrogée

Les grands consommateurs interrogés emploient (en CDD, CDI, apprentissage ou associés) pour la majorité (86%) au moins 1 personne en plus du gérant. Il n'y a pas de différence significative en termes de nombre d'employés par régions. La plus importante entreprise emploie 45 personnes, c'est une teinturerie établie à Bouake.

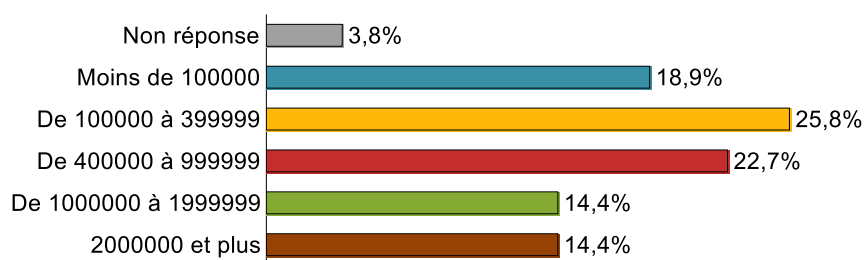


Figure 42: Coût de production mensuel

Les informations collectées ne nous permettent pas de calculer un chiffre d'affaire suffisamment précis, mais nous pouvons utiliser le coût de production mensuel (achat des matières premières et combustibles) pour avoir une idée de la taille des grands consommateurs interrogés.

Nous voyons que l'effectif et les coûts de production varient grandement entre les différentes familles d'activités :

Nom de la famille d'activité	Coûts de production mensuel (FCFA arrondis 1000)	Moyenne effectif
Restauration de rue	439 000	2,12
Préparation d'attiéké	464 000	4,50
Restauration institutionnelle	493 000	5,06
Poisson fumé	504 000	3,20
Micro-Industries	1 171 000	7,00
Restauration formelle	1 547 000	8,69
Boulangeries	3 885 000	14,50

Tableau 26 - Caractéristiques des familles de types d'activités

Parmi les familles d'activités retenues, les **boulangeries**, **micro-industries** et **restauration formelle** sont celles qui emploient le plus de monde mais également celles dont les coûts de production sont les plus élevés.

La **restauration de rue**, **préparation d'attiéké** et le **fumage de poisson** sont des activités plus petites.

La **restauration institutionnelle**, quant à elle, est un secteur à part, avec des coûts de production bas, mais un effectif assez élevé.

5.2.3 Des activités privilégiant l'utilisation d'un seul combustible

La grande majorité des Grands Consommateurs (75%) n'utilise qu'un seul combustible. 21% en utilisent 2 tandis que seulement trois en utilisent 3 et un seul utilise 4 combustibles différents.

Ces combustibles sont les mêmes que ceux utilisés par les ménages, à savoir Bois, Charbon, Gaz, Bio-résidus, et Electricité. Le nombre de combustibles utilisés est peu lié à la taille du consommateur. De plus, quelques usagers productifs (3) déclarent utiliser des résidus plastiques (caoutchouc et bouteilles plastiques). Les bio-résidus utilisés sont soit des résidus de noix de coco ou de palme, soit de la sciure.

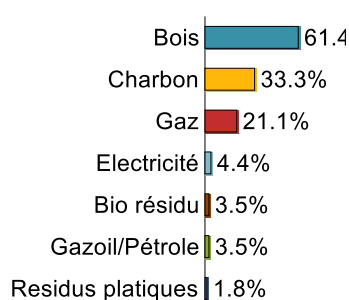


Figure 43:
Combustibles
utilisés

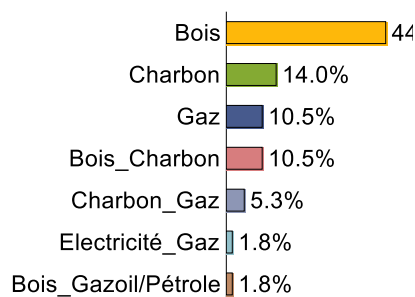


Figure 44: Combustibles
utilisés en combinaisons

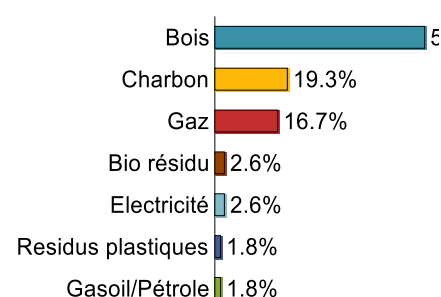


Figure 45: Combustible
principal utilisé

Nous voyons dans les graphiques précédents que le bois est le combustible le plus utilisé. En effet, 61.4% des usagers productifs l'utilisent, et 55% l'utilisent en combustible principal.

En considérant les combinaisons de combustibles, le bois seul arrive largement en tête car près de 45% des usagers productifs utilisent uniquement le bois.

Le charbon arrive en 2^{ème} position des combustibles les plus utilisés, tant comme combustible principal (19%), qu'en combinaison. 14% des usagers productifs utilisent uniquement du charbon.

Le gaz, quant à lui se positionne en 3^{ème} combustible le plus fréquemment utilisé.

On note que la combinaison de combustibles la plus commune (en intégrant les différents combustibles utilisés) regroupe le bois et le charbon, combinaison utilisée par 10.5% des usagers productifs interrogés.

Le type d'activité influe largement sur les combustibles utilisés.

Le bois est un combustible prioritaire pour fumer du poisson et préparer de l'attiéké. Il est également très utilisé dans la restauration institutionnelle et dans les boulangeries.

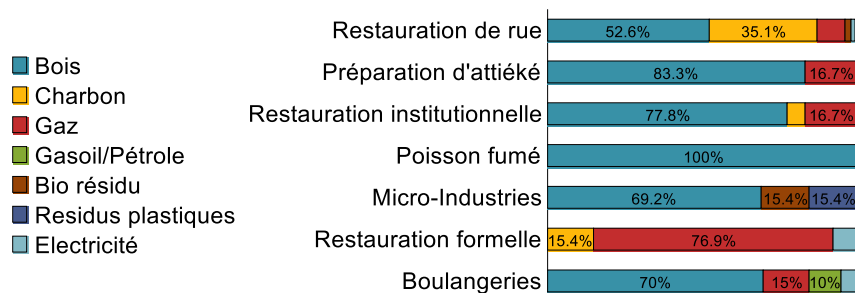


Figure 46: Combustible principal utilisé en fonction du type d'activité

Chez les restaurateurs de rue, le mix de combustibles est plus varié, avec une part importante de charbon comme combustible principal. Les restaurateurs formels sont près de 77% à utiliser principalement le gaz. Les micro-industries enquêtées (savon et teinturerie) se distinguent par une utilisation importante de résidus agricoles ou plastiques.

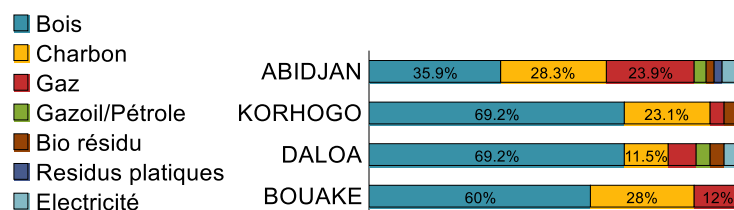


Figure 47: Combustible principal en fonction de la région

Comme pour les ménages, le gaz est le plus utilisé à Abidjan, au détriment du bois.

5.2.4 Des dépenses en combustibles plus importantes proportionnellement pour les petites structures

On remarque tout d'abord que certains utilisateurs productifs ne dépensent rien pour l'achat de combustible, mais collectent eux-mêmes leur bois de cuisson, ou encore utilisent des résidus gratuits (cas des micro-industries).

Les plus gros dépensiers en combustibles sont la restauration formelle et les boulangeries (respectivement 264.000 et 466.000 FCFA/mois de combustibles). Ce niveau de dépenses de la restauration formelle s'explique par une utilisation importante du gaz. A noter que ces moyennes sont influencées par les plus gros dépensiers que sont un restaurant d'Abidjan cuisinant au gaz

(913.000 FCFA/mois) et une boulangerie d'Abidjan utilisant du gaz et de l'électricité pour un montant mensuel de 1.150.000 FCFA.

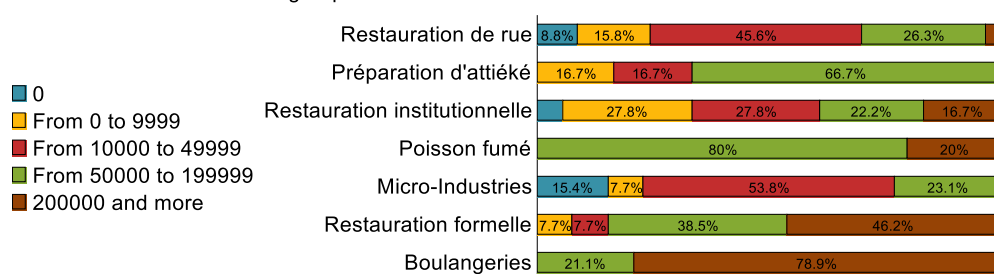


Figure 48: Dépenses mensuelles en combustible (FCFA/mois)

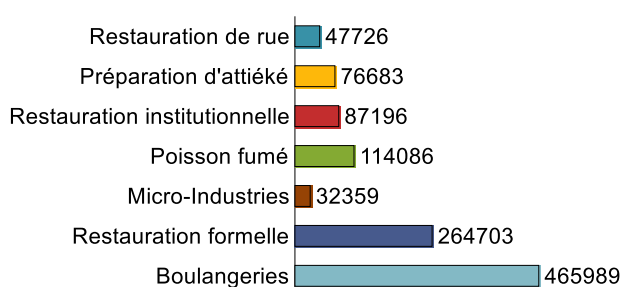


Figure 49: Dépenses mensuelles moyennes en combustible (FCFA/mois)

En termes de pourcentages des coûts de production affectés à l'achat de combustibles, on remarque que les plus petites entreprises (moins de 100.000 FCFA/mois de coûts de production) affectent un pourcentage significativement plus élevé à l'achat de combustibles. 29% des coûts de production sont consacrés à l'achat de combustibles. Ce taux descend à seulement 10% pour les très grandes entreprises. Ces pourcentages ne prennent pas en compte les entreprises qui n'achètent pas leurs combustibles.

