

# **FurrowForce**

 Precision Planting®

## **Notice d'utilisation**

FR - Notice originale

PRECISION PLANTING  
23207, Townline Road  
61568 TREMONT ILLINOIS

AGCO Distribution SAS  
41, Avenue Blaise Pascal  
60026 BEAUVAIS



## Table des matières

---

<b>PREAMBULE .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Lecture de la notice .....</b>	<b>6</b>
1.1. Objectif de la notice d'utilisation .....	6
1.2. Commander la notice .....	6
1.3. Identification de la notice .....	7
1.4. Description des termes de mise en garde .....	7
<b>2. Présentation de la machine.....</b>	<b>8</b>
2.1. Utilisation prévue du matériel .....	8
2.2. Vue générale de la machine.....	8
2.3. Identification de la machine .....	9
<b>3. Garanties, exclusions de responsabilité et limitation des recours .....</b>	<b>10</b>
3.1. Responsabilités .....	10
3.2. Avis de non-renonciation .....	10
3.3. Choix de la juridiction .....	10
<b>4. Sécurité .....</b>	<b>11</b>
4.1. Instructions de sécurité générales.....	11
4.2. Pictogrammes de sécurité.....	12
<b>5. Utilisation .....</b>	<b>13</b>
5.1. Mise en service .....	13
5.2. Avertissement de sécurité .....	13
5.3. Sélection du système FurrowForce comme système de fermeture .....	14
5.4. Configuration du système FurrowForce .....	15
5.5. Capteur d'état de levage (Lift Switch) .....	18
5.6. Configuration et activation de la régulation FurrowForce .....	19
5.7. Informations fournies par le système et utilisation du système FurrowForce .....	25
5.8. Utilisation du système FurrowForce .....	27
5.9. Informations de diagnostic du système DeltaForce .....	28
5.10. Réglage de la profondeur des roues de fermeture de première phase.....	30
<b>6. Maintenance .....</b>	<b>31</b>
6.1. Nettoyage de la machine.....	31
6.2. Vérification du serrage des vis, écrous et boulons .....	31
<b>7. Annexes .....</b>	<b>32</b>



## PREAMBULE

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez accordée en nous rendant propriétaire d'un matériel PRECISION PLANTING.

La présente notice a été fournie avec votre machine pour vous permettre une utilisation optimale du matériel acquis et notamment dans le respect des conditions de sécurité.

Il est rappelé à tout acquéreur que la notice est un accessoire indissociable de la machine et qu'en cas de revente, en tant qu'accessoire, celle-ci doit être transmise au nouveau propriétaire.

Il est aussi rappelé que la notice étant indissociable de la machine, tout propriétaire s'engage à la laisser physiquement à disposition avec la machine pour tout utilisateur.

Cette notice contient les caractéristiques de votre nouveau matériel. Veuillez la lire et faire suivre scrupuleusement les instructions qu'elle contient par tous les utilisateurs. Les pages suivantes vous apporteront les informations essentielles concernant votre machine, lisez-les attentivement.

Votre revendeur PRECISION PLANTING vous assurera un entretien de qualité, ainsi que toute l'assistance dont vous pourriez avoir besoin. Pour l'entretien, souvenez-vous que c'est votre revendeur qui connaît le mieux votre machine et qu'il désire vous donner entière satisfaction.

Toutes les informations et caractéristiques figurant dans cette notice sont à jour au moment de l'impression. Toutefois, la politique d'amélioration permanente de nos produits nous oblige à nous réserver le droit de procéder, à tout moment et sans préavis, à des modifications.

Cette notice d'utilisation est publiée pour une large diffusion et la disponibilité des équipements indiqués, que ce soit sur la machine de base ou comme accessoire, pourra varier selon la région où est utilisée la machine. L'ensemble des combinaisons disponibles au moment de l'édition de la notice d'utilisation sera décrit dans cette dernière.

## 1. Lecture de la notice

### 1.1. Objectif de la notice d'utilisation

Vous venez de prendre possession de votre machine PRECISION PLANTING. Celle-ci a été conçue pour vous donner entière satisfaction.

Pour bien utiliser votre machine PRECISION PLANTING et en tirer un maximum de rentabilité, lisez attentivement cette notice avant de la mettre en service et respectez scrupuleusement les instructions données par le présent manuel d'utilisation. Notamment, suivez soigneusement les instructions de réglages, d'entretien ainsi que les consignes de sécurité.

Pour tout renseignement ou conseil : notre distributeur est votre interlocuteur.

La présente notice d'utilisation fait partie intégrante de la machine et doit toujours accompagner la machine, surtout en cas de revente.

Soucieux d'améliorer ses produits, PRECISION PLANTING se réserve le droit de modifier ou d'améliorer ses fabrications sans pour autant être contraint de répercuter ces modifications ou améliorations sur les produits déjà commercialisés.

Les prescriptions contenues dans cette notice ne sont pas exhaustives et ne peuvent prévoir tous les cas de figure. L'utilisateur doit se conformer aux législations applicables notamment en matière de sécurité, veiller au respect des règles de prudence et de sécurité dictées par chaque situation, faire preuve de bon sens et adapter l'utilisation de la machine aux circonstances.

Il est de la responsabilité de chaque acheteur de vérifier que la machine PRECISION PLANTING respecte la législation et la réglementation de son lieu de destination finale.

#### DANGER



Ce manuel d'utilisation doit être lu, compris et respecté par toutes les personnes chargées d'effectuer des travaux sur ou avec la machine notamment :

- l'utilisation (y compris la préparation, le dépannage durant le travail et l'entretien),
- la maintenance (entretien et inspection),
- le transport.

PRECISION PLANTING décline toute responsabilité pour les dommages tant corporels que matériels et les dysfonctionnements qui résultent du non-respect des prescriptions édictées par le constructeur dans le présent manuel.

### 1.2. Commander la notice

Vous pouvez commander la notice d'utilisation en adressant une demande à :

AGCO Distribution SAS  
41, Avenue Blaise Pascal  
60026 BEAUVAIS

### 1.3. Identification de la notice

La référence et la date de publication de la notice sont notifiées en page de couverture.



Repère	Désignation
1	Référence de la notice
2	Date de publication

### 1.4. Description des termes de mise en garde

	<b>DANGER</b> Ce pictogramme accompagne une situation à risque pour l'utilisateur. <i>Conséquences : la mort ou des blessures graves inévitables.</i>
	<b>AVERTISSEMENT</b> Ce pictogramme accompagne une situation à risque pour l'utilisateur. <i>Conséquences : la mort ou des blessures graves peuvent se produire.</i>
	<b>ATTENTION</b> Ce pictogramme accompagne une situation à risque pour l'utilisateur et le matériel. <i>Conséquences : des blessures légères peuvent se produire pour l'utilisateur, des dégâts légers peuvent se produire sur le matériel.</i>
	<b>IMPORTANT</b> Ce pictogramme apporte information à caractère obligatoire. <i>Conséquences : dégâts matériels, risques physiques, risques financiers.</i>
	<b>REMARQUE</b> Ce pictogramme prodigue un conseil. <i>Conséquences : utilisation plus efficace.</i>

## 2. Présentation de la machine

### 2.1. Utilisation prévue du matériel

Le FurrowForce de PRECISION PLANTING est un **système de fermeture de rang**. Il est destiné à être monté sur un semoir et est géré en cabine par le moniteur 20|20.

