Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro MM, veuillez visiter :
bacpromm.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES MATÉRIELS

Option A : Matériels Agricoles **- SESSION 2022 -**

SYSTEME HAYBOSS 696A
POUR PRESSE A HAUTE DENSITE



E2 - Analyse préparatoire à une intervention

- Unité U 2 –

DOSSIER TECHNIQUE

- **DOSSIER TECHNIQUE : Identifié DT, numéroté DT 1/7 à DT 7/7**

Ne rien inscrire dans ce dossier, celui-ci n'est pas à rendre.

Dossier Technique réalisé à partir d'extraits de documentation constructeur Harvest Tec et AGGCO

1. Mise en situation

Suite à l'incendie de tout son stock de fourrage, déclenché par des bottes de foin avec un taux d'humidité important en fin de saison, le GAEC des Acacias situé au Lieu-Dit La Forêt à VOLESVRES (71730) Tél 07 28 32 40 10, décide de faire installer le système de traitement HayBoss (fabriqué par HARVEST TEC aux Etats Unis) sur sa presse Haute Densité MF 2260, de canal 120 x 70.

Il passe commande au concessionnaire local qui lui a vendu la presse l'année précédente : Allier Motoculture La Madeleine 03620 DOMPIERRE SUR BRESBE, Tél 04 83 67 71 03.

Vous allez devoir effectuer le montage du système HayBoss sur la presse, faire les essais à l'atelier sachant qu'il faut 12h de travail. Puis, vous devrez aller faire la mise en route chez le client, en choisissant le moment propice pour le pressage, car nous sommes en pleine période des foins.

Sur le trajet pour aller au GAEC des Acacias, vous aurez des pièces à laisser chez deux clients de la concession :

- Des dents d'andaineur chez Mr Dufayet à Molinet
- Des socs de charrue (moins urgent) chez Mr Jondeau à Gilly sur Loire.

2. Présentation du système

2.1 Problématique agronomique

Le pressage des foins et des pailles est fortement tributaire des conditions météorologiques. Si l'on attend trop longtemps, on risque une perte de qualité et de rendement et si on le presse trop tôt avec un taux d'humidité supérieur à 15%, on risque un échauffement des balles.

Le foin pressé entre 16 et 26% d'humidité chauffe suffisamment pour causer une perte de qualité. Un traitement à faible dose, permet d'éviter ce phénomène.

Non traité, le foin pressé entre 23 et 26% d'humidité atteint une température allant jusqu'à 50°C au stockage. Les moisissures se développent et entrainent une chute considérable de qualité.

Pressées avec plus de 27% d'humidité, les balles non traitées peuvent atteindre une température supérieure à 60°C, noircissent et peuvent entrer en auto-combustion. L'efficacité du traitement peut aller jusqu'à 30% d'humidité.

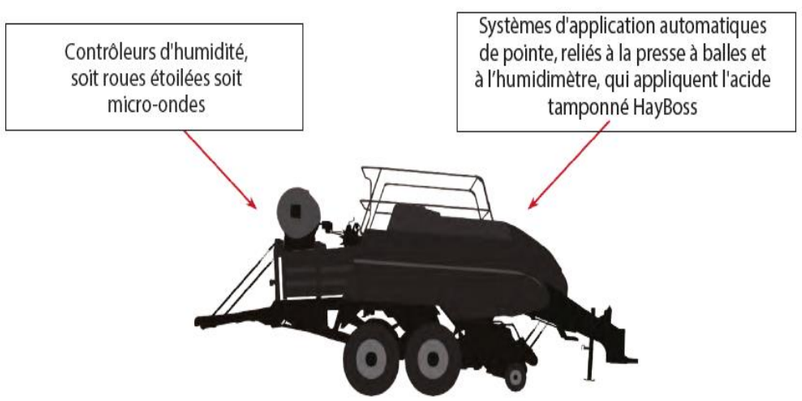
Le fourrage traité avec le conservateur à l'acide tamponné est sans danger pour le bétail. L'acide propionique, le principal ingrédient du conservateur est un acide organique que l'on retrouve naturellement dans le tractus intestinal des chevaux et des ruminants.

2.2 Fonction du système HayBoss avec application automatique de produit

Il permet d'assurer et de contrôler l'application de conservateur de fourrage, ainsi que la teneur en humidité, la vitesse de pressage, le taux d'application cible en fonction de la teneur en humidité du fourrage, le taux d'application et la quantité de conservateur appliquée.