Les plus petites entreprises sont donc particulièrement vulnérables à une hausse des prix des combustibles ou à une réduction de la disponibilité de ceux-ci.

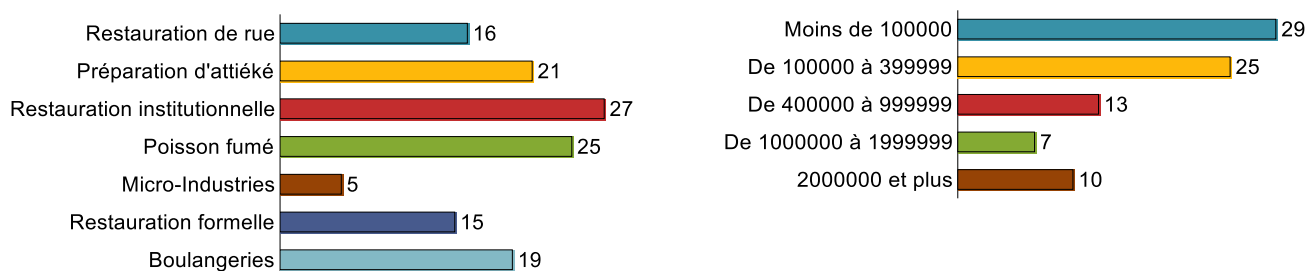


Figure 51: Part moyenne des

Figure 50: Pourcentage combustibles dans coûts de production par activité

combustibles dans les coûts de production, par taille d'activité

5.2.5 Une volonté assez marquée de changer aux combustibles et surtout de l'économiser

Au total, 40% des usagers professionnels interrogés souhaiteraient changer de combustible principal. Cette proportion est moindre pour certains types d'activité, tels le fumage du poisson. Les micro-entreprises, qui utilisent des résidus produisant beaucoup de fumées seraient particulièrement enclines à changer de combustibles, ainsi que la restauration institutionnelle qui utilise majoritairement le bois.

Les utilisateurs actuels de gaz et d'électricité sont, quant à eux, très satisfaits de leur combustible principal, seul 9% des usagers de gaz souhaitent changer de combustible.

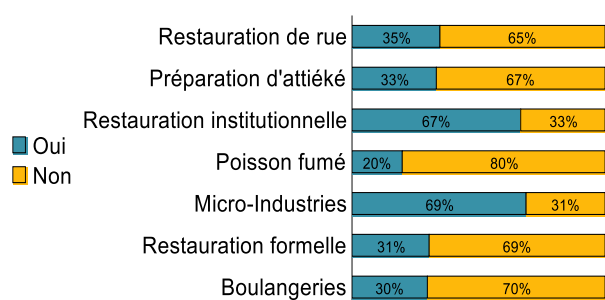


Figure 52: Volonté de changer de combustible par famille d'entreprises

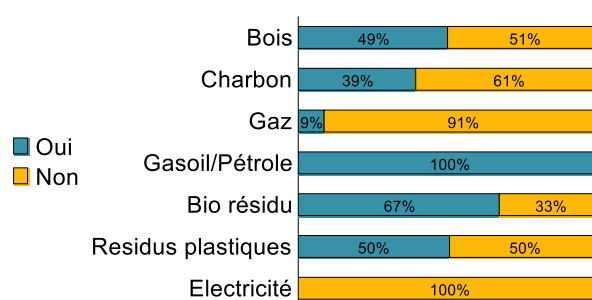


Figure 53: Volonté de changer de combustibles par combustible principal

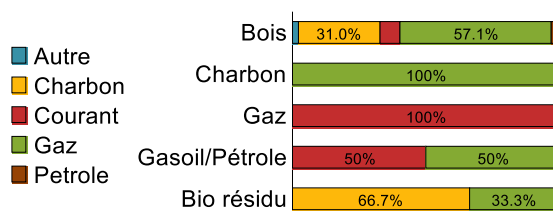


Figure 54: Combustible souhaité par combustible actuel

Le graphique ci-dessus présente les combustibles visés par les entreprises souhaitant changer de combustible principal. Les utilisateurs de bois souhaitent passer au charbon pour 30% d'entre eux, et au gaz pour presque 60%. Les utilisateurs de charbon souhaitent passer aux gaz et les

utilisateurs de gaz non satisfaits souhaitent passer à l'électricité. 2/3 des consommateurs de bio-résidus veulent changer de combustible pour le charbon en majorité, et le gaz.

Cependant, la question économique reste la principale préoccupation pour les grands usagers professionnels, et ils mettent en œuvre de nombreuses techniques et astuces pour économiser le combustible.

- **Ajouter des bio-résidus et autres résidus aux combustibles classiques :**

Mais souvent on ajoute des pneus pour aider le bois

Ajout de rebuts de bois de manioc pour économiser le bois

Je joins le bio-résidu au bois pour réduire ma consommation de bois

Les résidus sont plus économiques que les autres combustibles

- **Eteindre le feu sitôt qu'il n'est plus utilisé :**

Après la cuisson, on éteint le feu pour faire l'économie du bois de chauffe

J'éteins le feu quand il n'est pas utilisé pour faire des économies.

Nous éteignons le feu dès qu'on enlève l'attiéké à cause du prix du bois

J'économise le bois en éteignant le feu après utilisation

Après la cuisson nous éteignons le charbon pour en faire l'économie

- **Choisir son bois tant pour sa qualité que pour son prix pour optimiser sa rentabilité**

Le bois coûte cher et nous allons l'acheter loin pour obtenir un meilleur prix

Lorsque le bois est de bonne qualité, tel que le bois rouge, il dure plus longtemps et nous dépensons moins

Je préfère utiliser les gros morceaux pour ne pas que le combustible ne se consume vite

- **Utiliser des techniques locales pour réduire sa consommation globale**

Je mélange des pierres avec mon charbon pour que le charbon dure

Je mets de cailloux pour réduire ma consommation de charbon

Je stocke la poudre de charbon que j'utilise en période sèche

La cendre est utilisée pour ralentir le feu ou pour éviter le gaspillage du charbon

- **Le choix du combustible se fait pour des raisons économiques**

C'est par faute de moyen que nous utilisons le charbon, sinon le gaz c'est mieux.

Avant on utilisait le gaz, mais le bois nous revient moins cher, donc plus de bénéfices

Le gaz permet de maîtriser ma consommation tandis que l'électricité est très couteuse.

- **La facilité et le confort d'utilisation des combustibles commencent à être un facteur de choix important :**

Le charbon est très salissant. Quand je finis ma cuisine, il me faut tout nettoyer et c'est fatiguant

Le charbon fatigue les dames qui font la cuisine.

Le gaz ne produit pas de chaleur (dans la cuisine), quand nous travaillons nous sommes à l'aise.

5.2.6 Des équipements de cuisson variés

17 types d'équipements ont été identifiés transversalement aux différentes zones géographiques enquêtées :

COMBUSTIBLE	TYPE	DÉTAILS
Charbon	Foyer charbon	 Popote carrée Fer : 150 – 6500 Aluminium : 5000 – 9000
		 Popote ronde Fer : 200 – 3000 Aluminium : 5000 – 9000
	Barbecue Cuvette / Barrique / Bassine coupée	
		
Bois	Foyer traditionnels	 Foyer 3 pierres
		 Foyer traditionnel en terre

COMBUSTIBLE	TYPE	DÉTAILS		
Gaz	Foyer à Bois	 Trépieds 1000-2500	 Mosso-Télia 1000 - 2500	 Institutionnel
	Four à bois	 Boulangeries 14.000.000 – 80.000.000	 Four à bois en terre	 En briques pour viande
	Foyer à gaz	 Jupe pour faitout B6 1.500-5.000	 Foyer à gaz propane 45.000-60.000	 Cuisinière sans four 15.000 – 40.000
Mixte	Four à gaz			
	Four tiaroye (pour fumer le poisson)	Don		

Tableau 27 - Types d'équipements de cuissons utilisés par les productifs

La majorité (72%) des usagers professionnels n'utilise qu'un type d'équipement de cuisson. 20% en utilise 2 et 8% utilise 3 types d'équipement. En revanche, seulement 56% des usagers productifs

n'utilisent qu'un seul équipement de cuisson pour leur activité.

Une part importante des usagers (24%) utilise plusieurs équipements (jusqu'à 6) du même type.

Les équipements utilisés sont multiples, et de qualité variée, Le choix de l'équipement étant très dépendant du type d'activité,

Afin de permettre une analyse, nous avons décidé, de même que pour les ménages, de réunir les équipements de cuisson en catégories. Ces catégories, détaillées dans le tableau ci-dessous, prennent en compte le type de cuiseur (de base ou métallique), le combustible utilisé et ses dimensions (domestique ou industriel)

Nom de la catégorie	Equipements inclus
1. Cuiseur ou four biomasse Traditionnel	Foyer traditionnel en terre; Foyer 3 pierres ; Foyer à bois ; autre
2. Barbecues	Barbecues ; Cuvette / Barrique / Bassine coupée
3. Cuiseur Biomasse métallique	Popote carrée ; Popote ronde
4. Cuiseurs ou four à gaz domestique	Foyer à gaz propane ; Brûleur avec jupe ; Plaques de cuisson à gaz ; Cuisinière avec four
5. Four industriel	Four à gaz propane ; Four à pétrole/gasoil ; Four électrique ; Four à bois pour boulangerie

Tableau 28 - Catégories de cuiseurs

On note que le type d'équipement de cuisson est très lié au type d'entreprise et d'activité.