Il est exclusivement conçus pour une utilisation professionnelle, conformément aux règles reconnues dans le cadre de la pratique de travaux agricoles.

Le FurrowForce ne doit être utilisé, entretenu et remis en état que par des personnes ayant une parfaite connaissance de la machine et informées des risques éventuels.

Une utilisation conforme impose le strict respect des instructions de la notice d'utilisation ainsi que des règles d'utilisation, d'entretien et de remise en état décrites par le constructeur.

Il appartient à l'utilisateur et au propriétaire de respecter les consignes particulières de prévention des accidents ainsi que les règles générales en matière de sécurité, de médecine du travail et de législation routière.

Toute utilisation autre que celle définie ci-avant sera considérée comme non-conforme à l'affectation et dégagera le constructeur de toute responsabilité en cas de préjudice ; l'utilisateur supportera seul les risques résultant d'une telle utilisation.

### 2.2. Vue générale de la machine



## 2.3. Identification de la machine

Lors de la réception de la machine, veuillez entrer les données correspondantes ci-dessous.

<b>Information</b>	<b>Compléter la colonne avec les indications demandées</b>
Type de machine	.....
Numéro de série - si indiqué	.....
Année de fabrication	.....
Date de première utilisation	.....
Nom du concessionnaire	.....
Adresse du concessionnaire	..... ..... .....
Numéro de téléphone du concessionnaire	.....



### ***IMPORTANT***

Ce document doit rester à l'intérieur de cette notice d'utilisation.

### 3. Garanties, exclusions de responsabilité et limitation des recours

---

Les présentes conditions générales représentent l'intégralité de l'accord existant entre les parties, et aucun autre accord ou convention n'a été passé parallèlement, oralement ou par écrit, sauf stipulé expressément ici.

Precision Planting garantit que tous les produits, équipements et marchandises de marque Precision Planting seront exempts de défauts de fabrication, qu'il s'agisse de pièces défectueuses ou de malversation. La durée de la garantie expresse décrite ici est limitée à un (1) an à compter de la date de vente par Precision Planting. Cette garantie ne s'étend au concessionnaire que si elle a été correctement décrite au client. En ce qui concerne les produits 20|20 SeedSense, AirForce et RowFlow, la garantie expresse décrite ici ne s'applique que si ces produits ont été correctement enregistrés par le client.

La présente garantie expresse ne couvre rien de plus que l'une des options suivantes, que Precision Planting choisira à sa seule discrétion : le remplacement, la réparation ou le remboursement du prix d'achat.

Precision Planting n'offre aucune autre garantie, de quelque nature que ce soit, expresse ou implicite.

**TOUTE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER EST PAR LA PRÉSENTE DÉCLINÉE PAR PRECISION PLANTING. IL N'EXISTE AUCUNE AUTRE GARANTIE QUE CE QUI EST ÉCRIT AU RECTO DE CETTE PAGE.**

Precision Planting N'EST PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES INDIRECTS de quelque nature qu'ils soient, notamment de perte de récolte, de coût de semis à refaire, de dépense d'approvisionnement ou de toute autre dépense. Precision Planting N'EST PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES COLLATÉRAUX de quelque nature qu'ils soient, notamment de coûts de diagnostic ou d'installation, ou de frais de déplacement ou d'expédition. Les limitations de recours énoncées ici s'appliquent à toute démarche du client, qu'elle ait été entreprise au titre de la garantie ou non.

Certains états ou juridictions n'autorisent pas les exclusions ou limitations des garanties implicites ou des dommages collatéraux ou indirects, par conséquent les limitations ou exclusions ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer dans votre cas.

#### 3.1. Responsabilités

Le client assume l'entièrerie responsabilité des dommages résultant d'accidents causés par ou subis lors de l'utilisation ou du transport dudit équipement. Le client s'engage à indemniser et à dégager de toute responsabilité Precision Planting, ses dirigeants, agents et employés pour tout dommage ou toute responsabilité envers toute personne, quelle qu'elle soit, pour toute affaire qui découlerait ou résulterait de l'utilisation, du stockage ou du transport dudit équipement par le client ou toute autre personne alors que l'équipement était sous la garde ou responsabilité du client. Le client reconnaît qu'à sa livraison l'équipement était en bon état de fonctionnement et n'avait besoin d'aucune réparation. En cas d'accident impliquant ledit équipement, le client devra fournir rapidement à Précision Planting un rapport écrit complet sur l'accident, incluant les noms et adresses des témoins et des parties impliquées, et devra faire toutes les déclarations requises par la loi. Le client s'engage à étudier et respecter toutes les instructions de sécurité publiées dans le manuel du produit.

#### 3.2. Avis de non-renonciation

Le fait que Precision Planting, à une ou plusieurs occasions, n'ait pas insisté le cas échéant sur le strict respect par le client de ses engagements ou des conditions du présent accord ne devra pas être interprété comme signifiant que Precision Planting a renoncé à son droit d'exiger que ces engagements ou conditions soient strictement respectés. Le client renonce donc par la présente à devoir être avisé expressément de la nécessité de respecter strictement ses engagements aux termes du présent accord qui reste donc applicable à tout moment.

#### 3.3. Choix de la juridiction

Tout litige ou toute demande d'indemnisation découlant de ou liés à la présente politique, ou liés à un produit régi par cette politique, sera régis par les lois de l'état de l'Illinois aux États-Unis d'Amérique.

## 4. Sécurité

---

### 4.1. Instructions de sécurité générales

Toujours se laver les mains après avoir travaillé sur ou autour d'un équipement agricole avant de manger, boire, fumer, mâcher, etc.

Toujours utiliser un équipement de protection individuelle (EPI) adapté quelle que soit la tâche.

Exemples :

- Gants pour manipuler des matières ou objets tranchants ou abrasifs.
- Protection des yeux lorsqu'il faut manipuler des fluides ou des systèmes sous pression (hydrauliques, pneumatiques, à eau).
- Un casque de soudeur, des gants de soudeur et des vêtements de soudeur lorsqu'il faut souder à l'arc ou au chalumeau.

Avant de travailler avec une machine, sous celle-ci ou au niveau du sol, caler la machine pour éviter qu'elle se déplace ou bascule et prendre des dispositions pour éviter qu'un utilisateur ne la démarre accidentellement. Placer des étiquettes d'avertissement sur la batterie, retirer la clé de contact, disposer des panneaux « Ne pas utiliser » à des endroits stratégiques et utiliser des cales de roue si nécessaire.

S'il s'agit de travailler sur le système hydraulique d'un véhicule ou d'un outil agricole tracté, garder à l'esprit que les composants maintenus en suspension (relevés) peuvent tomber soudainement. Il existe un risque de blessure grave pour toute personne qui travaillerait à ce moment-là sous ou près de la machine. Si possible, abaisser l'outil ou l'accessoire au sol avant de commencer tout travail. À défaut, utiliser un dispositif de verrouillage mécanique pour soutenir les composants dans leur position relevée.

Un matériel agricole peut avoir été exposé à de nombreux types de produits chimiques. Ces produits chimiques ou leurs résidus doivent être retirés du semoir avant le début des travaux.

Respecter tous les panneaux d'avertissement et tous les autocollants de mise en garde (nouveaux ou d'origine) apposés sur tout équipement.