Taux d'application de produit (Baler'Choice) pour presses haute densité :

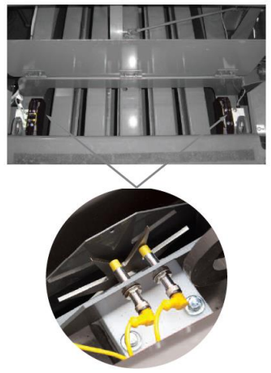
Humidité (%)	Taux d'application (Litre/Tonne)
16 à 19%	1,9 L/T
20 à 22%	2,8 L/T
23 à 27%	4,7 L/T

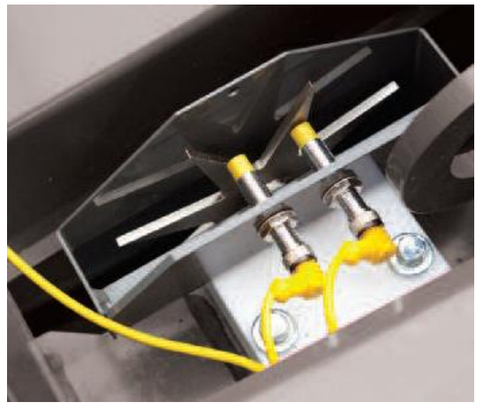


2.3 Capteur de mesure d'humidité

Il est composé de deux roues étoilées situées dans la chambre de pressage à l'arrière des lieurs, qui pénètrent dans la balle. Un courant électrique de 10 Volts traverse la balle 9 fois par seconde, la résistance qui en résulte est traitée par le calculateur DPC, pour actualiser l'affichage toutes les 3 secondes sur la console. -Plage de travail de 8% à 72% d'humidité-.

En dessous de 8% l'écran affiche « LOW » ou « F », au-dessus de 72% « HIGH » ou « E »





2.4 Capteur de vitesse d'avancement

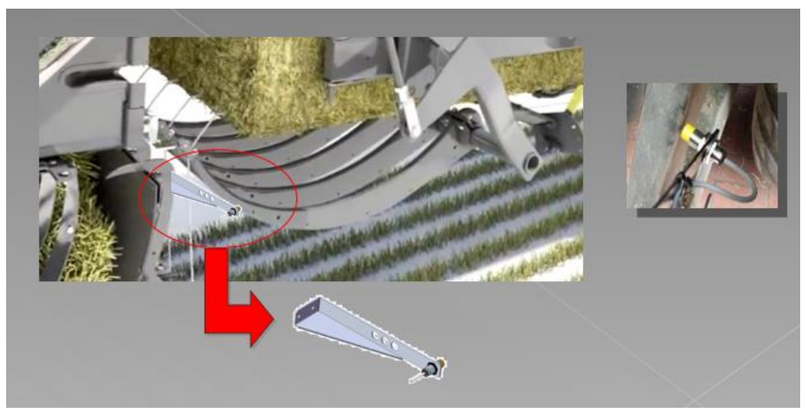
Les capteurs d'humidité et d'avancement travaillent ensemble avec les roues étoilées et sont dans le même faisceau.

Ils permettent de calculer la vitesse de travail (en tonne/ heure) en fonction des paramètres entrés par l'utilisateur (poids et longueur des balles).

Les capteurs doivent être placés entre 3 et 5 mm de l'étoile.

2.5 Capteur de fin de balle

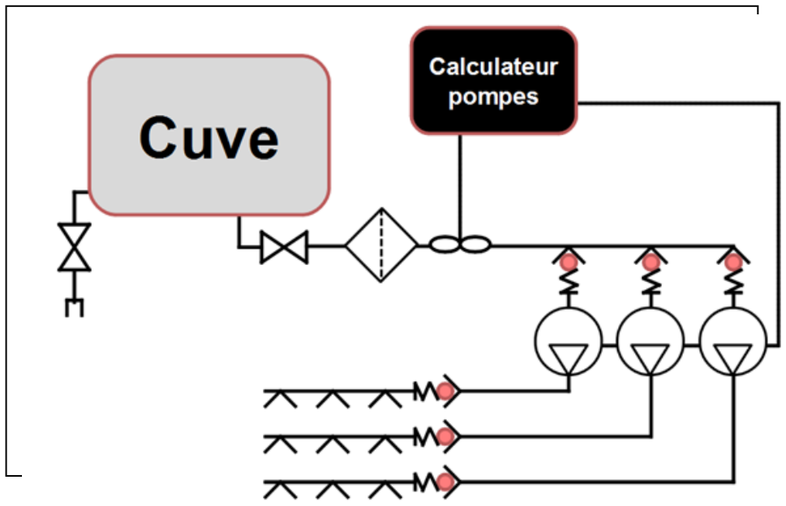
Il permet de détecter la fin de formation de balle afin de collecter les données du compteur journalier. Il donne le nombre de balles et leurs positions « GPS » selon les options. Placé sur le côté droit de la presse, il détecte le bras d'aiguille lorsqu'il est en position basse (attente de liage). Lorsque le bras monte, le capteur ne détecte plus rien et envoie alors un signal pour annoncer la fin de balle. Le capteur doit être à 6 mm du bras d'aiguille.



2.6 Applicateur automatique de conservateur

Il pulvérise le conservateur dans le ramasseur (pick-up) avec une régulation automatique en fonction de l'humidité et de la vitesse de travail (tonne / heure).