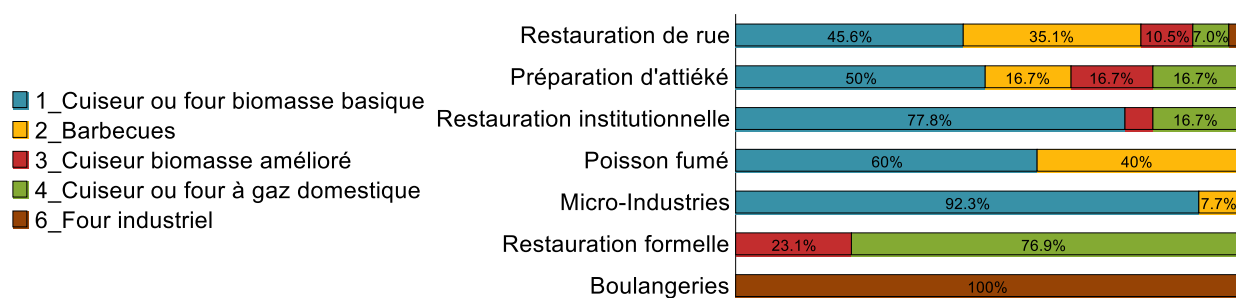


Figure 55: Type d'équipement de cuisson par activité

Parmi les usagers productifs interrogés, on remarque que la restauration formelle dispose

d'équipements spécialisés, généralement au gaz (seulement 3 d'entre eux (2 à Abidjan et 1 à Bouake) cuisinent avec des popotes rondes ou carrées, les dix autres utilisent des cuiseurs au gaz, gazinières, fours, ...)

Les boulangeries utilisent pour 70% des fours à bois, mais également des fours à gaz, au pétrole ou même électrique.

Pour les activités utilisant des marmites de grands volumes, telles que la restauration collective, la production de savon, d'attiéké, teinturerie) il existe peu d'équipements modernes spécifiques, et les usagers utilisent généralement le foyer 3 pierres ou des trépieds basiques. On remarque cependant que certaines productrices d'attiéké, notamment au niveau d'Abidjan, utilisent désormais des foyers à gaz.

Les activités de grillades de viande ou de poisson, ou encore de fumage de poisson font appel à des équipements assez diversifiés, souvent construits à partir de matériaux récupérés (futs métalliques transformés en fumoirs ou barbecues). On observe cependant certains grands producteurs utiliser des fours industriels électriques, pour la viande braisée.



Figure 56: Fumage du poisson à Bobo Diamé, Abidjan

Les plus petits usagers, notamment dans la restauration de rue, utilisent une grande variété d'équipements, en majorité des popotes métalliques ou des fourneaux auto-construits (bassines métalliques, ...).



Figure 57: Vendeuse de bananes braisée dans une rue de Cocody, Abidjan

5.2.7 Mode d'acquisition des équipements et critères de sélection

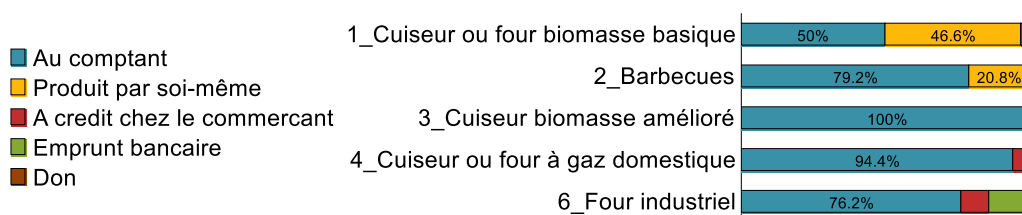


Figure 58: Mode d'acquisition des équipements

La grande majorité des équipements de cuisson sont achetés au comptant (70% des cas) ou auto-construits (24%). Les cuiseurs traditionnels et les barbecues sont pour beaucoup (47% et 20%) auto-construits.

Parmi les personnes interrogées, 6 ont eu recours à un crédit pour acheter leur équipement de cuisson (3 auprès d'une banque et 3 directement par le vendeur d'équipements). Un est un restaurateur de rue de Bouake qui a acquis son foyer à gaz grâce à un crédit, les 5 autres sont des boulangeries qui ont investi dans un four (à bois ou à gasoil) d'une valeur d'environ 10.000.000 FCFA.

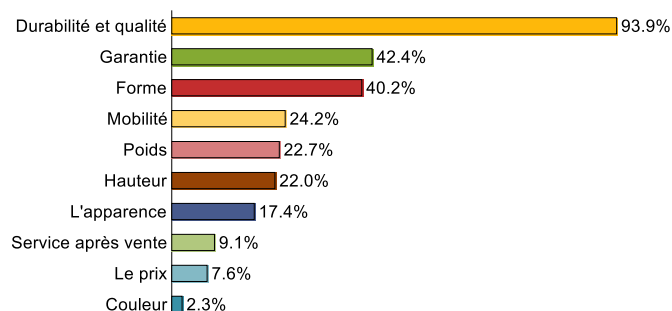


Figure 59: Critères de sélection d'un équipement de cuisson (toutes réponses)

Pour l'écrasante majorité des répondants, la durabilité et la qualité de l'équipement est un facteur important de choix. C'est même le facteur principal pour 65% des répondants. La présence d'une garantie est également importante mais n'est citée comme principal critère par moins de 4% des répondants.

Etonnamment, le prix n'est pas perçu comme un critère important de sélection de l'équipement de cuisson. Seuls 7.6% des répondants le mentionnent et 3.8% en font leur critère principal. La forme, donc l'adéquation de l'équipement avec les besoins est évidemment un critère de sélection. Il est cité comme le principal par 16% des répondants.

La forme, donc l'adéquation de l'équipement avec les besoins, est évidemment un critère de sélection. Il est cité comme le principal par 16% des répondants.

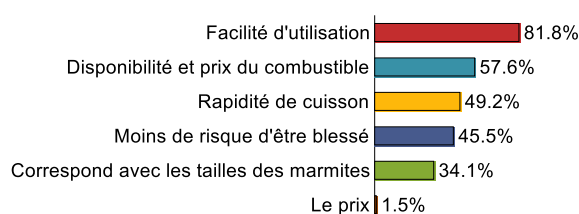


Figure 60: Autres critères de sélection

Les autres critères de sélection importants sont la facilité d'utilisation, la disponibilité et le prix du combustible ainsi que la rapidité de cuisson.

5.2.8 Impacts perçus sur la santé

Une majorité des usagers productifs (60%) déplore que leur équipement de cuisson dégage de la fumée. Les plus affectés sont les micro-industries, qui le signalent pour 92% d'entre eux. Les restaurateurs formels sont moins sujets à l'exposition aux fumées, avec 23% des restaurateurs qui le signalent.

Néanmoins, des maladies ou allergies liées à ces fumées ne sont signalés que par 13% des usagers productifs. Le lien entre fumées et problèmes de santé n'est donc pas perçu par la majorité des professionnels. La restauration institutionnelle, avec 22% des répondants signalant des maladies est un secteur très touché. Mais moins que les fumeuses de poissons, qui sont 40% à déplorer des problèmes respiratoires, allergies ou asthme.

De plus, près de 64% des usagers productifs signalent de fréquentes brûlures des utilisateurs des

équipements de cuisson. Les secteurs les plus touchés sont une fois encore les fumeuses de poissons, qui déclarent toutes (100%) être sujettes à des brûlures, les restaurateurs institutionnels avec 83% des répondants le signalent. Les restaurateurs de rues sont également très exposés aux brûlures, 75% d'entre eux se brûlant régulièrement.

Globalement, on observe une très faible disponibilité de fourneaux institutionnels performants adaptés aux activités productives et institutionnelles, avec cependant l'adoption de la cuisson au gaz par certains grands utilisateurs.

L'impact de cette situation sur la santé auprès de certains corps de métiers est extrêmement négatif, en particulier dans le fumage du poisson, la teinture de vêtements ou la boucherie.

6 Conclusions

Le secteur de l'énergie de cuisson en Côte d'Ivoire présente une situation assez particulière. En effet, alors que les impacts sur l'économie, la santé et l'environnement de la cuisson sur des équipements peu performants sont relativement importants, le dynamisme économique du pays, les interventions passées et la conformation des différents marchés (équipements et combustibles) donnent à envisager avec optimisme le développement d'un secteur de la cuisson propre endogène et durable.

Dans les paragraphes qui suivent, nous nous attacherons donc à dresser une image de la situation actuelle. Nous proposerons ensuite une série de recommandations, possiblement développées indépendamment les unes des autres, mais qui mises en œuvre conjointement et coordonnées les unes avec les autres, forment une stratégie de développement du secteur de l'énergie de cuisson cohérente au niveau national.

6.1 Cadre légal

Plusieurs ministères se sont intéressés à la question de l'énergie de cuisson et même si la prise en compte de la problématique n'en est qu'à ses débuts, elle fait néanmoins l'objet d'une attention particulière de la part du gouvernement. Ainsi, une stratégie nationale de l'énergie de cuisson est en cours d'élaboration, avec comme priorité la promotion du GPL. Cependant, le rôle, au moins transitoire, des usages efficaces de la biomasse énergie y est reconnu.

La production de charbon de bois est légale et réglementée. C'est un aspect positif, car cela procure un cadre pour organiser et rationaliser la filière.

6.2 Impacts

En termes environnementaux, les impacts sur le couvert forestier de la consommation de bois de feu ou de charbon de bois sont mal quantifiés. Bien que la forêt ivoirienne s'amenuise, il ne semble pas que la cuisson soit un facteur de dégradation, à l'exception peut-être de quelques zones de prélèvement importantes, par exemple le département de Grand Lahou, qui paraît être la principale source d'Abidjan. De manière générale, que ce soit pour le bois ou le charbon de bois, les zones d'extraction et transformation servent un marché très localisé, ce qui contribue à diffuser et réduire les impacts potentiels. Une étude plus poussée serait cependant nécessaire pour quantifier avec précision ces impacts potentiels.

