



ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE THIÈS

PROJET DE FIN D'ÉTUDES

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME D'INGÉNIEUR DE CONCEPTION

RÉCUPÉRATION DES DÉCHETS MÉNAGERS SOUS LA
FORME DE COMBUSTIBLES SOLIDES EN VUE D'UN U-
SAGE DOMESTIQUE ET INDUSTRIEL

AUTEUR : Baye Samba L. D.
DIRECTEUR : Christian Mascle
CO-DIRECTEUR : R. Adrian Cernea

DATE MAI 1986

Remerciements

Je remercie très vivement mes professeurs Christian Urbain et Adrien Cernin pour leur disponibilité tout au long du projet.

Ces premiers remerciements vont aussi à mes professeurs et à mes collègues de l'E.P.T. pour leur accueil et leur soutien. Je tiens également à remercier mes amis et ma famille pour leur présence et leur soutien.

Directeur Technique
G. Prielle et le
Bureau de l'E.P.T.
pour leur accueil et leur soutien.

Professeurs de l'E.P.T.
pour leur accueil et leur soutien.

Sommaire

L'étude vise avant tout à montrer l'intérêt de l'utilisation du charbon de bois et du bois de chauffe d'une part, et de l'usage des ordures ménagères. Cette dernière est appuyée par un lieu sur une analyse socio-économique de l'utilisation du bois et du bois de chauffe par rapport à d'autres sources d'énergie. L'étude fait appel à une étude comparative de l'état des ordures ménagères à une étude calorifique. Elle offre enfin, sous forme de tableaux, manuels et