Comparable à un pulvérisateur DPAE avec modulation de dose, il est constitué d'un réservoir, d'un groupe de trois pompes qui alimente une rampe de pulvérisation dans le ramasseur (pick-up).



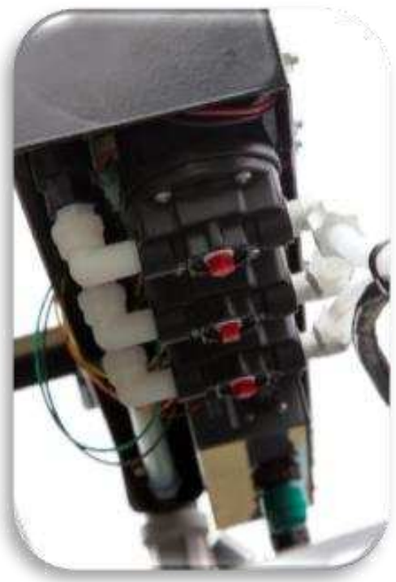
2.7 Pompes électriques

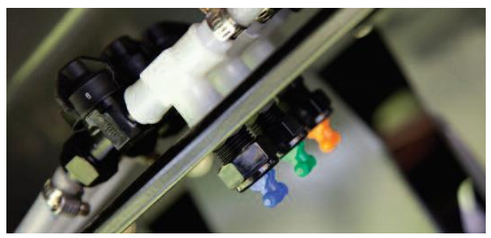
Les trois pompes permettent un débit variable vers la rampe de pulvérisation placée au-dessus du pick-up.

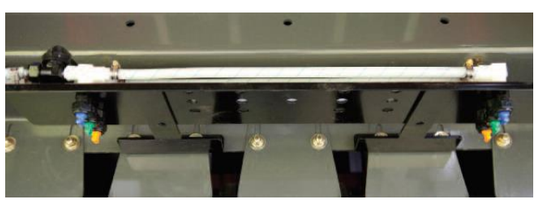
Chaque pompe est reliée à 2 ou 3 buses selon le débit de la machine (débit standard ou haut débit).

La pression de travail est entre 1,5 à 4 bars.

Le calculateur de la pompe fait varier la fréquence (PWM) de chaque pompe individuellement pour faire varier le débit et appliquer la bonne dose qui est fonction de l'humidité et de la vitesse d'avancement.







2.8 Débitmètre

Le débitmètre permet de contrôler le débit pulvérisé sur le fourrage. Il est placé côté aspiration entre le filtre principal et les clapets arrière. Le calculateur utilise les informations du débitmètre pour ajuster la vitesse des pompes.

Formule constructeur :

Débit des pompes (litre/heure) = Vitesse de travail (tonne/heure) x Dose à appliquer (litre/tonne)

2.9 Capteur de fourrage

Le capteur de fourrage placé dans le haut du pick-up, est un capteur à faisceau optique qui passe entre l'émetteur et le récepteur.

Lorsque le faisceau est coupé par le flux du fourrage, le calculateur sort du mode « pause ».

Si le récepteur reçoit à nouveau le signal de l'émetteur, le calculateur met le système à nouveau en pause.





3. Identification du système

HARVEST TEC INC Lieu de production et adresse de correspondance : 2821 Harvey Street Hudson WI 54016 USA	CE
Equipement	HayBoss G2
Modèle	696A
Année de construction	1995
N° de Série	696A71620

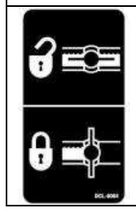
4. Manuel d'installation

4.1 Introduction

L'applicateur automatique de conservateur HayBoss 696A a été conçu pour se brancher directement sur la prise ISOBUS d'une presse et un écran ISOBUS s'affiche.

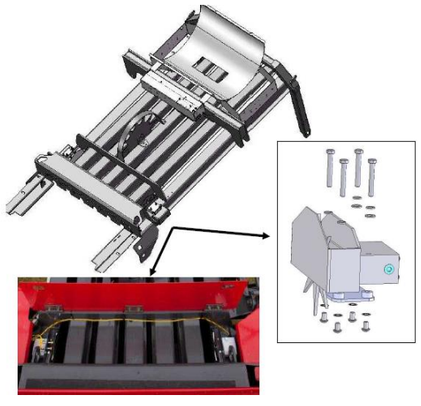
La gauche et la droite de l'appareil s'entendent dans le sens de la marche avant.