Si les impacts sur la forêt sont mal documentés, ceux sur la santé des usagers sont par contre plus précis. L'usage de bois de feu causerait environ 22.000 morts prématurées par an, ce qui en fait le 3e facteur de mort prématurée dans le pays. Les impacts sur la morbidité sont peu documentés, mais 18 à 23% des usagers domestiques mentionnent des problèmes respiratoires pour les cuisinières (toux chronique, allergies, asthme). Le lien par les usagers entre cuisson et infections respiratoires semble par contre mal établi, avec beaucoup de réponses contradictoires.

Les usagers productifs, que ce soient les utilisateurs/trices de bois et charbon ou les producteurs/trices de charbon semblent eux aussi particulièrement affectés par les fumées. Les personnes affectées sont par contre beaucoup plus consciente du lien entre exposition aux fumées et morbidité.

En termes économiques, seuls 50% de ménages ruraux ne dépensent rien en combustible. Cela signifie qu'à contrario, environ 75% de la population ivoirienne achète son énergie de cuisson. Ces dépenses, pour les ménages les plus modestes, notamment urbains, peuvent représenter une part très importantes de leur budget, jusqu'à 40%. Quel que soit le combustible, les dépenses restent dans une même fourchette, d'environ 11 000 FCFA pour le bois, à 13 000 FCFA pour le charbon et 14 000 FCFA pour le gaz par ménage et par mois. Economie :

La production et vente de charbon est un secteur important et relativement dynamique, fournissant un revenu principal ou d'appoint à des segments très vulnérables et relativement importants de la population. Toute intervention sur le secteur des combustibles, amélioration de la production de charbon ou remplacement par du GPL, devrait prendre en considération le devenir des acteurs de ce secteur.

6.3 Marché des combustibles

Les populations rurales utilisent encore majoritairement le bois de feu comme combustible principal. Il est intéressant de noter que 50% des usagers déclarent l'acheter. Une économie de subsistance semble donc associée au bois de feu en milieu rural, ce qui est assez inhabituel. La coupe/collecte constitue soit un revenu d'appoint pour les femmes de la campagne, qui revendent le surplus de leur collecte dans les villes proches, soit des tâches de service rémunérées pour les « jeunes » du village, évitant une tâche considérée comme pénible pour les plus âgé(e)s.

La population urbaine utilise largement le GPL, aussi bien à Abidjan que dans les centres urbains secondaires. Le marché est toujours en croissance et s'étend vers les zones rurales. Il est porté par des gros opérateurs aux capacités d'investissement importantes. Le GPL est subventionné à hauteur d'environ 50% pour les contenants les plus petits (6 et 12 kg), en faisant un combustible

compétitif par rapport au charbon de bois ou au bois de feu. Cependant, le coût de l'équipement (consigne de la bouteille, non-subsidée) et le coût du remplissage (par opposition à des achats quotidiens en très petite quantité de combustibles biomasse) restent des barrières à l'accès pour les ménages les plus vulnérables.

Le charbon de bois reste très utilisé, aussi bien en milieu rural qu'urbain. On peut lui conférer un véritable rôle de combustible de transition. En effet, la part des ménages utilisant plusieurs combustibles est très importante et les couples bois/charbon ou gaz/charbon sont très courants, alors que le couple bois/gaz est quasi-inexistant. Le secteur du charbon de bois est très dispersé, dominé par de très petits entrepreneurs informels, qui produisent majoritairement pour un marché de proximité, à l'aide de techniques de carbonisation traditionnelles (meules) peu efficaces et peu sûres.

6.4 Marché des équipements

Comme dans la plupart des PED, la quasi-totalité des ménages utilise plusieurs sources d'énergie, et donc plusieurs types d'équipements. Ce phénomène est connu sous le nom de « stove stacking ». Il sera à prendre en compte dans toute intervention.

Bien que l'existence de « grands » projets de diffusion de foyers efficaces et/ou propres n'ait pas été mise en évidence, de nombreux projets d'ampleur limitée ont été mis en œuvre durant les 4 dernières décennies. Par ailleurs, la Côte d'Ivoire étant un pays récipiendaire de grosses diasporas régionales, de nombreuses technologies « améliorées » ont été introduites dans le pays à la faveur de migrations venues du sous-continent. En conséquence, aujourd'hui, les technologies de foyers améliorés dits de 1ère génération forment la « ligne de base » des équipements de cuisson et les traditionnels foyers 2 pierres ou dérivés sont minoritaires.

Le marché local de ces équipements de 1ère génération est informel, peu structuré et très diversifié quant aux technologies et modes de production. Néanmoins, les schémas de distribution restent classiques, avec ces acteurs très localisés et l'intervention la plus souvent d'intermédiaires (grossistes, détaillants) entre producteurs et usagers finaux. C'est néanmoins un marché très dynamique qui a su, en général, trouver seul sa clientèle.

Néanmoins, la performance et la qualité de ces équipements restent faibles et pas standardisées. Même sans passer à un stade technologique plus complexe, une amélioration des performances serait tout à fait possible en améliorant les processus de production et le contrôle qualité.

L'existence de capacités de production industrielles pour des équipements au gaz dans le passé, laisse à penser que des technologies plus avancées pourraient être produites localement, mais

pas par les producteurs actuels, dont les capacités techniques sont trop faibles.

Des expériences pilotes d'importation/distribution de foyers biomasse performants de 2e ou 3e génération ont été rapportées, mais elles restent anecdotiques. Les équipements électriques ou au gaz font par contre l'objet d'un marché d'importation important et bien structuré, sur lequel il serait sans doute possible de s'appuyer.

Pour l'équipement des ménages, il n'existe pas de solutions de financements autres que le paiement direct, que ce soit de la part du détaillant ou de structures de crédit formelles ou informelles. Cela s'explique en partie par la modicité des prix des équipements de cuisson biomasse.

Enfin, aucun producteur ni revendeur n'offre de garantie sur les équipements produits ou vendus, alors que les usagers mentionnent largement (70% en zone urbaine, 60% en zone rurale), que cela serait un critère d'achat important. Paradoxalement, le prix est rarement mentionné comme un critère d'achat. Cela est probablement dû à une correspondance relativement fiable entre prix d'achat et qualité des produits.

6.5 Secteur productif

Les usagers étudiés sont uniquement des PME, principalement de transformation alimentaire (mais pas exclusivement), souvent dans le secteur informel. Plus leur chiffre d'affaire est petit, plus la proportion des dépenses d'énergie est importante, pouvant aller jusqu'à 30% des dépenses totales pour les plus petits.

En général, ces consommateurs diffèrent des usagers domestiques en cela qu'ils ont moins tendance à utiliser une variété de combustibles. Le bois est prédominant comme source d'énergie principale (et souvent unique) mais la majorité des usagers déclarent vouloir passer à un autre combustible, charbon ou GPL. Les usagers de l'électricité ou du GPL s'en déclarent extrêmement satisfaits, alors même qu'en théorie, ils ne sont pas censés bénéficier des prix subventionnés. Il est probable néanmoins qu'ils y aient accès.

Ces usagers sont très sensibles aux économies d'énergie et ont développé de nombreuses stratégies d'économie, dont par exemple l'utilisation de résidus, biologiques ou non. Leurs équipements sont variés et choisis principalement sur des critères de qualité et adéquation à l'usage. Quelques répondants ont mentionné l'accès à des facilités de financement, formelles ou informelles.

Comme mentionné précédemment, les impacts sur la santé sont ressentis avec beaucoup plus

d'acuité par les usagers productifs, qui mentionnent, outre les problèmes respiratoires, les brûlures comme affection fréquente.

Des initiatives de cuisson efficace à destination du secteur productif existent et ont été identifiées. Ces appui gagneraient à être catalogués et coordonnés, afin d'assurer une diffusion optimale des différentes technologies.

7 Recommandations

7.1 Combustibles

Accroître la ressource en bois énergie, en promouvant des activités de reforestation, notamment d'espèces à croissance rapide telle que les acacias, à travers du reboisement mais aussi de mise en défens. Des projets pilotes de reboisement et gestion durable des forêts pourraient être mis en place dans les zones prioritaires.

Améliorer l'efficacité des techniques de carbonisation

Concernant la filière charbon, l'amélioration des techniques de carbonisation à travers l'adoption de fours efficaces apparaît comme une intervention prioritaire à mener. Effectivement, la quantité de charbon produite à partir d'une même quantité de bois peut être augmentée de XX%. Des formations techniques, à la construction et à l'utilisation de ces techniques améliorées seront nécessaires, mais un réel changement ne sera possible qu'à travers un accompagnement de l'ensemble de la filière, à l'image du projet de la GIZ dans la région de San Pedro. Pour que les artisans soient en mesure d'investir dans des techniques améliorées, l'activité de charbonnage doit être reconnue et sécurisée, mais également encadrée par une réglementation adaptée.

Mieux connaître et valoriser le potentiel de bio-résidus. Une étude approfondie sur les bio-résidus qui 1/ caractérise l'ensemble des bio-résidus disponibles 2/ évalue et cartographie les gisements des zones agricoles mais également de l'industrie agro-alimentaire 3/ étudie leur utilisation agricole actuelle (compostage, amendement des sols,...) et la compétition probable avec le secteur énergie, 4/ étudie les opportunités de compactage et de standardisation pour une utilisation optimale de l'énergie, est un préalable important pour une planification rationnelle de la valorisation des biorésidus.

Faciliter l'accès au gaz

Le prix initial élevé des bouteilles de gaz représente une barrière à l'adoption du gaz par les ménages. La baisse du prix des bouteilles, à travers une baisse des taxes à l'importation par exemple, ou encore à travers la proposition de contenants plus petits pourrait permettre d'augmenter la part de marché des ménages à faibles revenus, notamment en zone rurale. Une plus large information sur le système de consigne des bouteilles, qui peuvent être rendues au dépôt et donc considérées comme une épargne, pourraient aussi faciliter leur achat.

Afin de sécuriser l'utilisation du gaz naturel, l'introduction de brûleurs normalisés, efficaces et sûrs est recommandée. ECREEE travaille à l'adoption de normes au niveau de la CEDEAO.

