

ENERGIE ET BIOMASSE

LA DENSIFICATION



Publié pour la Commission des Communautés Européennes
par les Presses Agronomiques de Gembloux

TABLE DES MATIERES

PREFACE	3
REMERCIEMENTS	5
INTRODUCTION GENERALE	9
CHAPITRE 1 — PLACE DE LA DENSIFICATION DANS LES FILIERES DE VALORISATION DES MATIERES LIGNO-CELLULOSIQUES ..	13
1.1. Introduction	13
1.2. Filière thermochimique	13
CHAPITRE 2 — MATIERES PREMIERES	19
2.1. Introduction	19
2.2. Production végétale	19
2.3. Principales ressources	22
CHAPITRE 3 — BASES THEORIQUES DE LA DENSIFICATION	29
3.1. Introduction	29
3.2. Développement de la recherche	29
CHAPITRE 4 — DENSIFICATION INDUSTRIELLE	43
4.1. Introduction	43
4.2. Evolution de la technologie	43
CHAPITRE 5 — PROCEDES DE LA DENSIFICATION SANS LIANT ...	53
5.1. Introduction	53
5.2. Préparation de la matière	54
5.3. Presses industrielles	65
5.4. Systèmes spéciaux	69
5.5. Autres systèmes de densification	70
CHAPITRE 6 — METHODES DE QUALIFICATION DES MATIERES PREMIERES	73
6.1. Introduction	73
6.2. Méthodes de qualification des matières premières	74
6.3. Méthodes de qualification des produits densifiés	87

CHAPITRE 7 — EMPLOI DES PRODUITS DENSIFIES	107
7.1. Introduction	107
7.2. Comportement des produits densifiés en combustion	107
7.3. Substitution du bois et du charbon de bois	113
7.4. Utilisation des produits densifiés en gazéification	119
7.5. Prescriptions techniques	125
CHAPITRE 8 — ASPECTS ECONOMIQUES DE LA DENSIFICATION ..	133
8.1. Introduction	133
8.2. Volet technique : flux massiques, volumiques et énergétiques	133
8.3. Volet financier : prix de revient de la tonne de briquettes	139
8.4. Conclusions	147
CHAPITRE 9 — CONCLUSION ET SYNTHESE	149
9.1. Contexte général	149
9.2. Marché des produits densifiés	150
9.3. La densification : le bon choix ?	155
ANNEXE 1 — CARACTERISTIQUES DES MATIERES PREMIERES ...	159
A1.1. Bois et biomasse forestière	159
A1.2. Grandes cultures	165
A1.3. Cultures diverses	165
ANNEXE 2 — CARACTERISTIQUES TECHNOLOGIQUES DES PRO- DUITS DENSIFIES	169
ANNEXE 3 — LISTE DES CONSTRUCTEURS DE PRESSES	179
A3.1. Presses à piston	179
A3.2. Presses à vis et tête de poussée	180
A3.3. Presses à double vis	180
A3.4. Presses à vis et manteau chauffant	180
A3.5. Presses à granuler	181
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE	183

C.I.P. BIBLIOTHÈQUE ROYALE ALBERT I^{ER}
Lequeux Pierre

Energie et biomasse : la densification / Pierre Lequeux, José Carré, Jacques Hebert, Ludovic Lacrosse et Yves Schenkel.

Gembloux : Presses Agronomiques de Gembloux ; 1990. - 188 p. : ill. ; 24 cm.

ISBN 2-87016-036-4 : BEF 1.350

Mots sujets : Energie ; Forêts ; Agriculture ; Biomasse.

Les vues et opinions exprimées dans ce document sont celles des auteurs et n'engagent ni la C.C.E., ni les gouvernements des pays membres et des organismes au sein desquels les centres de recherche ont œuvré.

Ni la Commission des Communautés européennes, ni aucune personne agissant au nom de la Commission n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations ci-après.

© 1990, LES PRESSES AGRONOMIQUES DE GEMBOUX, A.S.B.L.

Passage des Déportés, 2 - B-5030 Gembloux (Belgique)

D/1990/1665/2

ISBN 2-87016-036-4

Aux termes de la loi belge du 22 mars 1886 sur le droit d'auteur, seul l'auteur a le droit de reproduire ce livre ou d'en autoriser la reproduction de quelque manière et sous quelque forme que ce soit. Toute photocopie ou reproduction sous une autre forme est donc faite en violation de la loi.