Lorsque l'on travaille sur ou autour d'une machine en fonctionnement ou que l'on vient d'arrêter, de nombreux composants peuvent être très chauds. Pour éviter des blessures ou des brûlures graves, laisser refroidir les composants de l'équipement avant de travailler dessus ou autour d'eux.

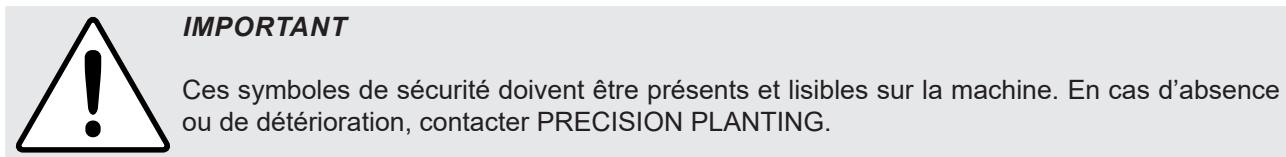
Il peut être dangereux de porter sur soi des vêtements amples ou en lambeaux, ou des bijoux, lorsqu'on travaille sur une machine agricole, particulièrement autour des pièces mobiles.

Tous les câbles et connecteurs doivent être acheminés et bien attachés pour éviter qu'ils ne risquent d'être écrasés ou endommagés et de causer des courts-circuits ou des électrocutions.

Faire preuve d'une extrême prudence en travaillant sur un système sous pression (air, eau, huile). Décharger toute la pression d'un système avant de débrancher ses conduites, ses raccords, etc. Utiliser un chiffon ou quelque autre obstacle pour dévier un éventuel jet de fluide lors du débranchement d'un flexible ou d'un raccord, lors de l'ouverture d'un bouchon de remplissage, autour d'un reniflard, etc. Porter toujours des gants, ne JAMAIS travailler à mains nues. Pour localiser une fuite ou vérifier qu'il n'y a pas de fuite, utiliser un morceau de carton, jamais la main.

Les composants et appareils électriques peuvent contenir des hautes tensions et doivent être maintenus secs et fermés. Aucun composant de cet appareil n'est remplaçable ou réparable par le client. Ne pas démonter (ouvrir) le moniteur, le module AirForce, le module Row Flow ou le Smart Connector. Les capots de ces appareils ne doivent être ouverts que par du personnel spécialement formé ou sous leur supervision.

## 4.2. Pictogrammes de sécurité



Les pictogrammes décrits ci-dessous sont situés sur la poutre du semoir.

Pictogramme	Signification
 AAZ_000001_A	Avant utilisation, lire soigneusement et respecter la notice d'utilisation et les consignes de sécurité !
 AAZ_000003_A	Ne jamais introduire les mains dans les zones comportant le risque d'écrasement tant que des pièces y sont en mouvement.

## 5. Utilisation

### 5.1. Mise en service



#### **IMPORTANT**

Vérifier que le matériel et ses options sont conformes au bon de commande.

Le revendeur PRECISION PLANTING assure les points suivants lors de la mise en service (selon matériel et option) :

- montage mécanique,
- raccordements électriques et hydrauliques,
- première mise en route de la machine,
- réglages à effectuer le cas échéant,
- présentation des fonctionnalités de la machine et des commandes.



#### **REMARQUE**

A l'issue de la mise en service, le revendeur et l'utilisateur signent un certificat de bonne réception du matériel.

### 5.2. Avertissement de sécurité

Dès lors qu'un appareil de régulation a été configuré sur le moniteur 20|20, le système a besoin d'être équipé d'un module de commande en cabine (CCM) et un message d'avertissement demandera à l'utilisateur d'actionner l'interrupteur principal (Master) de ce module avant que l'appareil de régulation ne puisse être utilisé.



#### **REMARQUE**

Cet avertissement de sécurité ne s'affiche que sur les versions 2020.1.x et plus récentes du logiciel.



#### **Master**

Si aucun module CCM n'a été installé dans la cabine, le bouton d'annulation peut être utilisé pour contourner cet avertissement. Aucun système de régulation ne fonctionnera tant que l'interrupteur principal n'aura pas été actionné. Cette icône s'affiche sur le bouton d'état en haut à droite de l'écran si l'avertissement de sécurité a été contourné en utilisant le bouton d'annulation.

### 5.3. Sélection du système FurrowForce comme système de fermeture

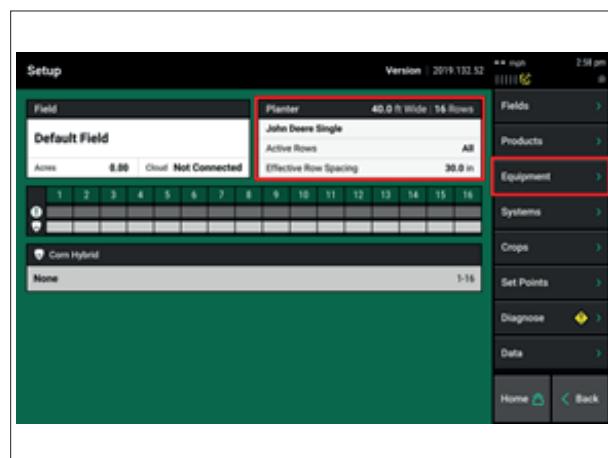
#### Étape 1

Sur l'écran d'accueil, appuyer sur le bouton Configuration (Setup).



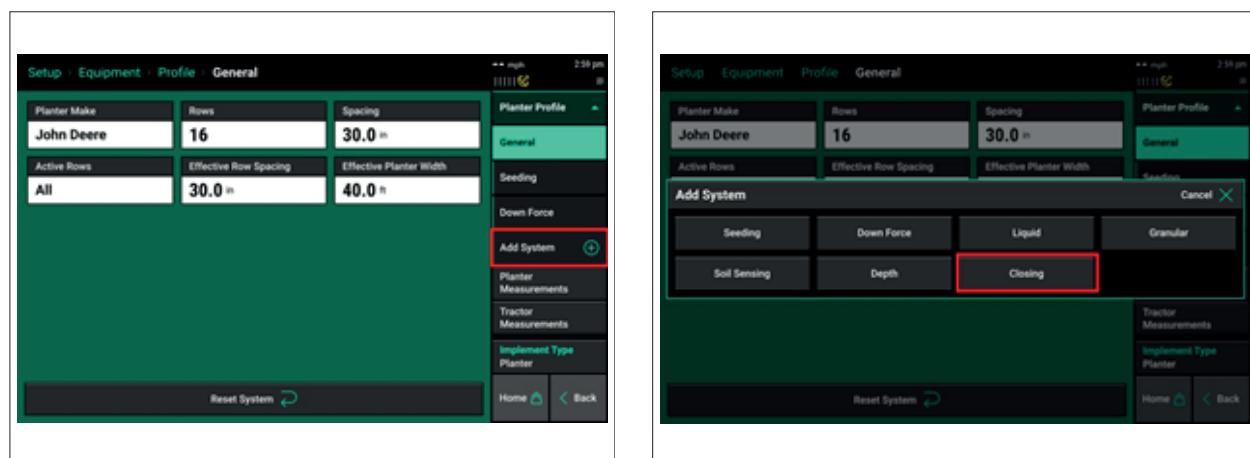
#### Étape 2

Sélectionner Équipement (Equipment) dans le menu de droite, ou sélectionner la zone Semoir (Planter) pour accéder à la page Profil de l'équipement (Equipment Profile).