7.2 Equipements

En zone rurale, l'adoption du gaz au niveau des ménages nécessitera encore au moins une génération, pour des raisons de coût du gaz par rapport au bois, de difficultés d'approvisionnement en gaz dans les zones reculées, et de coutumes de cuisson au bois bien ancrées. Nous proposons de travailler dans les zones où les foyers en terre prédominent, à l'amélioration de ces foyers à travers un accompagnement à l'auto-construction. Parallèlement, dans ces zones et celles où les foyers artisanaux métalliques sont plus fréquents, devraient être introduit des fourneaux au bois de type rocket.

En zone urbaine, et à Abidjan en particulier les ménages utilisent majoritairement le gaz et un travail sur la sûreté, la sécurité et l'accessibilité reste à fournir. Mais d'énormes quantités de bois et de charbon sont consommées par les utilisateurs productifs notamment dans les activités telles que le fumage de poisson, la production d'attiéké, de savon, la teinturerie ou encore la dibiterie. Il n'existe très peu d'équipements performants accessibles et adaptés à ces activités, alors que l'impact de leur introduction pourrait être très important. Des études spécifiques sur chaque filière devraient être menées, afin de mesurer la consommation de chacune, d'identifier des technologies adaptées et des moyens de faciliter leur diffusion.

Introduction d'une gamme de foyers efficaces adaptés aux besoins et aux zones :

	Modèle	Combustible	Cible	Production	Prix final maximum
1	Foyer à gaz adapté aux petits contenants	Gaz	Ménages ruraux Classes moyennes et élevées	Locale Semi-industrielle En zone urbaine	10.000 FCFA
2	Foyer en terre fixe	Bois	Ménages ruraux Classes modestes	Auto-construction accompagnée	500 FCFA
3	Foyer amélioré type Soutra	Charbon	Ménages ruraux Classes modestes et moyennes	Locale Industrielle Abidjan et autres urbains	5000 FCFA
4	Gazéificateur En fonction des conclusions de l'étude	Bio-résidus compactés (i.e.) pellets	a. Ménages ruraux classes élevées b. Ménages urbains de province toutes classes c. Abidjan classes modestes et moyennes	Locale Industrielle à Abidjan Ou importation	30.000 FCFA
5	Foyer type rocket	Charbon / Bois	Ménages Abidjan et urbains toutes classes	Locale Industrielle Abidjan et autres urbains	10.000 FCFA 27\$
6	Rocket institutionnel type 100 litres Aprovecho	Bois	Grands consommateurs	Semi-industrielle	50.000 FCFA

1. **Foyer à gaz adapté aux petits contenants.** Le gaz étant largement subventionné, le coût de ce combustible ne devrait pas être un facteur limitant par rapport aux combustibles biomasses marchands. Cependant, le prix de la plus petite bouteille de gaz disponible (B6 = 6kg) est de 2500 FCFA, alors que 51% des utilisateurs de charbon l'achètent par sachet d'environ 100 FCFA. Des contenants de gaz plus petits (i.e. 1.5 kg pour 625 FCFA) permettraient d'étendre le marché aux ménages à très faible capacité d'investissement.
2. **Foyers en terre.** Les modèles existants du foyer traditionnel en terre sont relativement inefficaces et non-standardisés. En développant un modèle efficace, la consommation de bois peut être réduite de 30% à minima. La méthode de production de ce foyer devra être de l'auto-construction accompagnée. La diffusion devra être accompagné par des ONG ou soutenu par le gouvernement. Les différentes étapes d'un programme de diffusion de foyers sont les suivantes : 1.élaboration d'un modèle adapté aux besoins, compétences et matériaux et de la méthode de construction; 2.Formation de formateurs/trices dans les villages ; 3. Suivi de formation/construction dans les ménages ; 4.Contrôle qualité des foyers réalisés.

3. **Foyer Amélioré type Soutra.** L'initiative de dissémination de foyer améliorés à relativement bas coûts et fabriqué localement semble prometteuse. Les foyers Soutra (Type Jiko). Cependant, pour accroître le potentiel de dissémination, notamment auprès des ménages les plus pauvres, le coût de ces foyers doit drastiquement réduire. Nous préconisons d'établir des centres de production industriels dans les centres urbains de forte et moyenne importance du pays. Le centre de production actuellement uniquement à Abidjan fait que les coûts de transport impact de façon importante le prix final du foyer.
4. **Gazéificateur.** Foyers à combustible biomasse très propres, mais cher, les gazifieurs sont une solution intéressante pour les ménages ruraux de classes élevées, les ménages urbains hors Abidjan et pour les classes moyenne et modeste d'Abidjan. Les technologies existantes sont opérationnelles et peuvent être importées. Le plus gros défi pour permettre une diffusion de ces équipements est la préparation et la distribution de combustibles adaptés. Ceux-ci doivent être calibrés et très secs. Les combustibles idéaux sont des bio-résidus préparés. L'opportunité de développement des gazifieurs en Côte D'Ivoire ne pourra être confirmée qu'avec les conclusions de l'étude sur les bio-résidus recommandée.
5. **Foyer type rocket.** Un foyer efficace type rocket stove est particulièrement pertinent pour les ménages urbains. Du fait de son coût plus élevé qu'un foyer amélioré classique, un rocket n'est pas forcément accessible aux ménages ruraux. Cependant, son efficacité accrue en fait un produit intéressant avec un bon potentiel de dissémination auprès des utilisateurs de charbon.
6. **Rocket Institutionnel.** Pour les applications productives, notamment les restaurants, teintureries, producteurs de savon, ainsi que pour les restaurations collectives institutionnels (prison, cantines...) le développement d'un foyer de cuisson type rocket institutionnel est fortement recommandé. Ce foyer peut s'inspirer du modèle « 100 liters biomass cookstove » conçu par Aprovecho. Le potentiel de dissémination d'un tel foyer est très important en Côte d'Ivoire. Il est recommandé d'établir des centres de production dans les zones urbaines les plus importantes, de former les fabricants de foyers existants pour les embaucher dans ces centres de production et de mettre un point d'honneur à organiser un contrôle qualité efficace.

Bibliographie

- 2008, Ministère du plan et du Développement, **INS**, Enquête sur le niveau de vie des ménages.
- 2009, **Cellule d'Analyse de Politiques Economiques du CIRES**, *Analyse de la consommation d'énergie et gestion durable en Côte d'Ivoire*
- 2009, **Eroarome Martin Aregheore, FAO**, *Country Pasture/Forage Resource Profiles*
- 2011, **Philippe A. Genoud**, *Indice de position socioéconomique (IPSE) : un calcul simplifié*
- 2013, **MEASURE DHS, ICF International**, *Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples.*
- 2013, **USAID**, *Property rights and resource governance*
- 2014, Dr COULIBALY Brahim, **GIZ**, *Étude comparative des performances d'un four de carbonisation de type Magnien et d'un four « Container »*
- 2014, Steve Sepp, **GIZ**, *Protection du climat et développement rural, La modernisation de la FBE à travers du RVI -Une option pour la Cote d'Ivoire?-*
- 2014, Ynsa Traoré, **GIZ**, *Étude d'analyse de la chaîne de valeur ajoutée bois dans les régions du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire*
- 2014, **Dr. Bakayoko Oumar, Promotion des Filières Agricoles et de la Biodiversité (PROFIAB)**, *Étude sur l'organisation de la filière charbon de bois dans l'espace Taï en vue de l'amélioration des techniques de carbonisation et des conditions de travail aux différentes étapes de la production.*
- 2014, Courtney Blodgett., **PNUD**, *Étude NAMA sur le charbon de bois durable en Côte d'Ivoire*
- 2014, **Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable**, *Comment concilier développement agricole et forestier en Côte d'Ivoire, et à quel coût?*
- 2014, **Fonds de partenariat pour le carbone forestier (FCPF)**, *Proposition de mesures pour l'état de préparation (R-PP)*
- 2014, **Programme National Changement Climatique (PNCC)**, *Document de stratégie nationale de lutte contre les changements climatiques 2015-2020*

Annexes :

Annexe 1 : Principales définitions

Les parties prenantes qui permettent un environnement favorable : Ce sont les acteurs, ONG, compagnie privées et départements ou ministères du gouvernement qui ont la capacité d'assurer un environnement favorable aux entreprises qui travaillent dans le domaine de l'énergie et des combustibles et aux entreprises qui vendent ou fabriquent les accessoires et équipements de cuisson.

Ménage : Un ménage est composé en général des membres d'une famille qui habitent dans la même maison. Pour cette étude un ménage est composé de tous les habitants d'une maison.

Usagers productifs ou grand consommateur : les professionnels qui consomment des combustibles dans la préparation de leur produit vendu à leurs clients. Cette gamme est assez vaste, allant des petits restaurateurs de rues aux grands restaurants formels. Les usagers productifs incluent également des micro-industries. Cela inclut les femmes qui vendent les beignets ou bananes braisées, resto rapide comme ceux qui vendent les chawarma ou nems, les gens qui préparent l'attiéké, les pâtisseries, les écoles avec les cantines, les prisons, les gens qui fument le poisson, les gens qui font la teinture du tissu etc.

Distributeurs : une entreprise qui s'occupe de la distribution, c'est-à-dire, le financement, le rassemblement, le stockage, la promotion et la revente des produits aux détaillants. Les distributeurs pour cette étude comprennent principalement les grossistes en combustibles (Charbon et bois)

Producteur : Dans cette étude, les producteurs sont essentiellement des producteurs de charbon et bois. Les producteurs de bois de chauffage sont les entités qui coupent le bois. Les producteurs de charbon sont ceux qui transforment le bois en charbon.

Fabricant : Un fabricant est une entreprise ou individu qui fabrique les équipements de cuisson et les accessoires pour les équipements de cuisson. Ces équipements de cuisson peuvent être les foyers biomasse (bois, charbon et bio résidu), les foyers GPL, fours, foyers électriques, les jupes, et autres accessoires.

