

Tête de Réseaux pour l'Appui Méthodologique aux Entreprises (TRAME)
Bureau de Coordination du Machinisme Agricole (BCMA)

Jean Bassez

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)
Direction de l'Agriculture et des Bioénergies

Jacques Wiart

Marché de Recherche
Ademe/ TRAME-BCMA n° 4750010 financé par
le Fonds de Modernisation pour la Gestion des Déchets (FMGD)

1996

REMERCIEMENTS

L'ADEME tient à exprimer ses remerciements aux différentes sociétés
qui ont aimablement accepté de fournir informations
et documentations pour réaliser ce cahier technique.

Toute notre reconnaissance à Catherine Séguin,
de la Direction des Ressources Humaines et de la Communication de l'ADEME,
qui a supervisé avec efficacité les travaux de maquettage
et la relecture des épreuves.

Sommaire

AVANT-PROPOS	7
---------------------	----------

INTRODUCTION	9
---------------------	----------

1 - LE CHARGEUR FRONTAL SUR TRACTEUR AGRICOLE	15
1.1 - DESCRIPTION DU CHARGEUR FRONTAL	15
1.2 - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES CHARGEURS FRONTAUX POUR TRACTEURS	15
1.3 - DÉTERMINATION DE LA FORCE DE LEVAGE D'UN CHARGEUR	17
1.3.1 - Principes de base déterminant la force de levage	17
1.3.2 - Les autres paramètres caractérisant les possibilités d'un chargeur	18
1.4 - DES PROBLÈMES MÉCANIQUES À NE PAS SOUS-ESTIMER	19
1.5 - LES OPTIONS EN ÉQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES	19
1.5.1 - Le cadre d'attelage automatique	19
1.5.2 - Indicateur de niveau	20
1.5.3 - Maintien de la position horizontale de la benne pendant son élévation	21
1.5.4 - Branchement des circuits hydrauliques	21
1.5.5 - Clapet anti-choc	21
1.5.6 - Commande des mouvements du chargeur	22
1.5.7 - Pesée du chargement	22
1.6 - COMPARAISON DES CARACTÉRISTIQUES ET DES PERFORMANCES ENTRE CONSTRUCTEURS	23
1.7 - PERFORMANCES DES MATÉRIELS	23
1.8 - PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'UTILISATION DU CHARGEUR FRONTAL	24
1.9 - DÉTERMINATION DU COÛT D'UTILISATION D'UN TRACTEUR ÉQUIPÉ D'UN CHARGEUR FRONTAL	24

2 - LES CHARGEURS AUTOMOTEURS À BRAS TÉLESCOPIQUE	27
2.1 - DESCRIPTION ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	27
2.2 - PERFORMANCES DES CHARGEURS AUTOMOTEURS À BRAS TÉLESCOPIQUE	28
2.3 - DÉTERMINATION DU COÛT D'UTILISATION D'UN CHARGEUR AUTOMOTEUR À BRAS TÉLESCOPIQUE	29

3 - AUTRES TYPES D'ÉQUIPEMENTS POUR LA REPRISE	
DES BOUES PELLETABLES	31
3.1 - LES TRACTOPELLES	31
3.2 - LES CHARGEUSES SUR PNEUS À CHÂSSIS ARTICULÉ OU NON	31
3.3 - LES CHARGEURS COMPACTS À CHANGEMENT DE DIRECTION PAR RIPAGE	32
3.4 - LES MINI-CHARGEURS	33
3.5 - GRUES PORTÉES OU SEMI-PORTÉES SUR TRACTEUR	33
3.6 - LES CHARIOTS TOUT TERRAIN À MÂT	35
3.7 - LES AUTRES MODES DE REPRISE DES BOUES PELLETABLES	36
3.7.1 - Chargeur épandeur automoteur	36
3.7.2 - Grappin de reprise coulissant sur monorail	36
3.7.3 - Déversement direct de la remorque dans l'épandeur	37

4 - CHOIX DU TYPE DE MATÉRIEL ET DE L'ORGANISATION DU CHANTIER	
DE TRANSPORT OU D'ÉPANDAGE DES BOUES PELLETABLES	39
4.1 - COMPARAISON DES DIFFÉRENTS MATÉRIELS	39
4.2 - APPROCHE DU TEMPS ANNUEL D'UTILISATION	43
4.3 - TEMPS DE REMPLISSAGE D'UN MATÉRIEL DE 10 TONNES	43
4.4 - NOMBRE DE REMORQUES NÉCESSAIRES POUR UNE UTILISATION EN CONTINU D'UN MATÉRIEL DE REPRISE	44
4.5 - SYNTHÈSE : PLAGE D'UTILISATION OPTIMALE DES DIFFÉRENTS MATÉRIELS DE REPRISE	46

5 - QUELQUES ELEMENTS SUR LA REPRISE DES BOUES LIQUIDES	47
5.1 - LES PRINCIPES DE BASE DU POMPAGE PAR TONNE À LISIER	47
5.2 - LES PERFORMANCES DE REMPLISSAGE	48
5.2.1 - Débit de remplissage	48
5.2.2 - Temps de remplissage	48
5.2.3 - Taux de remplissage	49
5.3 - L'INTÉRÊT DU BRAS DE POMPAGE AUTOMATIQUE SUR TONNE À LISIER	49
5.3.1 - Les dispositifs en deux éléments séparés	51
5.3.2 - Les dispositifs en un seul élément	52
5.4 - LES AUTRES SYSTÈMES DE REPRISE DES BOUES LIQUIDES	52

CONCLUSION	53
-------------------	-----------

BIBLIOGRAPHIE	55
----------------------	-----------

FICHES :

CARACTÉRISTIQUES DES DIFFÉRENTS MATÉRIELS DE REPRISE

DES BOUES PELLETABLES (Informations exactes au 31 décembre 1995)	57
FICHE 1 : Chargeurs frontaux sur tracteurs agricoles	59
FICHE 2 : Chargeurs automoteurs à bras télescopique	69
FICHE 3 : Tracto-pelles	75
FICHE 4 : Chargeuses sur pneus	79
FICHE 5 : Chargeurs compacts	83
FICHE 6 : Mini-chargeurs	89
FICHE 7 : Grues portées et semi-portées	95

ADRESSES UTILES :

CONSTRUCTEURS ET DISTRIBUTEURS DE MATÉRIELS DE REPRISE	99
---	-----------

COLLECTION ADEME

"VALORISATION AGRICOLE DES BOUES D'ÉPURATION URBAINE"	103
--	------------