Caractéristiques d'intérêt
comparatives d'ordures
à 0,95 fois
de la quantité

de la quantité
de la quantité

Table des matières

Preliminaire

Remerciements

Sommaire

Introduction

Chapitre I

1.1

1.2

1.3

1.4

1.5

1.6

1.7

1.8

1.9

1.10

1.11

1.12

1.13

1.14

1.15

1.16

1.17

1.18

1.19

1.20



III
IV

page 1

2

5

7

8

8

10

10

10

11

11

11

13

13

14

Chapitre IV: Etudes calorifiques

A. Méthode 16

B. Résultats 17

C. Analyse et observations 18

Chapitre V: Les briquettes manuelle

A. Présentation 24

B. Description du procédé 24

C. Existence, répartition, coût 27

Chapitre VI: Les briquettes hydraulique

A. Présentation 28

B. Description du procédé 29

C. Existence, répartition, coût 30

D. Avantages et inconvénients 30

E. Conclusion 31

F. Références 31

G. Bibliographie 31

H. Annexes 31

I. Résumé 33

J. Bibliographie 33

K. Références 33

L. Bibliographie 35

M. Références 35

N. Bibliographie 36

O. Références 36

P. Bibliographie 37

Q. Références 37

R. Bibliographie 37

S. Références 39



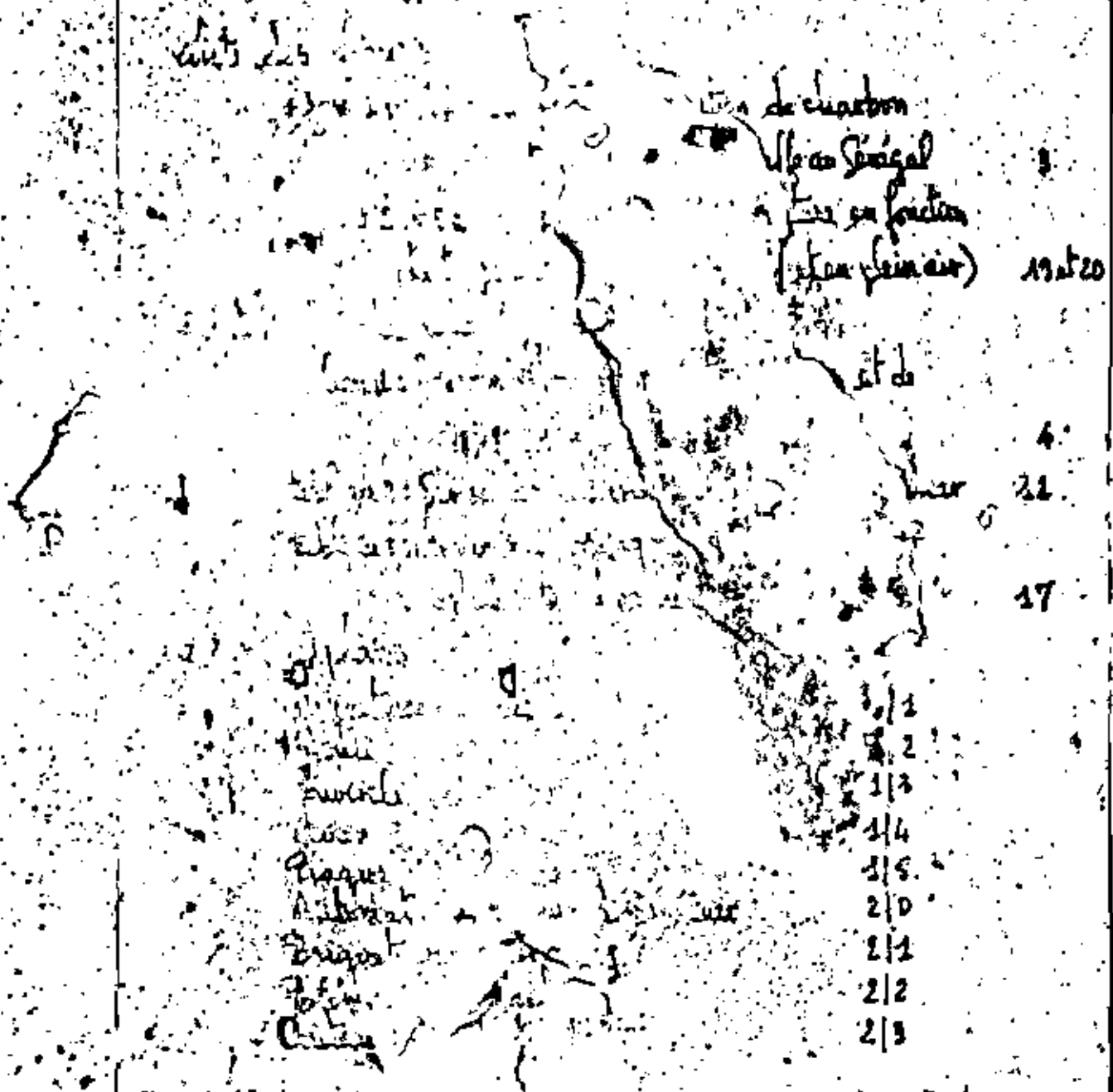
B. Conclusion