Détaillant des combustibles : Ces commerçants vendent les produits au détail. Pour le charbon c'est souvent en sachet, pour le bois en fagot. Il génère leurs revenus en achetant le produit en gros des distributeurs ou directement des producteurs et le revend en détail. Ce sont eux qui ont le rapport direct avec le client (ménage ou autre consommateurs). Les détaillants de combustibles

incluent également les dépôts de gaz et stations-service.

Détaillant des équipements de cuisson : ces commerçants vendent souvent plus que les accessoires que des équipements de cuisson. A Abidjan les détaillants sont souvent des quincailleries qui vendent les jupes de GPL, tuyau, brûleur et autres accessoire des GPL mais aussi les foyers du charbon et autres produits.

Annexe 2 : Guide de l'enquêteur - Enquête socio-économique quantitative à destination des usagers domestiques (ménages)

METHODOLOGIE

Un total of 1.000 personnes seront interrogées dans le cadre de ce projet, de manière aléatoire, ce qui signifie que toute personne âgée de 15 ans et plus, résidente dans le pays, a la même chance d'être interrogée

Les enquêtes vont se dérouler dans tout le pays, à la maison des répondants

Un total de 125 Points d'Echantillon (PSUs ou PE) ont été sélectionnés, ce qui signifie que 8 répondants seront interrogés dans chaque Point d'Echantillon, et cela en 2 jours (soit 4 interviews à réaliser chaque jour)

Un Point d'Echantillon (PE) peut être un village ou un quartier d'une ville

Le questionnaire a été traduit dans toutes les langues principales, et la langue de l'enquête sera décidée par le répondant

Sélection du Ménage

Dans chaque Point d'Echantillon un **point de départ** a été présélectionné par le superviseur ou le responsable terrain. Il peut s'agir d'une structure telle qu'une église, une mosquée, une école, un hôpital, un poste de police, etc. ; il peut aussi s'agir d'une station de bus ou de taxis, mais ce point de départ sera toujours facile à trouver et à identifier. Au cas où vous auriez des problèmes à identifier votre point de départ, veuillez contacter de toute urgence votre superviseur MAIS en aucun cas, vous ne pouvez décider vous-même de choisir d'un autre point de départ

Une fois que vous êtes dans votre PE, vous devez vous rendre à votre point de départ et suivre les règles strictes pour déterminer quels sont les ménages où vous devrez essayer de réaliser une interview. Ces règles sont décrites ci-dessous

Définition d'un ménage

Comme indiqué ci-dessus, toutes les interviews auront lieu dans les habitations, qui peuvent être de tous genres, aussi bien une chambre d'une pièce qu'une maison individuelle

Pour pouvoir être considéré dans le cadre de cette étude comme « ménage », il doit avoir ses **propres facilités pour cuisiner**, ces facilités peuvent être de tout type, de la cuisinière au feu dans la cour

Mouvement du point de départ

Une fois que vous êtes au point de départ, vous devrez placer dans votre dos l'entrée (principale) de la structure et vous diriger vers la droite (règle : *toujours aller à droite*)

En comptant 3 ménages (en excluant le point de départ), vous devez essayer de réaliser un contact au 3ème

Ce ménage sera considéré comme un ménage **principal**, et vous avez 3 essais pour y réaliser une interview avec l'un des membres du ménage

Il est important de garder à l'esprit que nous comptons les ménages et non pas les maisons, car une maison / immeuble peut contenir plusieurs ménages individuels

Situations possible dans un ménage principal

Succès:

Si vous réalisez une interview avec succès dans ce ménage, pour vous rendre à votre interview suivante, c'est facile. En appliquant la règle de base de toujours aller à droite, vous comptez trois (3) ménages et vous ne traversez jamais la rue

Pas de succès:

Dans le cas où après 3 visites vous n'avez pas eu de succès dans ce ménage, vous essayerez de réaliser un contact dans le ménage qui se trouve directement à **droite** (quand vous avez dans votre dos l'entrée du ménage principal) ; vous ne pouvez y faire qu'une seule visite. Si vous n'avez pas de succès dans ce deuxième ménage, vous devez alors aller dans le ménage qui se trouve directement à **gauche** du premier ménage, où vous ne pourrez faire qu'une seule visite

Les ménages à droite et à gauche du ménage principal sont appelés des ménages de substitution

Dans le cas où vous n'avez pas de succès là non plus, vous devez alors vous rendre dans le ménage numéro 4, que vous atteindrez en comptant 3 ménages depuis le premier ménage principal

Un ménage principal peut cependant être visité moins de 3 fois si :

- vous avez du succès à la 1^{ère} ou 2^{ème} visite
- la raison de non-succès de l'interview est par exemple un refus ou la présence de chiens

méchants

N'oubliez pas de remplir la feuille de contact, comme expliqué durant la formation. La feuille de contact raconte l'histoire de chacun des questionnaires

Situation avec différents types de ménages:

En localisant le ménage à interroger, vous pouvez vous trouver devant différents scénarios possibles. Il est cependant important de garder en tête que les règles restent toujours les mêmes

Vous trouverez ci-dessous quelques cas fréquents:

1. Immeuble à appartements

Si vous rencontrez un immeuble à appartements sur votre route, la règle veut que vous commenciez du dernier étage jusqu'au rez-de-chaussée de l'immeuble. Les mêmes règles qu'avant s'appliquent, et le ménage où vous essayerez de réaliser un contact dépendra de où votre dernier contact aura été fait

Comme précédemment, vous ne considérerez que les appartements sur votre droite, une fois que vous arrivez au dernier étage, soit par ascenseur, soit en utilisant l'escalier

Ici aussi, vous pouvez rencontrer différentes situations :

- *En arrivant au dernier étage, vous avez des appartements à la fois sur votre gauche et sur votre droite : comme la règle le dit, vous n'allez considérer que ceux sur votre droite*
- *En arrivant au dernier étage, tous les appartements sont sur votre gauche : dans ce cas, comme le spécifie la règle, vous ne pouvez que considérer les ménages sur votre droite, donc aucune interview ne pourra être réalisée dans ce building*
- *En arrivant au dernier étage, tous les appartements sont sur votre droite : dans ce cas, tous les ménages sont éligibles pour être interrogés*

2. Une concession ou une cour avec plusieurs appartements / maisons

Vous pouvez avoir 2 types de cour / concession, soit avec des ménages de part et d'autre, ou soit avec des ménages tout autour

- *Appartements / maisons de part et d'autre de la cour / de la rue: dans cette situation, vous avez clairement une gauche et une droite, donc vous suivrez la règle et ne considérerez que les ménages sur votre droite*
- *Appartements / maisons de part et d'autre de la cour / de la rue: dans cette situation, vous n'avez pas vraiment une gauche et une droite, et donc tous les ménages pourront être considérés pour une interview*

3. Situation avec un cul-de-sac

Il peut s'agir ici d'un cul-de-sac ou d'une rue/route qui se termine à la sortie de la ville/du village

- Si une rue dans un point d'échantillon désigné (PE) se termine en cul-de-sac, vous continuerez votre chemin jusqu'au bout de cette rue. De là, vous ferez demi-tour et retournerez au 1^{er} croisement, où vous irez vers la droite, suivant les règles. En faisant demi-tour dans la rue, les ménages qui se trouvaient initialement sur votre gauche, se trouvent à présent sur votre droite, mais vous ne pouvez pas les considérer car vous ne pouvez pas interroger des ménages se trouvant des deux côtés d'une rue (souvenez-vous qu'initialement ils se trouvaient sur votre gauche et vous ne pouvez pas considérer la gauche)
- Dans le cas d'une rue sans cul-de-sac mais qui continue après un tournant, continuez tout simplement à suivre la rue

4. Eglises / mosquées / restaurants / cafés / magasins / écoles / hôpitaux / etc.

Dans le cas où vous devriez rencontrer de tels établissements sur votre route, il vous sera nécessaire de déterminer si des personnes y habitent de façon permanente et s'ils ont leurs propres facilités pour cuisiner. Cela pourrait être le cas par exemple pour un gardien, un prêtre, le propriétaire du magasin, etc.

- Si quelqu'un y vit de façon permanente et ont leurs propres facilités pour cuisiner, ces ménages devront être considérés et compter sur votre route
- Si personne ne vit dans ces bâtiments, ceux-ci ne devront pas être pris en considération sur votre route à suivre (et ne devront pas être comptés)

LA FEUILLE DE CONTACT OU TRACKING SHEET

Ce document raconte l'histoire de chaque questionnaire, puisque chaque questionnaire a sa propre fiche de contact

Il s'agit d'un relevé détaillé de vos mouvements et de vos expériences pour chaque endroit où vous essayez de réaliser un contact, et ce pour chaque enquête. Elle a 3 objectifs de base :

1. Indiquer le nombre d'essais faits avant d'avoir pu réaliser une interview avec succès
2. Vous rappeler les rendez-vous éventuels que vous auriez pris, et
3. Indiquer la raison de substitution pour un ménage spécifique si une substitution a eu lieu

Comment remplir la feuille de contact?