4.2 Signalétique de sécurité

	Numéro 1 Risque de pulvérisation. Coupez l'alimentation avant de procéder à l'entretien de l'applicateur. **Référence : DCL-8007**
	Numéro 2 Risque de chute. Ne pas se placer dans cette zone. **Référence : DCL-8002**
 	Numéro 3 Soyez prudent lorsque vous travaillez en présence de produits chimiques ou corrosifs. Portez les équipements de protection mentionnés par l'étiquette du produit. Les équipements de protection sont obligatoires lorsque vous manipulez la machine et/ou le conservateur **Référence : DCL-8006**
	Numéro 4 Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation et prenez soin de bien en comprendre le contenu avant d'utiliser l'équipement ou de travailler à proximité de celui-ci **Référence : DCL-8000**
	Numéro 5 Position ouverte (non verrouillée) et fermée (verrouillée) de la vanne quart de tour **Référence : DCL-8004**

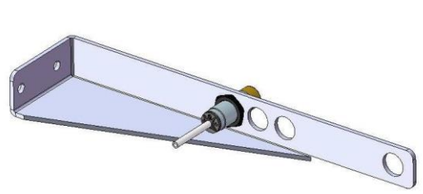
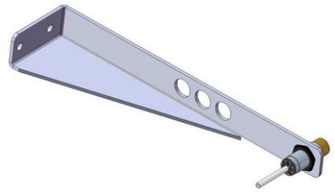
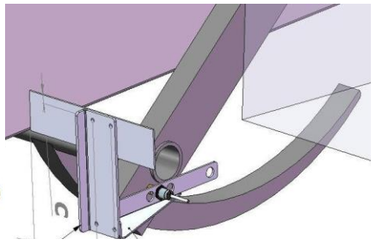
4.3 Installation des roues étoilées

Fixer les roues étoilées sur le dessus du canal, juste derrière les noueurs sous la trappe, des deux côtés. L'encoche et les trous pour les roues étoilées sont prévus sortant d'usine. Vérifier que les roues soient alignées avec le canal avant de serrer l'ensemble.



4.4 Installation du capteur de fin de balle

Monter le capteur dans le trou de 30 mm, maintenez-le à une distance de 6 mm du bras d'aiguille puis serrez les deux écrous.

4.5 Installation du faisceau de vitesse de travail et des roues étoilées

Localiser le faisceau humidité et retirez les 4 vis arrière des blocs nylon. Insérer le fil court côté droit de la presse dans le presse- étoupe et fixer la cosse au roulement noir.

Serrer le presse-étoupe pour que le fil soit à 45° par rapport au bloc nylon pour pouvoir replacer le couvercle.

Les capteurs de vitesse de travail (réf 006-7303S) sont installés sortant d'usine sur la protection d'étoile côté droit. Sur le faisceau, côté capteur de vitesse, le fil le plus long devrait afficher « FRONT » (AVANT). Il doit donc être branché au capteur le plus en avant. Le fil le plus court devrait afficher « BACK » (ARRIERE) et doit être branché au capteur à l'arrière.

Le capteur doit être placé entre 3 et 6 mm de la roue étoilée.

Chaque capteur dispose de Led.

Une fois le système sous tension, tourner la roue et assurez-vous que les Led s'allument et s'éteignent au passage de la roue étoilée. Si elles ne s'allument ou ne s'éteignent pas, des réglages seront à faire.

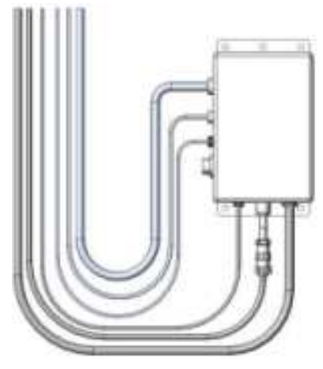



4.6 Installation des faisceaux machine et communication applicateur /presse

Faites passer le faisceau puissance le long du trajet repéré sur la photo ci-dessous, à l'intérieur de la presse. Eloigner les faisceaux des pièces en mouvement ou des conduites hydrauliques.

Une fois que tous les faisceaux sont branchés au calculateur, faites-les partir vers le bas pour éviter les infiltrations d'eau dans le calculateur.





4.7 Installation du capteur de fourrage (de bout de rang) « EOR » ou « CropEye »

Assembler les capteurs (un émetteur et un récepteur) sur leur support comme indiqué ci-dessous.





Monter l'émetteur (couleur verte) côté droit et le récepteur (couleur rouge) côté gauche en fixant à l'aide des 2 vis TRCC de 5/16 x 3/4, tête plate à l'intérieur.

Assurez- vous de l'alignement des capteurs.

Vérifier qu'il y ait une surface propre entre l'équerre et la tôle du pick-up pour éviter les décalages.

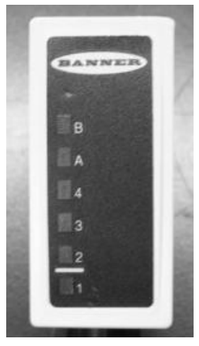
Respecter le code couleur au passage du faisceau (en Y), rouge à gauche et vert à droite.

Installez l'extension de faisceau CropEye entre le calculateur DPC et le faisceau CropEye, en suivant le faisceau de la machine.