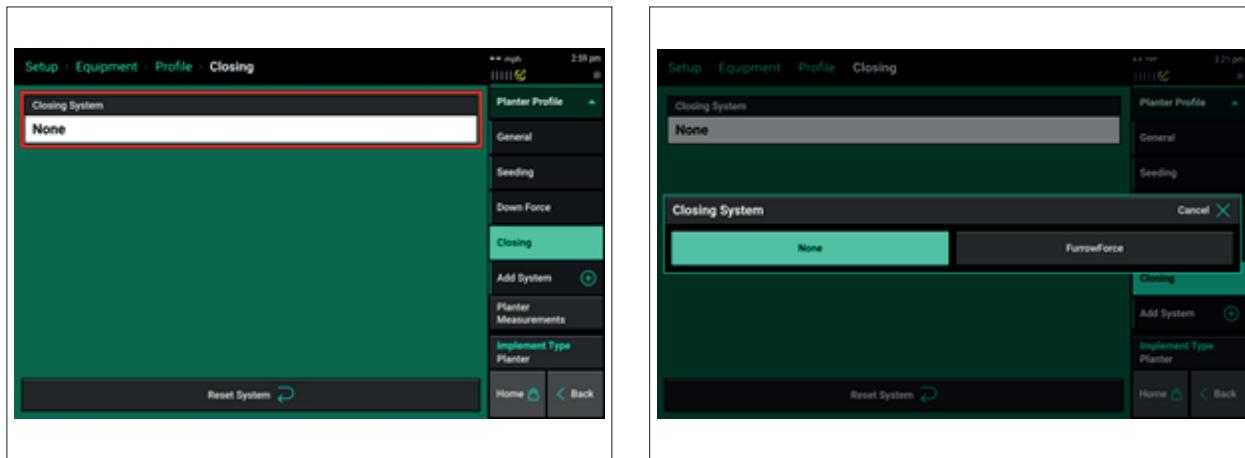
#### Étape 3

Sélectionner Ajouter un système (Add System), puis sélectionner Fermeture (Closing).



#### Étape 4

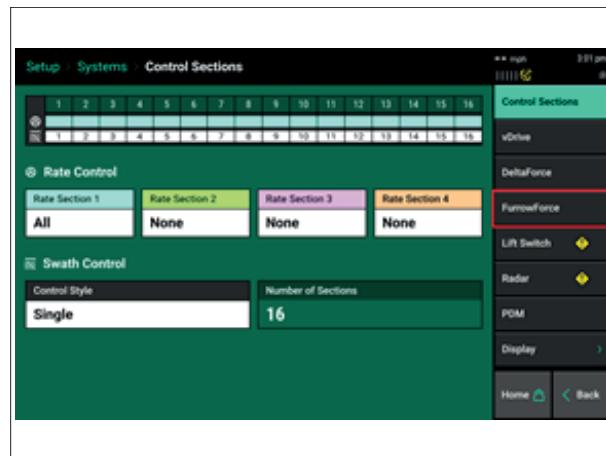
Sélectionner la zone Système de fermeture (Closing System), puis sélectionner FurrowForce.



## 5.4. Configuration du système FurrowForce

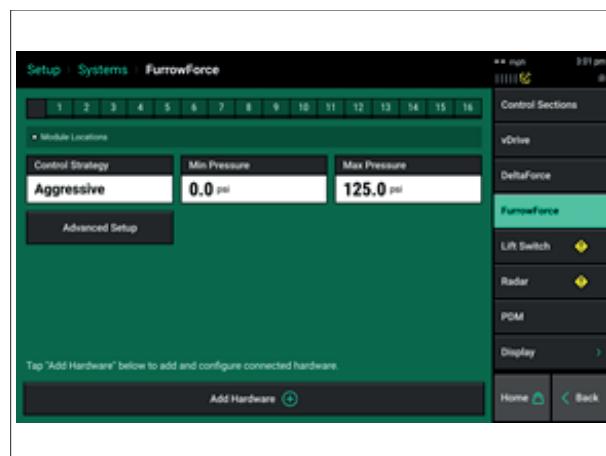
### Étape 1

Accéder à la page Configuration > Systèmes > FurrowForce (Setup > Systems > FurrowForce).



### Étape 2

Une fois sur la page de configuration du système FurrowForce, sélectionner le bouton Ajouter un équipement (Add Hardware) en bas de l'écran pour configurer les composants appropriés.



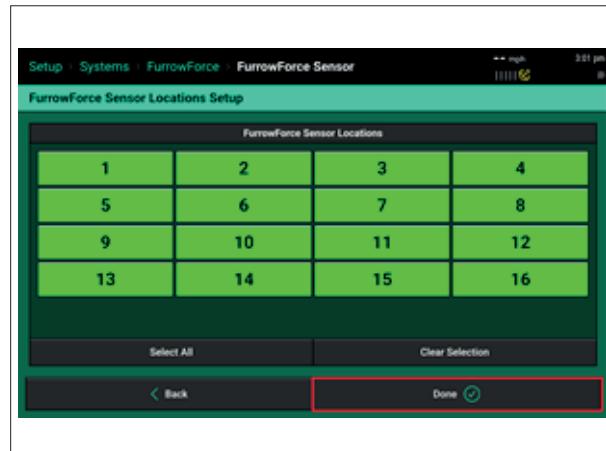
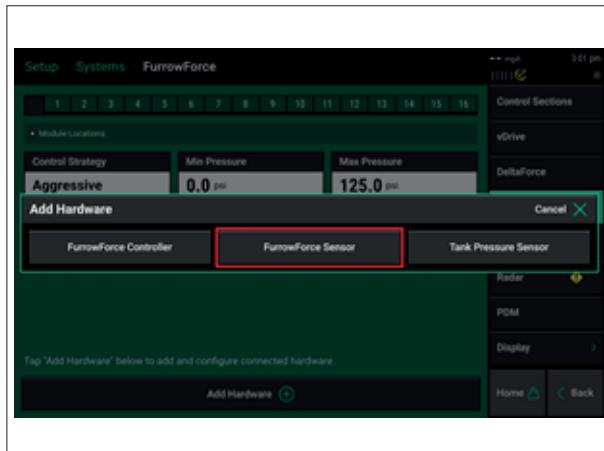
### Étape 3

Appuyer sur Capteur FurrowForce (FurrowForce Sensor), puis spécifier les rangs du semoir sur lesquels ces capteurs sont installés. S'ils sont installés sur tous les rangs, appuyer sur Sélectionner tout (Select All). Appuyer sur Terminé (Done).

