



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

Département : Génie Rural

Spécialité : Sciences et Techniques des Agroéquipements

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

القسم : الهندسة الريفية

التخصص : علوم وتقنيات تجهيزات الفلاحة

Mémoire de Fin d'Etude

Pour l'obtention du Diplôme de Master

THEME

**Etude d'adaptation d'un nouveau concept de rabatteur
pour moissonneuse-batteuse**

Présenté par : Melle. TAHRAOUI Yousra

Soutenu Publiquement le 11/07/2023

M. ATTAF Walid

Devant le jury composé de :

Président : M. FEDDAL Mohammed Amine. Professeur, ENSA

Promoteur : M. ETSOURI Kaddour. MAA, ENSA

Examineurs : M. ETSOURI Salim MCA, ENSA

: MEBARKI Mohammed Nadhir MAA, ESA Mostaghanem

Promotion 2022-2023

Contenu

Introduction.....	1
Problématique.....	2
<i>a) Pannes de l'arbre gauche</i>	3
<i>b) Pannes de la poulie variateur de conduite</i>	3
<i>c) Courroies, roulements et embrayage</i>	4
<i>d) Système de ventilation, vilebrequin des secoueurs et vilebrequin des secoueurs</i>	4
Bibliographie	5
I.)..... La moissonneuse batteuse.	5
I.1) Historique.....	5
I.2) La batteuse.....	6
I.3) Combinaison de la moisson et du battage.	7
II.) La moissonneuse batteuse en Algérie.....	7
II.1) La fabrication CMA.....	7
II.2) La fabrication Sampo.....	8
III.)..... Les principaux composants d'une moissonneuse batteuse.	9
III.1) Le système de coupe.....	10
III.1.1) Les diviseurs	10
III.1.2) Le rabatteur.....	11
III.1.3) La barre de coupe.....	11
III.2) La vis d'alimentation et le battage.....	11
III.2.1) Le convoyeur.....	11
III.2.2) Le batteur.....	12
III.2.3) Le contre batteur.....	12
III.3) Le système de séparation et de nettoyage.....	13
III.4) Le système de stockage.....	15
IV.)..... Production céréalière en Algérie.	15
IV.1) La production nationale en céréaliculture.....	16
IV.2) Origines des pertes.....	17

IV.2.1) Les pertes à la récolte au niveau de la moissonneuse batteuse.....	17
IV.2.2) Pertes à la coupe.....	18
IV.2.3) Pertes au battage.....	18
IV.2.4) Pertes à la séparation grain-paille.....	19
IV.2.5) Pertes au nettoyage de grain.....	19
IV.3) Evaluation des pertes à la récolte des céréales.....	20
IV.4) Comment réduire les pertes.....	21
IV.4.1) Réglage Diviseurs.....	22
IV.4.2) Rabatteur.....	22
IV.4.3) Vis sans fin.....	23
IV.4.4) Convoyeur.....	23
IV.4.5) Batteur/contre batteur.....	23
IV.4.6) Ventilateur de nettoyage.....	24
IV.4.7) Grilles de nettoyage.....	24
IV.5) Résumé de l'évolution de la moissonneuse batteuse.....	25
Introduction.....	26
I.) Organes du tablier de coupe expérimental.....	29
I.1) La barre de coupe.....	29
I.2) La table de coupe.....	30
I.3) Les supports du distributeur d'air.....	31
I.4) Les palpeurs.....	31
I.5) L'électrovanne.....	32
I.6) La canalisation d'air.....	32
I.7) Les buses.....	33
II.) Avantages du dispositif expérimental.....	33
III.) Inconvénients du dispositif expérimental.....	34
III.1) Aspect social.....	34
III.2) Aspect économique.....	34
III.3) Aspect expérimental.....	34

IV.) Distributeur d'air (nouveau rabatteur).....	34
V.) Description générale du dispositif.....	35
VI.) Utilisation.....	36
VI.1) En aspiration.....	36
VI.2) En refoulement.....	37
VII.) Réglages.....	37
VII.1) De la hauteur.....	37
VII.2) De l'avancement du dispositif.....	37
VII.3) De l'angle d'inclinaison.....	37
VIII.) Adaptation.....	38
VIII.1) Fonctionnement général du dispositif expérimental.....	38
VIII.2) Les réglages du dispositif expérimental.....	38
VIII.3) Evolution du rabatteur.....	39
Conclusion.....	39
CONCLUSION GENERALE.....	40
Annexes :.....	42
Références Bibliographiques.....	45

Résumé.