Lorsque le système sera sous tension, vous pourrez vérifier l'alignement des capteurs. Sur le récepteur côté gauche, vous devriez voir une série de 4 LED numérotées de 1 à 4. Si les capteurs sont correctement alignés et que rien ne coupe le faisceau lumineux dans le pick-up, les LED 3 ou 4 doivent être allumées. Si vous coupez le signal en plaçant un objet entre l'émetteur et le récepteur, les LED 1 ou 2 devraient s'allumer.







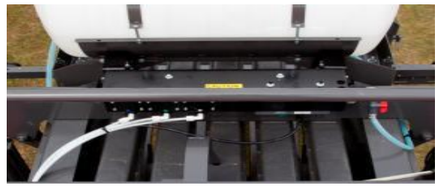
4.8 Installation de la rampe de buses

L'installation et la fixation de la rampe de buses est fonction du type de presse et de son pick-up

4.9 Tuyauterie

Repérer les trois tuyaux de diamètre 7 mm, le 1° complètement blanc, le 2° avec des rayures vertes et le 3° avec des rayures bleues.

Chaque pompe devra être raccordée à une couleur de buse spécifique (voir pastilles de couleur au niveau des pompes pour connecter le bon tuyau).
Pompe 1 à gauche au tuyau blanc (pastille blanche)
Pompe 2 au centre au tuyau à rayures vertes (pastille verte)
Pompe 3 à droite au tuyau à rayures bleues (pastille bleue)



Maintenir les tuyaux éloignés des pièces en mouvement et des conduites hydrauliques dans lesquelles la température monte à plus de 60°.

4.10 Débits des buses

Le kit 696A peut être livré avec des buses pour débit standard et faible débit, ou alors avec un jeu de buses pour haut débit. Généralement, les débits standard ou faible correspondent aux presses de canal de 80 et le haut débit aux presses de canal de 120.

Les buses correspondantes au « haut débit » permettent de pulvériser de 52 à 389 litres/heure soit une vitesse de travail maximum de 81 tonnes/heure avec le conservateur Baler's Choice.

Montage des buses :
Tuyau blanc = 3 buses oranges
Tuyau à rayures vertes = 3 buses vertes
Tuyau à rayures bleues = 3 buses bleues

Les buses correspondantes au « débit standard » permettent de pulvériser de 36 à 270 litres/heure soit une vitesse de travail maximum de 57 tonnes/heure avec le conservateur Baler's Choice.

Montage des buses
Tuyau blanc = 2 buses oranges
Tuyau à rayures vertes = 2 buses vertes
Tuyau à rayures bleues = 2 buses bleues

Si vous changez des buses, veillez à changer les paramètres de débit des buses dans l'écran de contrôle : REGLAGES = Taux d'application (Dose)

4.11 Câblage des faisceaux de l'applicateur

Le faisceau machine H6-6650LS2 se raccorde au faisceau tracteur H6-6650TM et revient au calculateur DPC H6-6671LS.

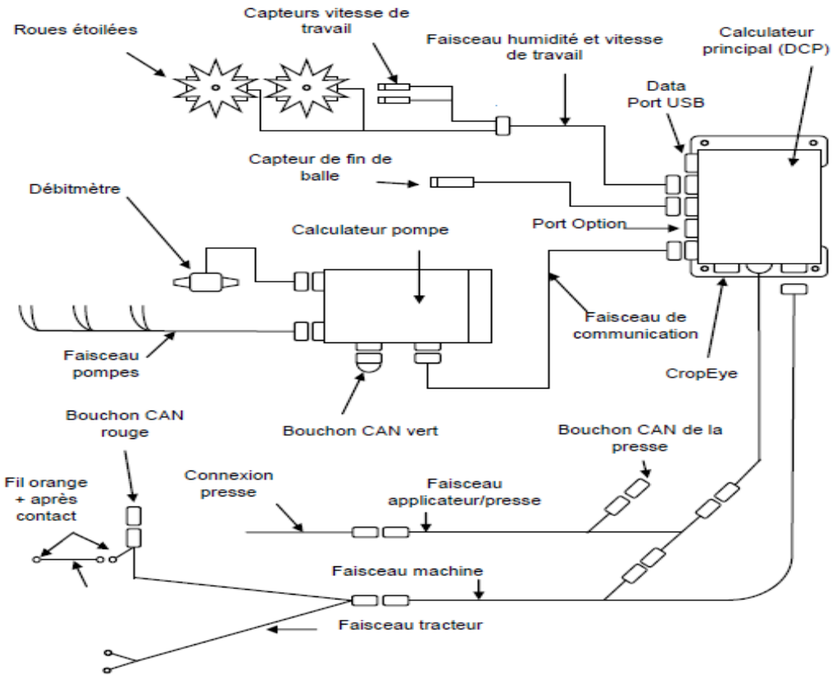
Brancher la prise puissance (3 broches) au calculateur DPC et raccorder le faisceau applicateur/presse H6-6650VA entre la prise communication du calculateur DPC et le faisceau machine H6-6650VA. *Assurez-vous que le bouchon CAN de la presse à bien été replacé sur le faisceau H6-6650VA*.