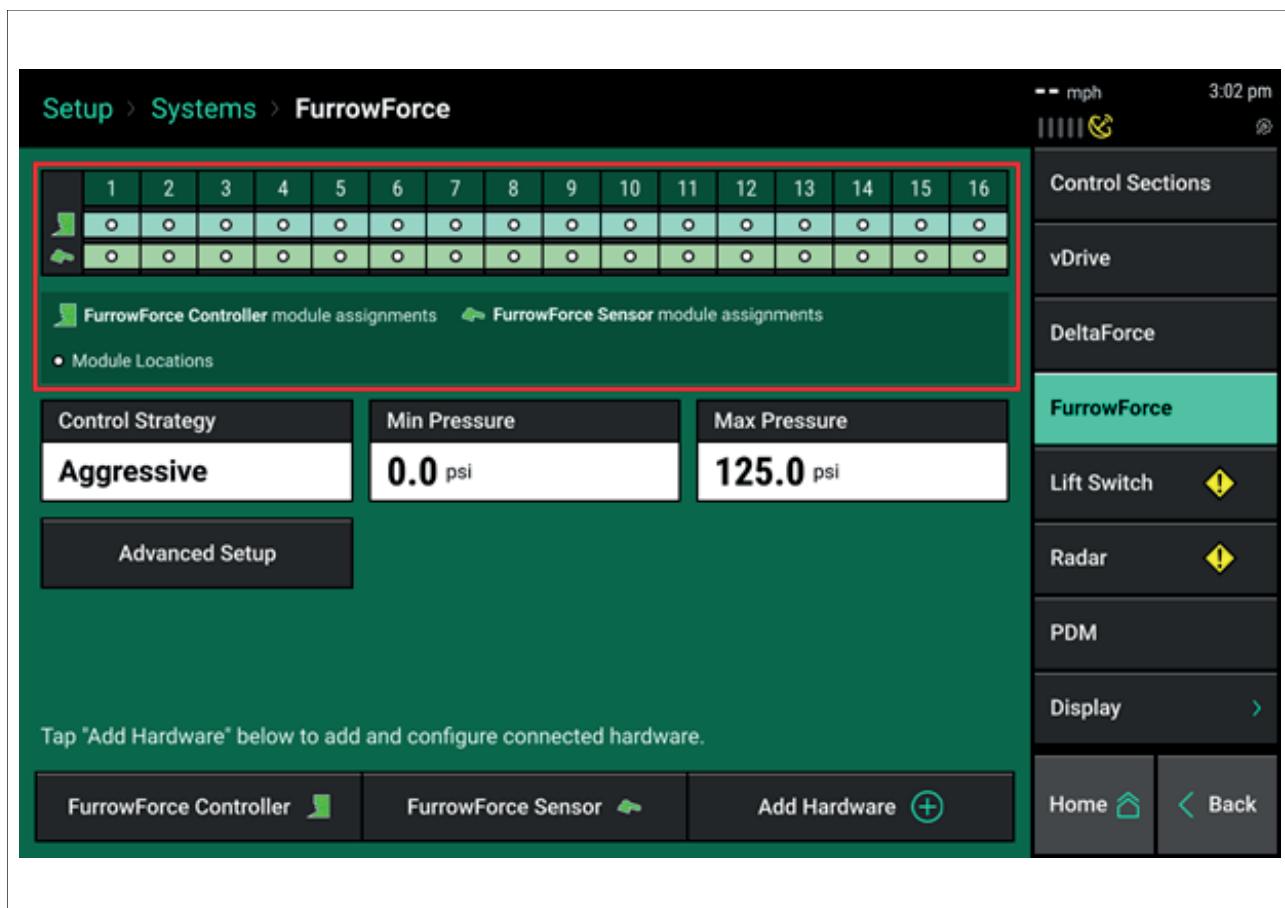


#### REMARQUE

Lorsqu'un rang est sélectionné, sa case s'affiche en vert.

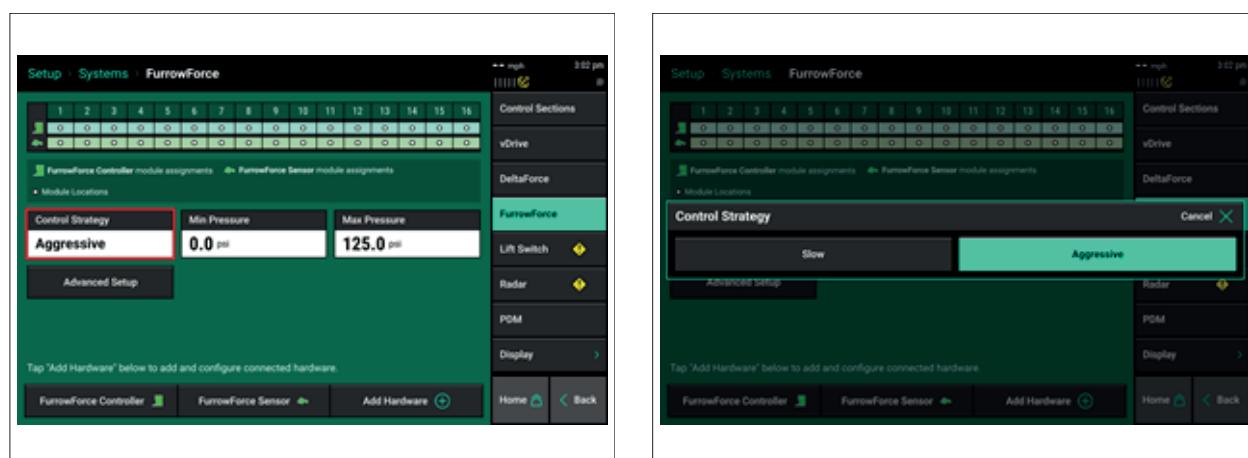


Répéter cette étape pour le Module de commande FurrowForce (FurrowForce Controller) et pour le Capteur de pression en cuve (Tank Pressure Sensor) s'ils sont installés. Une fois ces opérations terminées, la partie supérieure de l'écran indiquera comment chaque composant a été configuré et ces indications devraient correspondre aux composants physiquement installés.



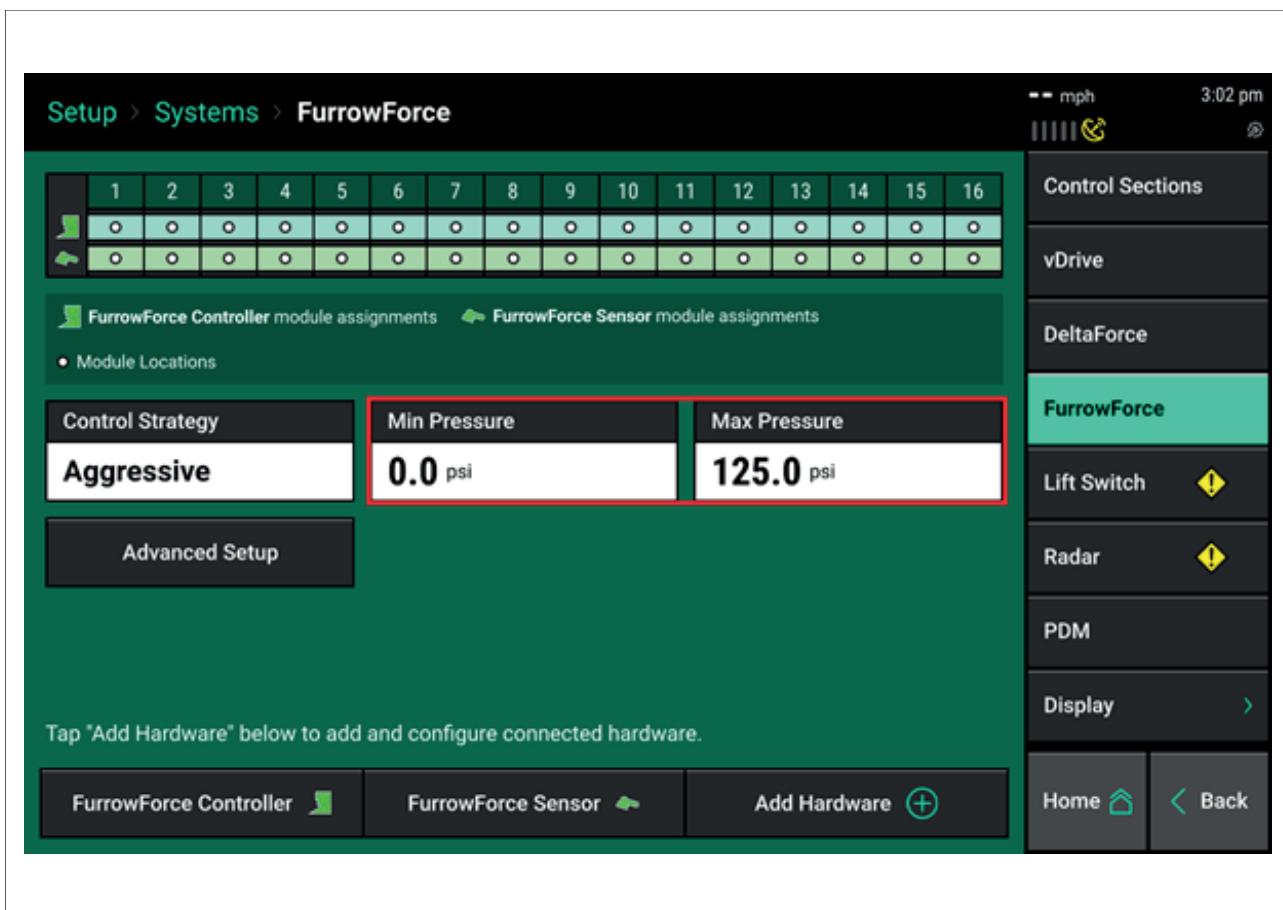
**Les autres paramètres de configuration sont des valeurs par défaut qui n'ont pas besoin d'être modifiées pour l'instant.**