La feuille de contact devra être remplie dans chaque ménage où un essai sera fait pour réaliser

une interview. Avant même de frapper à la porte, ou d'appuyer sur la sonnerie, vous devrez indiquer les informations suivantes : jour de la semaine et l'heure

Suivant que l'interview est un succès ou non, vous devrez cocher la case correspondante

Si l'interview n'est pas un succès, et qu'il vous est possible de retourner dans ce ménage (ménage principal), vous devrez indiquer l'information correspondante à la visite suivante sous 'Notes pour le prochain rendez-vous'

Vous ne devez pas oublier que vous devez réaliser jusqu'à 3 visites dans un ménage principal, comme clairement indiqué sur le document

Si, après la troisième visite, vous n'avez pas réussi à réaliser une interview avec succès, vous devrez substituer le ménage principal, qui peut être le **1er ménage** sur la feuille de contact, par le 'premier ménage de substitution', à savoir le **2^{ème} ménage** sur la feuille de contact, **et** indiquer en bas de la page la raison de substitution

Pour chaque ménage que vous devrez substituer, vous devez indiquer, sous la colonne correspondante, la raison de substitution

Par exemple, si vous substituez le premier ménage principal car il y a eu un refus, vous l'indiquerez en encerclant (1) sous les raisons de substitution dans la 1^{ère} colonne, 1^{er} ménage

La même feuille de contact sera utilisée avec ce questionnaire, jusqu'à ce que vous ayez pu réaliser une interview avec succès

Annexe 3 : Sélection du répondant

Quand une personne du ménage, âgée de 15 ans et plus, a accepté de vous parler, votre étape suivante sera de sélectionner le bon répondant dans le ménage. Ceci sera fait à l'aide du Kish Grid de la manière suivante :

- Listez **tous** les noms des hommes et femmes, âgés de 15 ans et plus, vivant dans le ménage de façon permanente, ainsi que leur âge et leur sexe, qu'ils soient là ou non à ce moment-la. Vous devez commencer par **le plus âgé** jusqu'au plus jeune
- Prenez le dernier chiffre du numéro du questionnaire et trouvez le même chiffre sur la ligne supérieure du tableau du Kish Grid
- Dans cette colonne, encerclez le chiffre qui se trouve en face du dernier membre du ménage (soit le plus jeune). Ce chiffre sera la **clé** pour identifier le membre du ménage qui devra être interviewé
- En vous référant à la liste des membres hommes et femmes du ménage, demandez à parler à la personne dont le chiffre est identique au chiffre que vous avez obtenu dans le Kish Grid

Il est important de lister tous les membres dans le bon ordre, aussi non cela pourrait engendrer la sélection d'un mauvais répondant, et donc la non-validité de l'enquête

Lorsque vous demandez à votre répondant tous les noms des membres du ménage (15+), insistez bien afin de vous assurer de n'avoir oublié personne

Différentes situations peuvent se produire :

- Le répondant sélectionné refuse de participer à l'interview, ou est malade ou est à l'hôpital. Aucune autre personne de ce ménage ne peut être interrogée, et vous devez spécifier la raison correcte de substitution pour ce ménage
- Le répondant sélectionné n'est pas à la maison. Le fait de pouvoir revenir dépendra du type de ménage :
 - Ménage principal et pas encore la 3^{ème} visite : demandez quand cette personne sera à la maison et indiquez pour la prochaine visite
 - Ménage de substitution ou ménage principal à la 3^{ème} visite : le ménage doit être substitué, et veuillez en spécifier la raison

Problèmes que vous pourriez rencontrer pendant la sélection du répondant

Deux membres du ménage du même âge

Lorsqu'on vous a indiqué le même âge pour deux membres du ménage, demandez davantage d'information précise quant à leur naissance. Par exemple : le mois; le jour du mois si ils sont tous deux nés le même mois; l'heure si ils sont nés le même jour. Si ce n'est toujours pas clair, indiquez-les dans la liste dans l'ordre mentionné (cela pourrait être le cas de deux cousins)

Jumeaux

Ce cas se rapproche mais est aussi légèrement différent du précédent, puisque les jumeaux sont de la même mère, et sont nés le même jour. Essayez dans ce cas-ci d'établir qui a vu le jour en premier. Lorsque ceci est impossible, peut-être parce que la mère est en voyage, essayez d'obtenir cette information d'un membre plus âgé du ménage, et si malgré tout vous n'arrivez pas à avoir l'information, indiquez-les dans la liste dans l'ordre mentionné

Ressortissants étrangers

Tout le monde peut être interrogé pour peu que les personnes soient résidents dans le pays et vivent de façon permanente dans le ménage

Lister la bonne/cuisinière

Le problème s'est présenté pour savoir s'il fallait ajouter ou non dans la liste des membres du ménage le personnel de maison. Lorsque votre répondant cite tous les noms des membres du ménage (âgés de 15 ans et plus), veuillez vous renseigner sur le statut de chaque personne

- Si la bonne / cuisinière est listée parmi les membres de 15 ans et plus, veuillez vérifier si elle habite de façon permanente dans le ménage, et ne vient pas uniquement travailler le matin, et rentre chez elle le soir
- Si la bonne ne vit pas de façon permanente dans le ménage, ne pas l'inclure dans la liste
- Si la bonne vit pas de façon permanente dans le ménage (ou tout du mois y vit la plupart du temps), veuillez l'inclure dans la liste

Les membres du ménage ne doivent pas spécialement être apparentés, avoir un lien de sang

Une fois que vous avez sélectionné le **bon ménage** et le **bon répondant**, vous êtes prêt pour commencer l'interview

Posez toutes les questions à votre répondant en suivant avec attention **toutes** les instructions données pendant le briefing.

Annexe 4 : Synthèse des questionnaires produits dans le cadre de l'étude

Groupe Cible	Type Quantitatif	Qualitatif	Questionnaire associé
Ménage	X		1_Ménage
Grand consommateur	X		2_Grand_consommateur
Producteur de combustibles			
Producteur de charbon	X		3_Producteur_combustible
Producteur de bois	X		3_Producteur_combustible
Scieries		X	4_Scierie
Distributeur de combustibles			
Grossiste de charbon		X	5_Grossiste_combustible
Grossiste de bois		X	5_Grossiste_combustible
Station-service		X	6_GPL
Dépôt de GPL		X	6_GPL
Détaillant de bois	X		7_Détaillant
Détaillant de charbon	X		7_Détaillant
Fabricant d'équipements de cuisson		X	8_Fabricant
Détaillant d'équipements de cuisson		X	9_Quincaillerie
Autres parties prenantes		X	-

Annexe 5 : Questionnaires

- Questionnaire ménage
- Questionnaire Grands Consommateurs
- Questionnaire Producteurs de combustible
- Questionnaire Scierie
- Questionnaire Grossistes de combustibles
- Questionnaire GPL
- Questionnaire Détaillant de Combustibles
- Questionnaire Fabricants d'équipement de cuisson
- Questionnaire Quincaillerie

Annexe 6 : Processus d'identification des repondants & organisation de la collecte des données

	Sélection des zones / Secteurs	Sélection des Entités	Sélection des répondants
Usagers urbains	-Zone = sous quartier -Sélection aléatoire	-Identification d'un point d départ -Sélection aléatoire des ménages	Personne responsable de -La cuisine -Acquisition des équipements -Achat des combustibles domestiques.
Usagers Ruraux	Selon les indications de Care International	-Identification d'un point d départ -Sélection aléatoire des ménages	Personne responsable de -La cuisine -Acquisition des équipements -Achat des combustibles domestiques.
Chaîne de valeur	Pré-identification des marchés, zone d'activité, atelier, entreprise lors de l'étude préliminaire	-Au fil de l'eau -Approche par lettre, e-mail, appels téléphoniques et visites sur site	-Responsable d'activités
Autres parties prenantes	Pré-identification lors de l'étude préliminaire + revue bibliographique	-Au fil de l'eau -Approche par lettre, e-mail, appels téléphoniques	Pertinence/disponibilité

Tableau 29 - Processus d'identification des répondants

Un total de 125 Points d'échantillon ou point de départ ont été sélectionnés transversalement aux 4 zones d'enquête. Cela signifie que théoriquement 8 répondants ont été interrogés dans chaque Point d'Echantillon, et cela en 2 jours (soit 4 interviews à réaliser chaque jour). Un Point d'Echantillon (PE) peut être un village ou un quartier d'une ville.

La phase de collecte de données s'est déroulée en 3 étapes résumées ci-après :

- Phase préalable de recrutements des coordinateurs et contrôleurs qualité ; formation et organisation d'une session de révision des supports, de la logistique et du déroulement aboutissant à la validation des objectifs par zone ; phase d'enquête pilote sur les différents questionnaires sur Bouake et Abidjan à l'exception de l'enquête 'grossiste'. 4 jours – Octobre 2014
- Recrutement et formation des enquêteurs. 3 jours – Décembre 2014
- Mise en œuvre de la collecte de données. 11 jours – Janvier & Février 2015

Annexe 7 : Liste des parties prenantes rencontrées

Nom	Personne rencontrées
Agence Nationale de l'Environnement	Mamadou CISSE, Sous-directeur des études et projets
AIS Groupe	Mr Asman KOUADIO, Chargé d'étude
CARE	Mme Fiona JAMES, Directrice Adjointe chargée du Développement des Programmes et de l'Assurance Qualité Mr Youssouf N'DJORE, Coordonnateur du Programme Secteur Privé et cacao.
Centre d'Alphabétisation pour la Promotion de la Femme	Mme Antoinette OUATTARA, Présidente
Centre National des Métiers CI	Mr Salomon YAO

CI-ENERGIE	Mr Eloge KASSI
CMATPHA	Mme Micheline DION SOMPLEHI, Présidente du conseil d'administration de la CMATPHA
CNRA (Centre national de Recherche Agronomique)	Dr Ibrahima COULIBALY, Dr Ahoba ASSANDE, Mr Souleymane TRAORE
CODINORM	Mr Constant BOKA, Directeur général
CORLAY	Mr Christophe KOFFI, Superviseur unité de fabrication charge de production
DF2VPH	Dr Jérémie DIOMANDE LABLA, Directeur
Direction de la Promotion de la Qualité et de la normalisation	Mr Désiré N'DRI, Directeur Général
Direction Economie verte	Mr Alain Serge KOUADIO, Directeur de l'économie verte Mr Marcel YAO point focal national de la REDD+
Direction Générale de la Salubrité urbaine et du DD	Docteur Denis GNANZOU, Directeur Général de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable Monsieur Hyacinthe Tié YAO, Directeur des politiques et des stratégies
ENERGIE STATION	Mme Pauline SALANCON
FAO	Mr Germain DASYLVA, Représentant de la F.A.O en Côte d'Ivoire Mr KOUAME BI, S/Directeur chargé des questions environnementales
Fonds de l'Environnement mondial	Mme BAKAYOKO, Secrétaire Permanent de la Commission Nationale du Fonds pour l'Environnement (CNFEM)
GIZ	Mr Fidèle Kouakou KOUADIO, GIZ