Brancher le bouchon CAN vert H6-5650Z sur la prise « Modular Port » du calculateur pompe.

Raccorder le faisceau humidité et vitesse H6-7303H, et le capteur fin de balle H6-7400 au calculateur DPC.

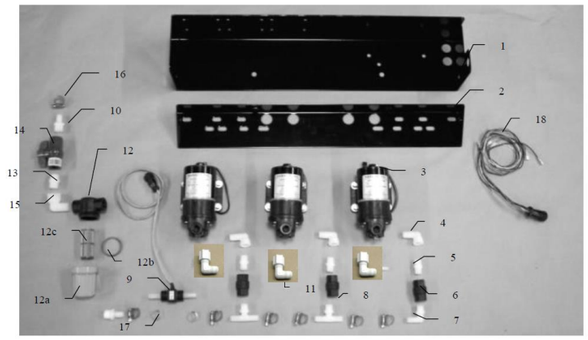
Brancher le bouchon CAN rouge H6-6650Z sur le faisceau tracteur H6-6650TM.

Branchez le faisceau de communication H6-5650FM entre le calculateur pompe et le calculateur DPC. Remarque le port « option » et le port « USB » ne sont pas utilisés lors du montage.



4.12 Pièces détachées

Pompes, filtration, débitmètre, support de pompe



N°	Description	Référence	Quantité
1	Support de pompes	H1-4646D	1
2	Fixation	H1-4646C	2
3	Pompe	H7-4120HE	3
4	Raccord 90°	H3-SE38	3
5	Mamelon	H3-M3838	3
6	Clapet AR	H2-4566F	3
7	Raccord 90°	H3EL3812	1
8	Raccord T	H3-T3812HB	2
9	Débitmètre standard	H6-4725A	1
9bis	Débitmètre haut débit	H6-4727A	1
10	Raccord droit	H3-A1212	1
11	Raccord 90°	H3-JEL1238	3

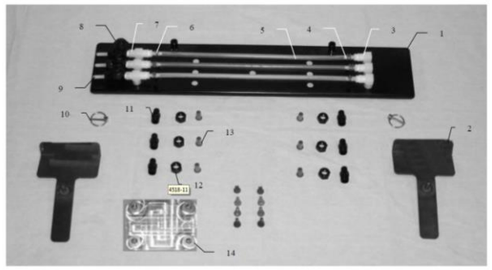
N°	Description	Référence	Quantité
12	Filtre complet	H2-4315	1
12a	Bol de filtre	H2-4315F	1
12b	Joint de filtre	H2-4315D	1
12c	Cartouche de filtre	H2-4315B	1
13	Mamelon	H3-M1212	2
14	Vanne	H2-2212	1
15	Raccord 90°	H3-SE12	1
16	Collier	H3-9003	7
17	Collier débitmètre	H3-9005	2
18	Faisceau pompes	H6-4660Z	1
N/A	Kit de réparation de pompe	H7-4581	N/A
19	Mamelon FF	H30-M1212F	1

Kit faisceaux, calculateurs, support et capteur



N°	Description	Référence
1	Bouchon CAN vert	H6-5650Z
2	Support capteur de fin de balle	H1-4648
3	Capteur de fin de balle	H6-7400
4	Protection de calculateur DCP	H1-5650X
5	Calculateur DCP	H6-6671LS
6	Calculateur pompes	H6-5672
7	Faisceau + après contact	H6-5650K
8	Faisceau de communication applicateur/presse	H6-6650VA
9	Bouchon CAN rouge	H6-6650Z
10	Faisceau tracteur	H6-6650TM
11	Faisceau communication	H6-5650FM
12	Caches poussière	H6-5651PLUGS
13	Faisceau machine	H6-6650LS2

Rampe de buses

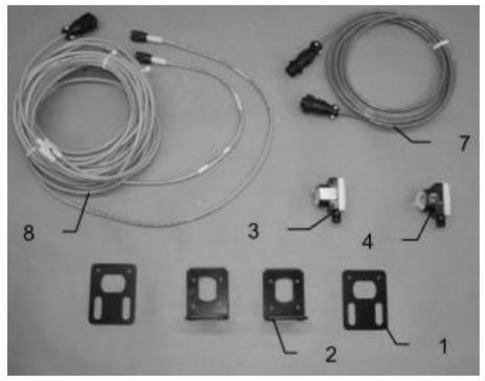


N°	Description	Référence
1	Rampe	H1-4435ES
2	Support de rampe	H1-4435H
3	Raccord 90°	H3-SE14F
4	Raccord droit	H3-A1414
5	Tuyau	H2-9016
6	Collier	H3-9002