Stratégie de régulation (Control Strategy) – Permet de spécifier le temps de réaction du système FurrowForce, c'est-à-dire la fréquence avec laquelle les modules de commande FurrowForce réajustent leur valeur de régulation. La valeur par défaut est Agressive (Aggressive). La valeur Lente (Slow) limite le temps de réaction des modules et ne doit être utilisée que dans des cas particuliers, comme lorsqu'un compresseur ne parvient pas à répondre à la demande en débit d'air comprimé du système.



Pression minimale (Min. Pressure) – La valeur par défaut est 0 psi. Ce réglage permet de modifier la pression minimale d'ajustement (de régulation) des modules de commande FurrowForce.

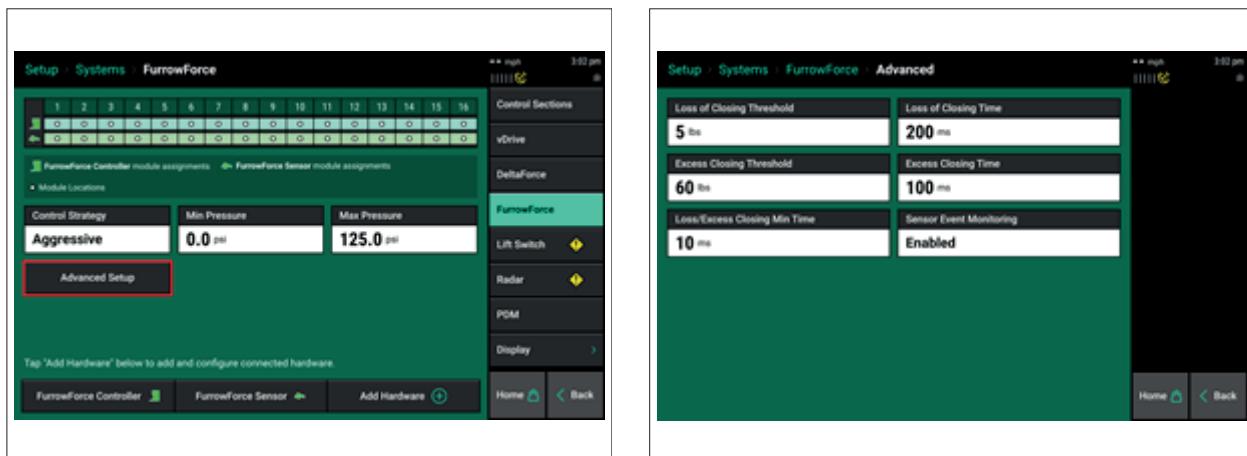
Pression maximale (Max Pressure) – La valeur par défaut est de 125 psi (8,62 bars). Ce réglage permet de modifier la pression maximale d'ajustement (de régulation) des modules de commande FurrowForce.



## Configuration avancée

Les paramètres Perte (Loss) et Excédent (Excess) affectent la façon dont les données du capteur d'effort des modules FurrowForce sont cartographiées, mais ils ne changent pas la façon dont le système est régulé. NE PAS modifier ces valeurs, sauf sur instruction expresse.

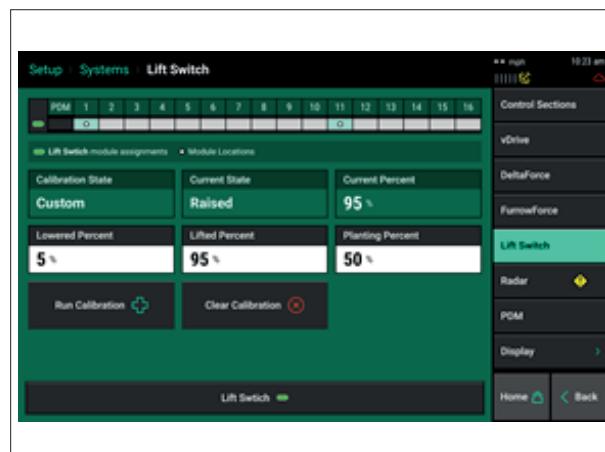
Surveillance des événements des capteurs (Sensor Event Monitoring) – Permet de désactiver les tests de diagnostic des composants du système FurrowForce. La valeur par défaut est Activée (Enabled). NE PAS désactiver, sauf sur instruction expresse.



## 5.5. Capteur d'état de levage (Lift Switch)

Pour que les appareils de régulation puissent fonctionner, il faut qu'un capteur d'état de levage soit installé sur le semoir afin de signaler quand celui-ci est abaissé.

Pour configurer les capteurs d'état de levage connectés, sélectionner Ajouter un équipement (Add Hardware). Sélectionner tous les rangs (ou tous les modules PDM) sur lesquels un capteur d'état de levage est connecté. Un récapitulatif des emplacements des capteurs d'état de levage s'affiche en haut de l'écran.



#### REMARQUE

Les numéros des rangs sur lesquels un capteur d'état de levage est connecté n'ont besoin d'être renseignés que sur les versions 2020.1.x et plus récentes du logiciel.

#### Étalonnage du capteur d'état de levage

Pour finir l'étalonnage du capteur, appuyer sur le bouton Exécuter l'étalonnage (Run Calibration) en bas de l'écran. Suivre les instructions qui s'affichent pour chacune des positions du semoir. Les résultats s'afficheront ensuite sur la page Capteur d'état de levage (Lift Switch) de premier niveau. En cas de difficulté à étalonner un capteur ou si celui-ci ne fonctionne pas correctement, consulter le guide de dépannage correspondant au type de capteur en question dans le manuel du technicien. Une fois l'étalonnage terminé, vérifier que le système détecte correctement l'état de relevage du semoir en observant la zone d'information État actuel (Current State) qui s'affiche sur la page Capteur d'état de levage (Lift Switch). S'assurer que le système actualise correctement l'information État actuel (Current State) quand on abaisse ou relève le semoir.