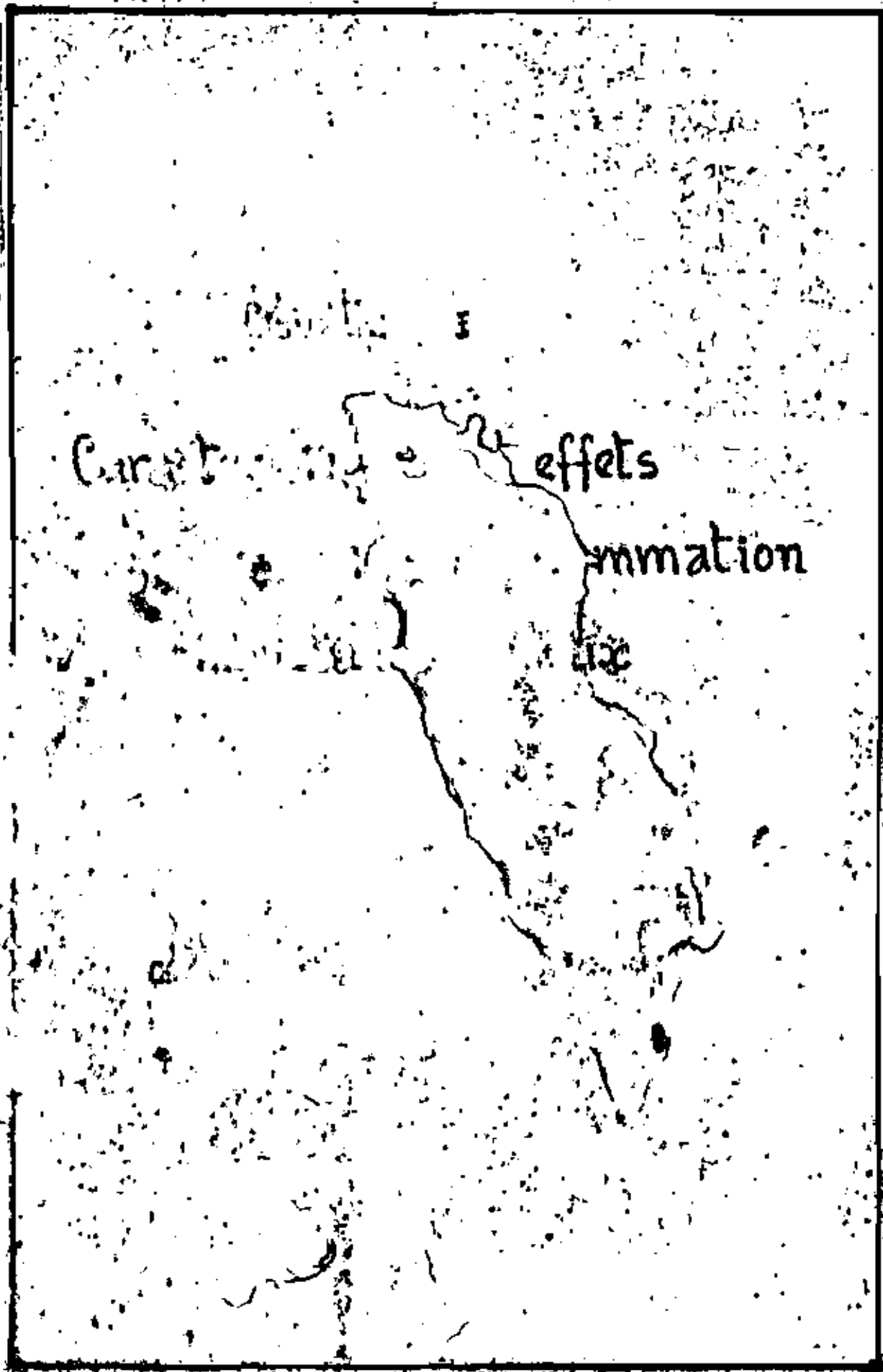
Introduction



Références

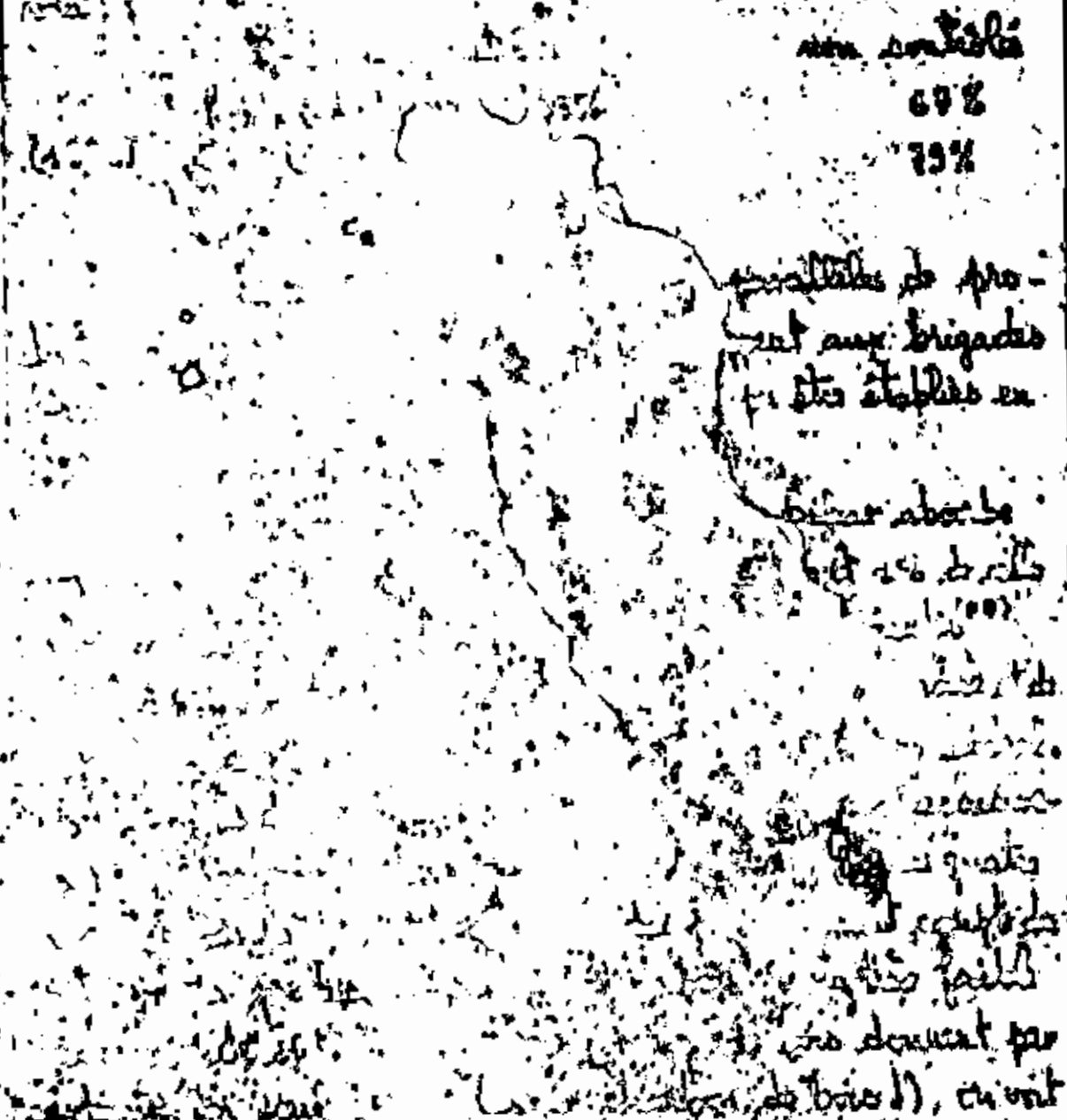
Appendice	40
Calcul de la presse hydraulique	40
Calcul de la briquetière manuelle	45
Réfères d'analyse des déchets de tabac	47
Formules thermodynamiques	48
Bibliographie	49





A. Des risques écologiques considérables

La production de charbon de bois et de bois de chauffage est importante au Sénégal. Cette situation est illustrée par la coupe ci-dessous de la répartition spatiale.



Source: FAO, 1990
Cahier de la FAO, 408C

de 100.000
t de bois

Fig. 1.