7	Raccord en T	H3-TT14SQ
8	Anti Goutte	H4-1207VB
9	Raccord droit	H3-A1414VB
10	Goupille	H8-4576
11	Porte buse	H4-4722
12	Ecrou de buse	H4-4723
13	Filtre de buse	H4-1203-100
14	Plaque de fixation capteur d'humidité	H1-6707E
N/A	Buse kaki	H4-8000067-PT
N/A	Buse orange	H4-TT11001VP
N/A	Buse verte	H4-TT110015VP
N/A	Buse jaune	H4-TT11002VP
N/A	Buse bleu	H4-TT11003VP

Détecteur de fourrage “CropEye”

N°	Description	Référence
1	Support de capteur	H1-5105S
2	Support de capteur	H1-5105E
3	Capteur côté Emetteur	H6-7502E
4	Capteur côté Récepteur	H6-7502R
7	Extension de faisceau	H6-7500A
8	Faisceau capteur de fourrage	H6-7502H



5. Manuel d’utilisation (Mise en route)

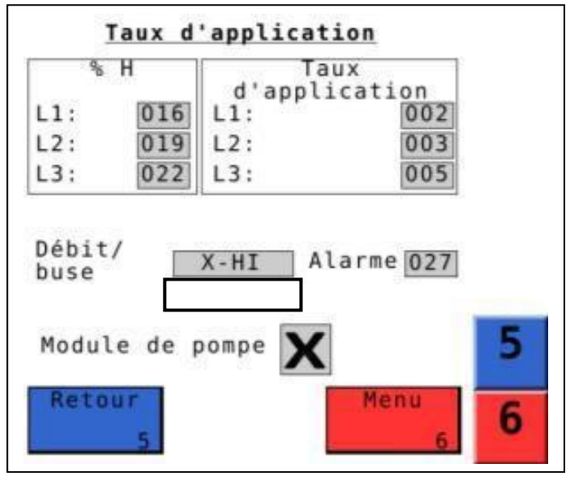
Amorçage des pompes

1. Versez 40 litres d’eau dans la cuve et ouvrez la vanne d’aspiration.
2. Vérifiez qu’il n’y a pas de fuite sur le circuit
3. **Mettez le contact et allez sur l’écran HayBoss**
4. Allez dans **« Réglages »** puis **« Option »**
5. Désactivez l’option **EOR dit CropEye** qui correspond au système de pause automatique du capteur de fourrage.
6. Ouvrir les anti-gouttes au niveau de la rampe de buses ou les bouchons rouge sous les pompes.
7. Allez ensuite dans le mode manuel et démarrer les 3 pompes dans le menu [X] , puis refermer les anti-gouttes ou les bouchons dès que les pompes sont correctement amorcées. Assurez-vous du bon fonctionnement des buses puis appuyez sur « Menu » pour arrêter la pulvérisation.
8. Activez à nouveau « EOR » dans « Réglages » puis « Options »

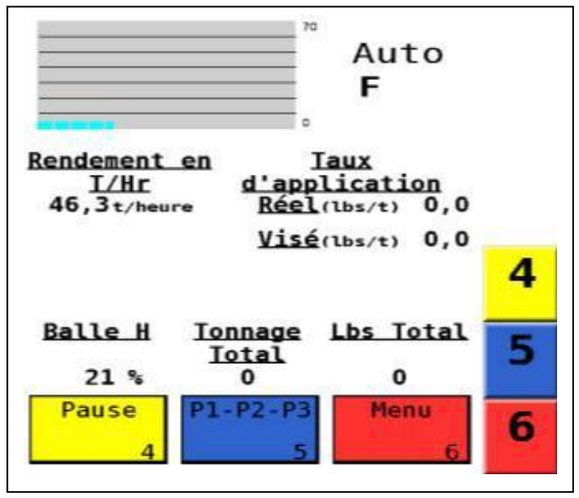
Contrôle du débit des pompes

1,2,3,4 et 5 : faire les opérations précédentes indiquées pour l'amorçage de la pompe.

6. Allez dans « **Réglages** » puis « **Balles** »
7. Fixer le poids/balles à **500 kg** (en réalité 503 kg),la longueur/balle à **240 cm** (en réalité 244 cm) et le Temps/balles à **30 sec.**
8. Désactivez l'option « **Taux/mise en balles-AUTO » V activé, X désactivé**
9. Le système HayBoss va démarrer automatiquement
10. Allez dans « **Réglages** » puis « **Taux d'application** » et vérifiez que les données soient correctes comme dans l'écran ci-contre.