Après plusieurs suivis de moissonnages battages nous avons remarqué le son émis par les chocs de grains sur la tôle au niveau du rabatteur ainsi que des grains éjectés par les doigts ou leurs supports. C'est pour ces raisons qu'après identification et localisation de ces pertes nous avons ciblé notre travail vers la solution pneumatique et d'essayer d'apporter les solutions adéquates. Ce travail qui a visé l'estimation des pertes en grains à l'avant de la machine a montré que ces dernières augmentent à mesure que la vitesse de rotation du rabatteur augmente ; il y a lieu bien sûr de respecter les valeurs du coefficient cinématique.

Le dispositif consiste à verser les récoltes céréalières et légumineuses sur le tablier de coupe des moissonneuses batteuses sans les égrainer. Par le biais de buses spéciales ou convoyeur d'air, il se charge aussi des céréales naines et des légumes secs; le jet sortant par les canalisations terminales incline les épis vers l'arrière de la table de coupe présentant les épis vers le convoyeur de la machine. L'air émanant du compresseur est gardé dans le réservoir avant de passer par une canalisation où une électrovanne lui confère des passages saccadés avec une fréquence contrôlée.

Mots clés : Moissonneuse batteuse; rabatteur; égrainer; perte de grains; récoltes.

ملخص.

بعد عدة متابعات للحصاد والدرس، لاحظنا ان الصوت الصادر عن صدمات الحبوب على الصفيحة المعدنية على مستوى مضرب الحصاد الى جانب ذلك الحبوب التي تقذفها الأصابع و الداعم. لهذه الأسباب، بعد تحديد هذه الخسائر وتوطينها، استهدفنا عملنا نحو الحل الهوائي ومحاولة تقديم الحلول المناسبة. أظهر هذا العمل، الذي كان يهدف إلى تقدير خسائر الحبوب في مقدمة الآلة، أن الخسائر زادت مع زيادة سرعة دوران مضرب الحصاد ؛ ويجب احترام قيم المعامل الحركي

يتكون الجهاز من صب محاصيل الحبوب والنبض على ساحة قطع الحصادات المركبة دون طحنها. عن طريق الفوهات الخاصة أو الناقلات الهوائية، يتولى أيضا مسؤولية الحبوب والبقول القزمية؛ تميل الطائرة التي تخرج من خلال الأنابيب الطرفية الأذنين نحو الجزء الخلفي من طاولة القطع التي تقدم الأذنين نحو ناقل الآلة. يتم الاحتفاظ بالهواء المنبعث من الضاغظ في الخزان قبل المرور عبر أنبوب حيث يمنحه صمام سولينيود ممرات متشنجة بتردد متحكم فيه

الكلمات المفتاحية : حصادة الحصيد; فقدان الحبوب , صدفة, مضرب; محصول.

Abstract

After several follow-ups of threshing harvests, we noticed the sound of grain shocks on the plate at the level of the reel as well as grains ejected by the fingers or their supports. It is for these reasons that after identifying and localizing these losses we have targeted our work towards the pneumatic solution and try to provide the appropriate solutions. This work, which was aimed at estimating the grain losses at the front of the machine, showed that the losses increased as the speed of rotation of the reel increased; the values of the kinematic coefficient had to be respected.

The device consists in pouring the grain and pulse crops on the cutting apron of the combine harvesters without grinding them. By means of special nozzles or air conveyors, he also takes charge of dwarf cereals and pulses; the jet coming out through the terminal pipes tilts the ears towards the back of the cutting table presenting the ears towards the conveyor of the machine. The air emanating from the compressor is kept in the tank before passing through a pipe where a solenoid valve gives it jerky passages with a controlled frequency.

Key words : Combine harvester; Reel; Shell; Grain loss; Harvests.