Il est possible de spécifier manuellement les valeurs de seuil utilisées par le système en appuyant sur les boutons Pourcentage abaissé (Lowered Percent), Pourcentage relevé (Lifted Percent) ou Pourcentage semis (Planting Percent) et en saisissant les valeurs désirées.

Pour effacer les valeurs d'étalonnage actuelles du capteur d'état de levage, appuyer sur le bouton Effacer l'étalonnage (Clear Calibration) en bas de l'écran.

#### 5.6. Configuration et activation de la régulation FurrowForce

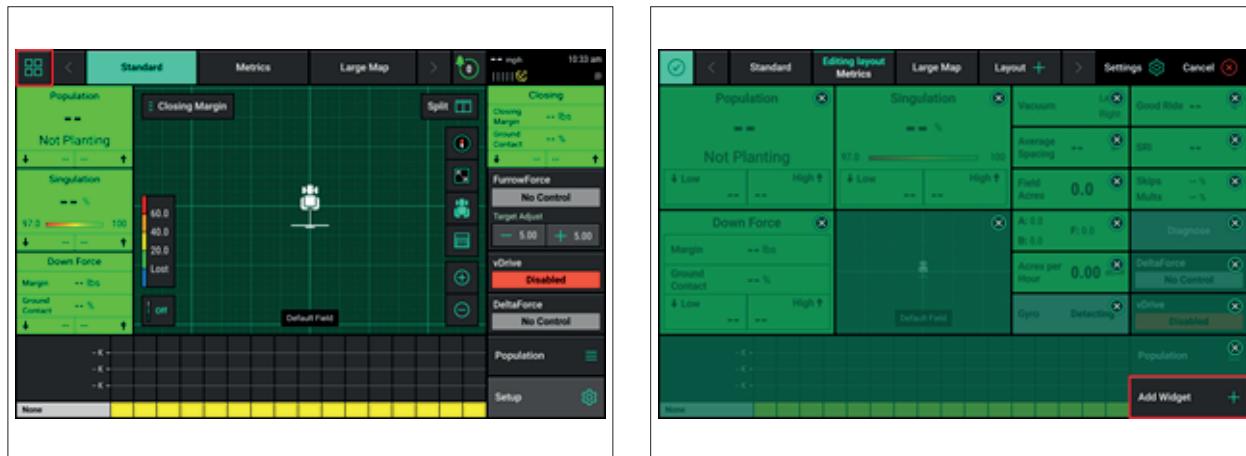


#### REMARQUE

S'il s'agit d'un système qui détecte mais qui doit être commandé manuellement, seule la vignette active Marge de fermeture (Closing Margin) a besoin d'être configurée. La commande et les réglages se feront depuis la cabine à l'aide du régulateur de pression manuel.

Une fois la configuration du système FurrowForce terminée, il est conseillé d'ajouter les vignettes actives Marge de fermeture (Closing Margin) et Régulation FurrowForce (FurrowForce Control) à l'écran d'accueil.

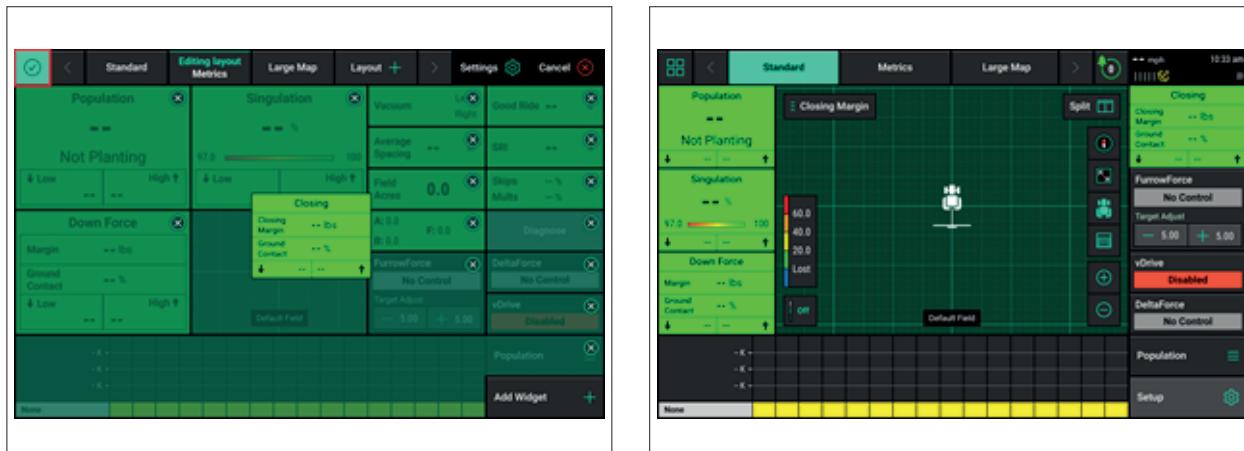
Appuyer sur le bouton Modifier l'écran d'accueil (Edit Home Screen) en haut à gauche de l'écran d'accueil pour ouvrir la page de modification des vignettes actives, puis appuyer sur Ajouter une vignette active (Add Widget) en bas à droite.



Appuyer sur Informations (Metrics), puis sélectionner l'option Grande (Large). Faire défiler la liste et sélectionner la vignette active Infos de fermeture (Closing Metric).



Placer la vignette à l'emplacement souhaité sur l'écran d'accueil, puis appuyer sur la « coche » dans le coin supérieur gauche pour enregistrer la configuration de l'écran.