11. **Attention au débit des buses que vous utilisez (Ecran taux d'application : débit/buse)**.
    - Bas débit (appelé F)
    - Débit standard (appelé E)
    - Haut débit (X-Hi)
12. Allez ensuite dans le mode automatique.
13. Créez une humidité de 24% avec un boitier test. Si vous n'avez pas ce boitier, reliez les 2 roues étoilées entre elles avec un fil électrique dénudé de 30mm à chaque extrémité et entourez le autour d'une des branches de chaque roue étoilée. L'humidité va alors monter au maximum (27%).
14. Dès que l'humidité dépasse **22%**, la dose visée doit correspondre à la **dose L3** de la page « Application » soit **5 litres/tonne.**
15. Le système HayBoss doit alors commencer à pulvériser. Attendez que la dose réelle soit stabilisée.
16. Une fois la dose réelle stabilisée sur 5 litres/tonne, placer des éprouvettes graduées sous chaque groupe de buses, pendant 1 minute. (Si vous n'avez qu'une seule éprouvette, placez la sous un groupe et multipliez le résultat par le nombre de groupe).
17. En une minute, le volume obtenu doit être de 5 litres (4,7 litres exactement)
18. Appuyez sur « Menu » pour stopper la pulvérisation et revenir au menu principal.



Entretien

Tableau de périodicité d'entretien

	Quotidien < à 10h	10 heures	400 heures	Hebdomadaire	Mensuel	Saisonnier
Diagnostique	X					X
Nettoyage du filtre d'aspiration		X				X
Nettoyage des buses et de la rampe		X				X
Nettoyage du couvercle de cuve		X				X
Nettoyage des prises électriques avec graisse diélectrique					X	X
Changement de la partie immergée sur les pompes			X			
Vérification des connexions sur batterie tracteur				X		X
Changement des clapets anti retour			X			

Nettoyage du filtre d'aspiration

Il est indispensable de se vêtir d'équipements de protection individuelle avant de procéder au nettoyage du filtre. (Lunettes ou écran de protection pour le visage, tablier résistant aux produits chimiques, bottes et gants)

Vérifier que la vanne d'aspiration (14) soit fermée.

Dévissez le bol du filtre (12a) et retirez la crépine (12c).

Retirez les éventuels débris et nettoyez les pièces dans l'eau tiède.

Une fois le filtre propre, le remettre en place.

Pour éviter de désamorcer les pompes, vous pouvez effectuer cette opération cuve pleine.

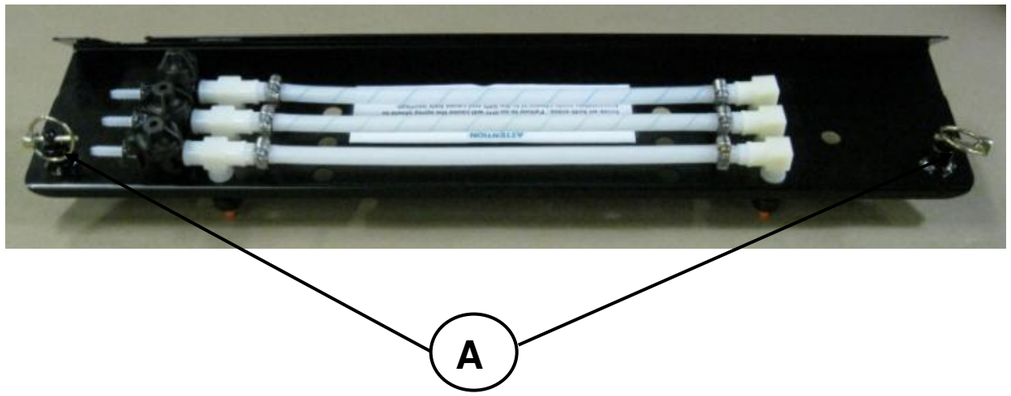
Nettoyage des buses et de la rampe

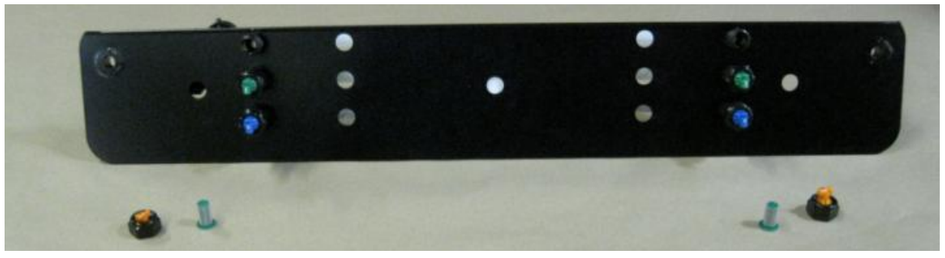
Il est indispensable de se vêtir d'équipements de protection individuelle avant de procéder à cette opération.

Vérifier que la vanne d'aspiration soit bien fermée.

Retirer la rampe de buses de ses supports en retirant les goupilles (A).

Dévissez les tubulures droites fixées aux anti-gouttes. Retirez la rampe de buses du pick-up.





Dévisser les écrous de buses à l'aide d'une clé 7/8 de pouces. Empêcher le porte buse de tourner pendant l'opération avec une clé de 17 mm.

Retirer les buses et les filtres de buses.

Retirer les éventuels débris et nettoyer les pièces à l'eau tiède.

Une fois les pièces nettoyées, les remettre en place en répétant ces étapes dans l'ordre inverse.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.