STRUCTURE DE LA PRODUCTION DU CHARBON DE BOIS (2)

(EN POURCENTAGE)

(à partir des données 1983)



- production
- production
- production

production non contrôlée

213 DE GRASSE

- production
- production
- production

production non contrôlée

(2) Source : COM-77 DESGRASSE ENERGIE

**Tableau 2. Consommation de charbon de bois et de bois de chauffe au Sénégal
(D'après ENDA - IN Programme Énergie)**

Zones	Répartition de la population par site (1982)		Consommation/habitant/an (en kg)		Consommation totale/an		Consommation par zone/an (en kg)	
	Site	Population	Charbon de bois	Bois de chauffe	Charbon de bois	Bois de chauffe	Charbon de bois	Bois de chauffe
I Région de Dakar	D.C.A.R.	4022 588	448	42,54	178 207	170 972	178 207	170 972
	De l'extérieur	160 937	0,34	1,46	55 122	236 787	55 122	236 787
II	Chef-lieu de région	568 518						
	Villes moyennes (autres communes)	243 112						
	Zones rurales	2 177 412						
III	Chef-lieu de région	1 137 036						
	Villes moyennes (autres communes)	486 224						
	Zones rurales	2 047 412						
Totale Moyennes		8 047 412						

L'un des moyens les plus concertés de lutter con-
tre la déforestation est le reboisement. Pourtant, dans les tro-
piques, l'homme brûle dix fois plus de forêt qu'il n'en
reboise, pour des usages variés : fournir des aliments au bétail,
pour l'agriculture, se procurer du
bois de charbon de bois, etc. Bien
souvent ces dommages énormes au
patrimoine forestier, des dizaines de
hectares disparaissent du fait de la
culture au Sénégal. Pour stop-
per ce processus, il faut
et d'urgence ces
populations
la plus
de forêt de
l'Etat d'un
à des usages.

147

toute l'ampleur de la consommation d'acier sur la déforestation. En fait, ce total de tonnes de bois abattu chaque année, la moitié est destinée à la production de charbon de bois qui est utilisé pour le chauffage de foyers de cuisine. Les études appliquées à la silviculture ont permis de constater que dans quelle mesure la consommation de charbon de bois est-elle économiquement viable et durable.