GPP	Mme Tatiana AKA, Secrétaire Général
Green Ker	Mr Ermann ZANNOU, Fondateur et Gérant
HICOM	Madame CHIATA COULIBALY, Directrice Générale de Hicom Technologie
INS	Mme EBY, Responsable du Service Statistique Agricole, Energie et Environnement
IVOIRE W3E	Mr TOUTOUGBE, Directeur Général Mr Marcel YAO point focal national de la REDD+
Ivoirienne de Déroulage et de Sciage	Mr Hermann Kokora AKPANGNI
MALEBI	Mme Delphine AHOUSSEI, Présidente Mme Pélagie KISSI, vice présidente
MICROFEM	Mr Cyriaque N'GORAN, Coordonnateur national microfem
Ministère de l'Agriculture	Mr Rodrigue Koffi N'GUESSAN, Directeur de la Maîtrise de l'Eau dans le domaine agricole et de la Modernisation des Exploitations Mr MANNI ZOGBE, S/Directeur Mr Alain DOH Bi Djé, Chargé d'études
Ministère des Eaux et Forêt	Commandant KOUDOU, Sous Directrice Capitaine BARAH Capitaine SYLLA
Ministère du Plan et du développement	Mr Natoueu Jean Claude KOYA, Conseiller Technique, chargé de l'Environnement, du Développement Durable et du Tourisme
ORYX GAZ	Mr Simon YAO, Directeur d'exploitation
PNUD	Mr Joseph EZOUA, Spécialiste Programme
Programme et Echo développement de	Mme KOFFI, Présidente de l'ONG

la Femme	
RED+PNCC	Mr Marcel YAO point focal national de la REDD+ Mr. DJA MANAN, Adjoint du point focal national REDD+ et Assistant technique au programme national changement climatique
SODEFOR	Mr Lamine KONE, Directeur commercial et marketing Mme ALLAH, agent commercial
SOUTRA FOURNEAU_ECOSUR	Mme Aurélie LEPAGE
TASSOUMA BRIQUETTE	Mme Marine KERROS, Directrice Biomasse Afrique
TECHNOSERVE	Mr Mathieu FAUJAS, Directeur adjoint Mr Luc A. GOORE, Manager chargé des Programmes

Annexe 8 : Récapitulatif des tarifs de l'électricité

Tarif	Destinataires	Effectif 2011	Consommation 2011	1ere tranche	2eme tranche	
Domestique modéré basse tension	Ménages, moins de 200kWh par bimestre	69.0%	20.8%	26.05	73.99	
Domestique général basse tension	Ménages, plus 200kWh par bimestre ==> Residentiels	19.4%	15.0%	74.54		
Professionel général basse tension	Petits consommateurs avec une activité professionnelle (petite industrie, commerçants, etc...)	10.5%	12.0%	92.59	78.75	
Domestique conventionnel basse tension	Employés du secteur, ententes spéciales	NC	NC	19,12		
Eclairage public		NC	6.0%	78,75		
				Heures pleines	heures de pointe	Heures creuses
Moyenne tension	Industriel	0.3%	46.0%	61.28	83.55	50.7
Haute tension	Industriel	NC	NC	38.46	47.91	35.98

Tableau 30 - Récapitulatif tarifs électricité (hors part fixe) en FCFA

Annexe 9 : Description des plats les plus courants

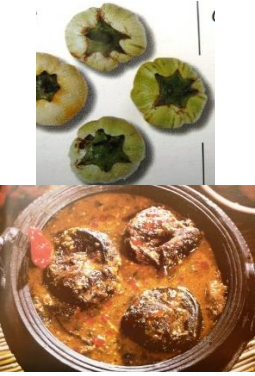
Les plats les plus courants

<u>Riz</u> : céréale cultivée dans les régions chaudes cuit avec de l'eau.		<u>Foutou banane</u> : Mélange de banane plantain et de manioc bouillis et pilés.	
<u>Foutou igname</u> : Tubercule d'igname bouilli et pilé.		<u>Foutou manioc</u> : Tubercule de manioc bouilli et pillé	
<u>Foutou taro</u> : Tubercule de taro bouilli et pillé		<u>Placali</u> : Pâte de manioc cuite (amidon obtenu par broyage au mortier et pilon) avec de l'eau	
<u>Cocondé</u> : farine de manioc séché cuit avec de l'eau		<u>Bouillie d'igname</u> : Tubercule d'igname bouilli	

<u>Bouillie de banane :</u> Banane plantain bouillie		<u>Bouillie de manioc :</u> Tubercule de manioc bouilli	
<u>Bouillie de taro :</u> tubercule de taro bouilli		<u>Bouillie de riz :</u> La bouillie de riz est un plat préparé en faisant bouillir le riz dans de l'eau.	
<u>Attiéké :</u> C'est un mets obtenu par cuisson à la vapeur de la farine de manioc fermentée.		<u>Tchèp :</u> Mets d'origine sénégalais fait à base de riz, de poisson, de sauce tomate, et des légumes comme chou, carotte, manioc....	
<u>Riz gras :</u> Mets qui ressemble beaucoup au		<u>Kedjenou :</u> Le kedjenou est une recette de	

tchèp sénégalais mais il est fait avec moins de légumes et d'assaisonne ment.		ragout de viande de brousse (gibier : biche, agouti) ou de poulet, de l'Afrique de l'ouest et plus particulière ment en Côte d'Ivoire.	
---	--	---	--

Sauces les plus courantes

<u>Sauce graine</u> : sauce faite à partir de noix de palme		<u>Sauce claire</u> : sauce faite de plusieurs légumes (aubergine s, tomates, piments, ...	
<u>Sauce gombo frais</u> : sauce à base de gombo frais		<u>Sauce gombo sec</u> : sauce à base de gombo sec	
<u>Sauce aubergine</u> : sauce à base d'aubergine		<u>Sauce gouagoua ssou</u> : sauce faite d'un mélange de deux légumes : le gombo frais et les aubergines .	
<u>Sauce tomate</u> : sauce à base		<u>Sauce arachide</u> : sauce à base	

de tomate		d'arachide.	
<u>Sauce pistache</u> <u>e</u> : sauce à base de pistache, un fruit sec qui est le produit d'un arbuste.		<u>Sauce feuille</u> : sauce faite à partir de feuille de taro, de manioc, de patate ou d'autres feuilles.	
<u>Sauce gnangnan</u> <u>an</u> : sauce à base de gnangnan, fruits très amères d'une plante arbustive peu ramifiée.		<u>Sauce intro</u> : Sauce faite de mélange de gombo frais, de gombo sec, d'aubergines, de feuille de kplala (Lalo), d'huile rouge, de tomates fraîches, de gnangnan et de piments.	

Sauce

apki :

Sauce à
base
d'**apki**
qui est
une
amand
e issue
d'un
arbre
fruitier.



Annexe 10 : Informations complémentaires sur quelques entreprises de distribution de foyers améliorés

Envirofit international⁴⁹, acteur majeur sur le marché des foyers améliorés dans le monde, notamment en Afrique, travaille en Côte d'Ivoire en partenariat avec **AIS Group**⁵⁰. Envirofit livre à AIS group des foyers à charbon (modèle CH 5200) fabriqués en Chine et AIS Group est en charge de la distribution sur le territoire.

AIS group, créé en 1998, est une structure de distribution de matériels industriels (équipements de protection, matériels électriques, pneumatiques, hydrauliques...). AIS Group intervient dans la distribution de foyers améliorés depuis début 2013. Cette activité emploie 10 des 100 employés du groupe.

AIS Group importe un container de 20 pieds par trimestre, ce qui équivaut à 3255 foyers. Chaque mois, ce sont 1085 foyers à charbon qui sont vendus à des grossistes puis aux consommateurs finaux. Au total, environ 30.000 foyers ont été disséminés par ce projet.

Le projet implique un suivi de chaque utilisateur final, identifié par ses coordonnées téléphonique, afin de pouvoir assurer un suivi et un contrôle pendant les 5 années que dure la garantie.

Le prix de vente subventionné du foyer est de 15000 FCFA. La subvention est attribuée directement à AIS Group, sous réserve que l'utilisateur final soit identifié. Il semble cependant que ce type de foyer ne soit disponible que rarement sur le marché ivoirien en 2015,



Figure 61: Foyer à charbon Envirofit International CH5200

⁴⁹ <http://www.envirofit.org/>

⁵⁰ <http://www.aisgroupafrica.com/>

les stocks n'étant plus approvisionnés.

Créée en 2009 à Maurice, **Ecosur Afrique**⁵¹ est une société à capitaux privés au chiffre d'affaire 2015 estimé à 10 millions d'euros. Ses domaines d'activités sont le conseil, l'investissement et le trading sur les marchés du carbone en Afrique. Ecosur Afrique gère actuellement 40 projets MDP dans 17 pays africains. Les projets concernent 4 thématiques : la substitution de combustible, le traitement des déchets, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables.

En Côte d'Ivoire, Ecosur Afrique a, entre autres projets, créé la marque **Soutra Fourneau** en 2013. Soutra Fourneau est dédiée à la production et à la commercialisation de foyers efficaces de type Jiko.

Via un réseau de distribution de 300 revendeurs, supportés par une campagne de communication d'envergure (communication via réseaux sociaux⁵², événements commerciaux, partenariats, stratégie e-commerce...) Soutra Fourneau a vendu plus de 10.000 foyers améliorés depuis 2013.



Figure 62: Évènement commercial de Soutra Fourneau

Le programme Soutra Fourneau a récemment obtenu la certification Gold Standard.

Plusieurs modèles de Soutra Fourneau sont commercialisés : le modèle pour les ménages, au prix de 12.000 FCFA et le modèle XL qui coûte 60.000 FCFA. Les activités de l'entreprise en matière de production et distribution de foyers améliorés tournent cependant au ralenti depuis courant 2014.

Notons également qu'Ecosur Afrique est actionnaire de Tassouma Briquette et qu'ils développent conjointement un projet de carbonisation.

⁵¹ www.ecosurafrique.com/

⁵² https://www.facebook.com/soutrafourneau?_rdt=p