dans certaines

du charbon de bois

économiques. On a

des études de

la consommation

de charbon de bois

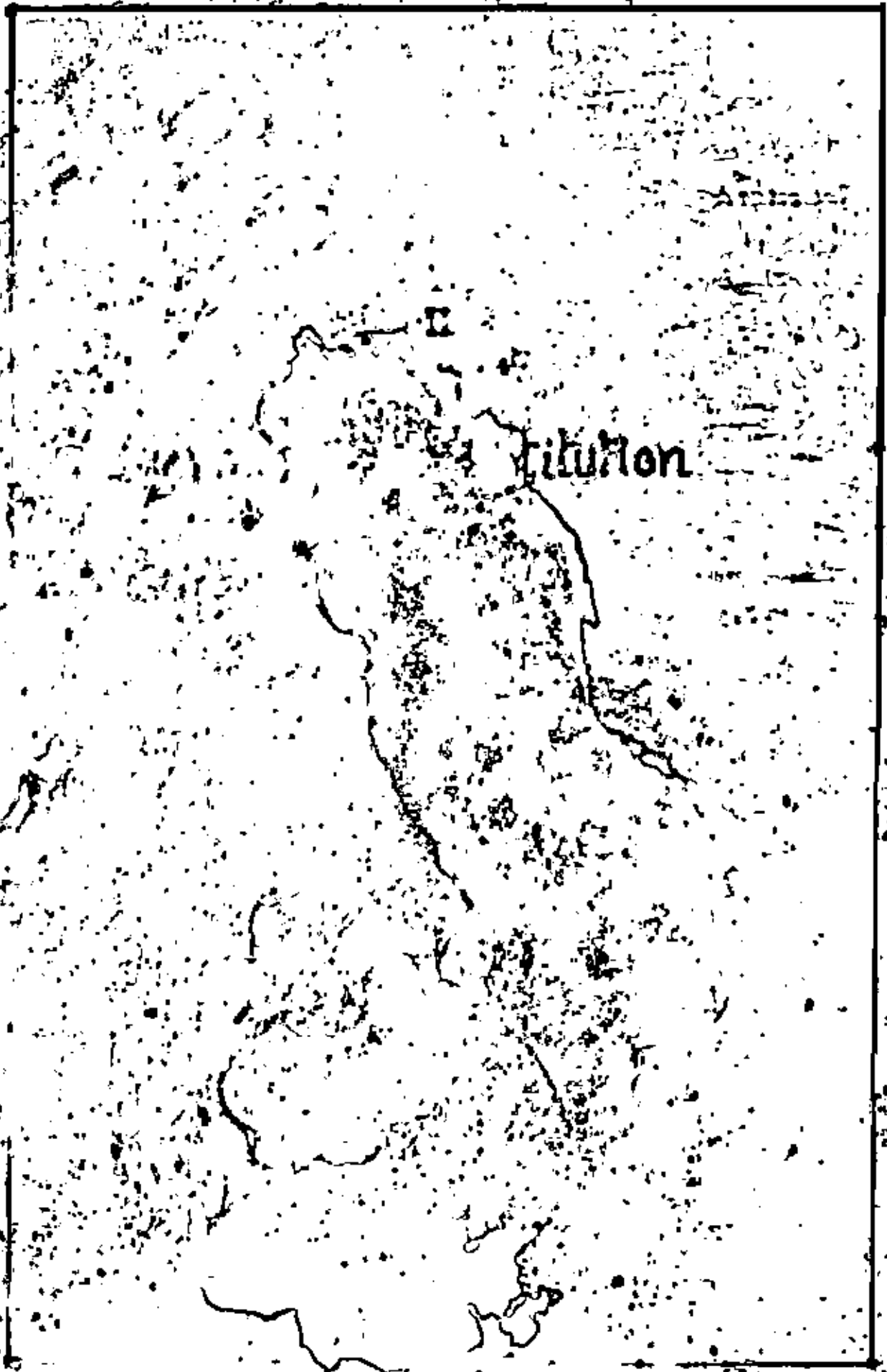
et on a constaté

que dans certaines

régions, la consommation

nouvelles sera par une profonde croyance en la qualité de
 la cuisine des aliments en charbon de bois. Les femmes afri-
 caines, en attendant tout au long de la journée au secret
 de son foyer, s'attendent, par. etc. etc. etc. etc. etc.
 à couvrir un aspect idéal de la vie familiale ornée
 par la réalité. Les bois, de fer et le mode de con-
 struction de tout ce qui est relatif au charbon de bois
 sont...





Des hydrocarbures au sol : suite et adaptation sociologique

la consommation de con-
struction à des solutions
la plus encourageante
qui connaît deux types
(mais) et avec B. (Bp
de tels : le point
de son package
fortement mar-
ché plus tradi-
tionnel au point
est le charbon de
Liège, avec



ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE THIÈS

Gm. 0604

PROJET DE FIN D'ÉTUDES

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME D'INGÉNIEUR DE CONCEPTION


RÉCUPÉRATION DES DÉCHETS MÉNAGERS SOUS LA
FORME DE COMBUSTIBLES SOLIDES EN VUE D'UN U-
SAGE DOMESTIQUE ET INDUSTRIEL

AUTEUR : Baye Samba Lô
DIRECTEUR : Christian Mascle
CO-DIRECTEUR : R. Adrian Cernea

DATE MAI 1986

Remerciements

Je remercie très vivement mes professeurs
Christian Abisole et Adrian Cernia pour leur
disponibilité tout au long du projet.

Mes sincères remerciements vont aussi
à Monsieur Abousour  Directeur Technique
de la SIAS, pour sa confiance et le
support professionnel qu'il m'a
apporté.

Enfin, je remercie mes collègues
pour leur inestimable aide et leur
soutien technique et pratique.
Les membres de l'E.P.T.

Sommaire

L'étude vise avant tout à montrer l'intérêt de l'utilisation à la place du charbon de bois et du bois de chauffe d'un combustible solide dérivé des ordures ménagères. Cette démonstration s'appuie en premier lieu sur une analyse sociologique de l'usage du charbon de bois et du bois de chauffe et du comportement des populations à l'égard des autres formes d'énergie dites modernes. Ensuite, elle fait appel à une étude statistique aux plans structurel et quantitatif des ordures ménagères de la région de Toulouse. Elle se termine par une étude calorifique comparative avec le charbon de bois et le bois de chauffe. Elle offre enfin dans une annexe de données statistiques, manuelles et automatisées.

Les résultats obtenus paraissent d'intéressante importance. Ils montrent que la consommation de combustibles solides dérivés des ordures ménagères est à 0,95 fois celle du charbon de bois et du bois de chauffe. Cette constatation est en faveur de la proposition relative des combustibles solides dérivés des ordures ménagères fait au cours de l'étude de l'usage de combustibles solides dérivés des ordures ménagères.

Table des matières

Réliminaire

Remerciements

III

Sommaire

IV

Introduction

page 1

Chapitre I : Caractéristiques et effets écologiques de la consommation de combustibles ligneux

A. Des risques écologiques considérables

2

B. Des facteurs socio-économiques

5

Chapitre II : Les formes de consommation

A. Les hypothèses au sujet de la consommation

7

B. Les formes de consommation

8

C. La consommation de bois

8

Chapitre III : Les structures de consommation

A. Les structures de consommation

10

B. Les structures de consommation

10

C. Les structures de consommation

10

D. Les structures de consommation

11

E. Les structures de consommation

11

F. Les structures de consommation

11

G. Les structures de consommation

11

H. Les structures de consommation

11

I. Les structures de consommation

11

J. Les structures de consommation

11

K. Les structures de consommation

11

L. Les structures de consommation qui reflète les réalités socio-économiques

14

Chapitre IV: Etudes calorifiques	
A. Méthode	16
B. Résultats	17
C. Analyse et observations	18
Chapitre V: La briquetuse manuelle	
A. Présentation	24
B. Description du procédé	24
C. Entretien, réparation, coût	27
Chapitre VI: La briquetuse hydraulique	
A. Présentation	28
B. Description du fonctionnement	29
C. Spécifications	30
D. Mise en marche	30
E. Fonctionnement normal	31
F. Arrêt en position	31
G. Fonctionnement automatique	31
Chapitre VII: Conclusions	
A. Discussions	33
1. Applications possibles	
a. pour le chauffage	33
b. des utilisations diverses	33
2. Effets économiques et sociaux	35
3. Implantation du projet	35
a. localisation	36
b. de type d'équipement	36
B. Recommandations	37
Conclusion	39

Introduction

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

Références

Appendice

Calcul de la presse hydraulique	40
Calcul de la briquetuse manuelle	45
Relevés d'analyse des déchets de Dakar	47
Relevés thermodynamiques	48

Bibliographie

49

Liste des figures

Figure 1: Structure de charbon	
Figure 2: Structure de bois et de charbon	3
Figure 3: Courbe de température en fonction du temps de séchage (à l'air libre et au plein air)	19 et 20

Liste des tableaux

Tableau 1: Description des matériaux et de leur utilisation	
Tableau 2: Structure des matériaux de charbon	4
Tableau 3: Structure des matériaux de bois	11
Tableau 4: Constantes et valeurs	17

Liste des plans

Plan 1: Structure manuelle	1/1
Plan 2: Structure manuelle	1/2
Plan 3: Structure manuelle	1/3
Plan 4: Structure manuelle	1/4
Plan 5: Structure manuelle	1/5
Plan 6: Structure manuelle	2/0
Plan 7: Structure manuelle	2/1
Plan 8: Structure manuelle	2/2
Plan 9: Structure manuelle	2/3