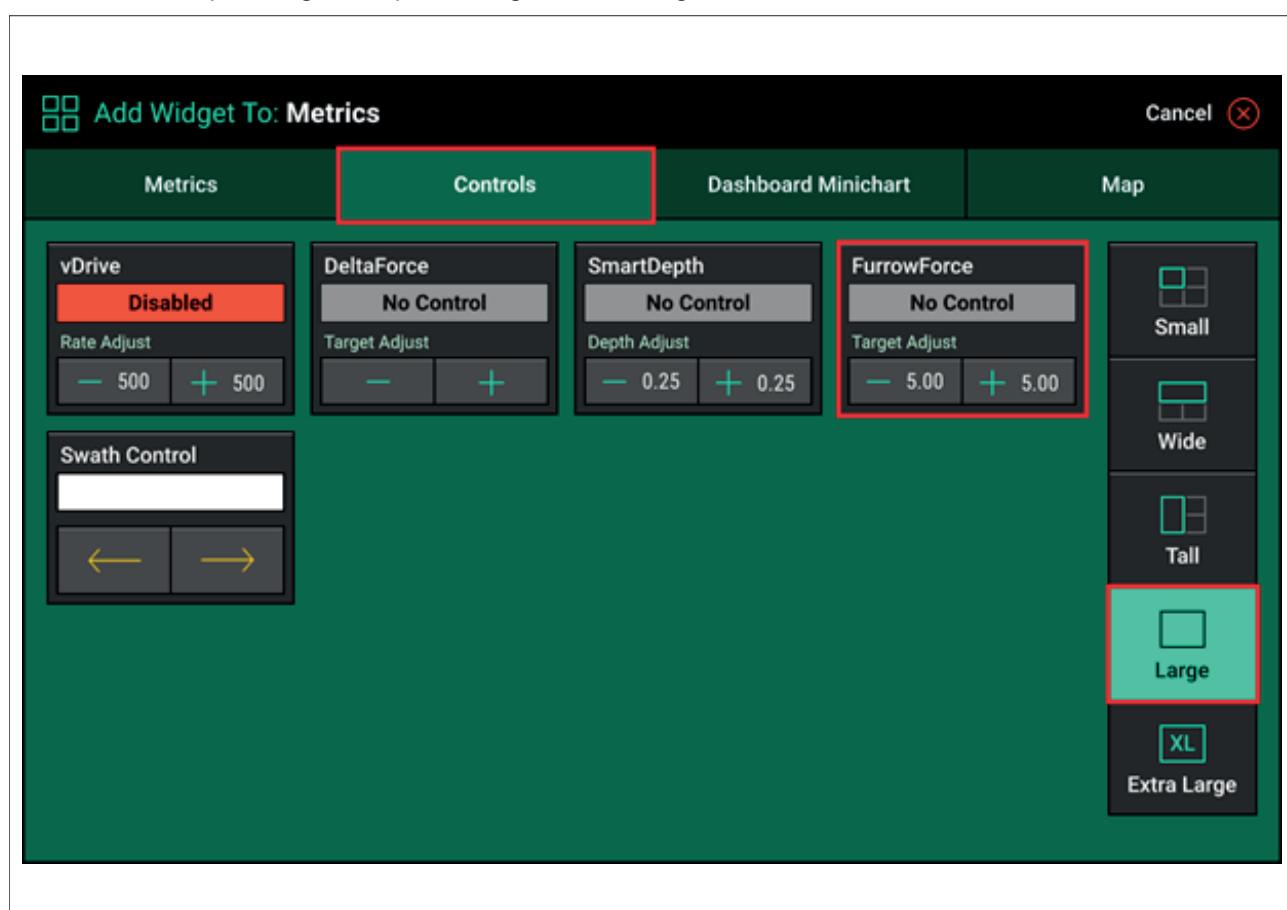
Procéder de la même façon pour ajouter la vignette suivante en sélectionnant l'option Régulation (Controls) puis en spécifiant la taille souhaitée pour la nouvelle vignette active.

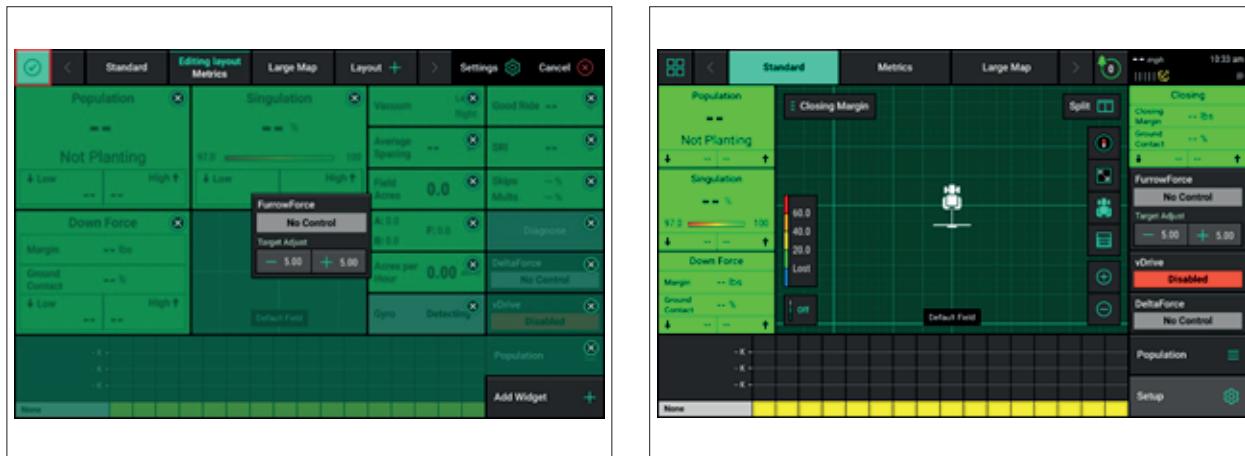


### REMARQUE

La grande taille est recommandée car elle permet d'ajuster la valeur cible de fermeture par paliers de  $\pm 5$  lb (2,27 kg) directement, sans quitter l'écran d'accueil.

Une fois la taille de la vignette choisie, sélectionner la vignette de régulation FurrowForce pour l'ajouter à l'écran d'accueil. Placer la vignette à l'emplacement souhaité sur l'écran d'accueil, puis appuyer sur la « coche » dans le coin supérieur gauche pour enregistrer la configuration de l'écran.



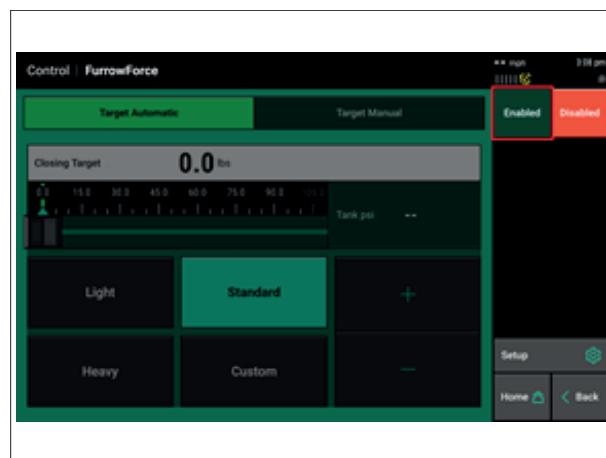


### 5.6.1. Activation de la régulation FurrowForce

Appuyer sur la vignette active FurrowForce sur l'écran d'accueil pour accéder à l'écran de contrôle du système FurrowForce.



Appuyer sur Activé (Enabled) pour activer la régulation FurrowForce. La régulation FurrowForce doit être activée pour que le système fonctionne. Si toutes les autres conditions sont remplies, mais que la régulation FurrowForce n'est pas activée, le système ne fonctionnera pas.



#### REMARQUE

Lorsqu'on désactive (Disabled) la régulation FurrowForce, la pression du coussin gonflable tombe à zéro. Inversement, si l'interrupteur principal (Master) est mis en position Arrêt alors que le système FurrowForce est activé, la pression du moment reste dans les coussins gonflables.

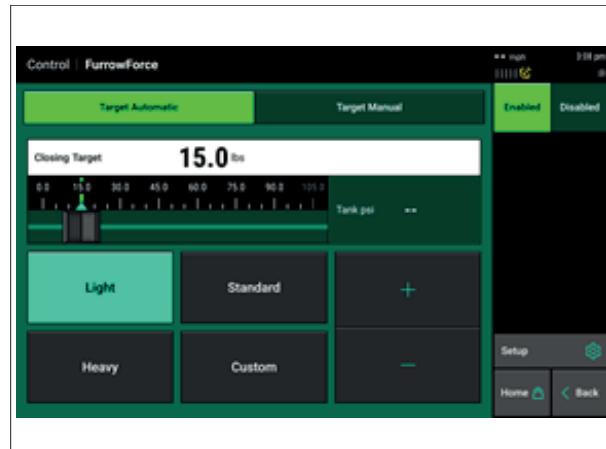
Deux modes de régulation sont disponibles : Cible automatique (Target Automatic) et Cible manuelle (Target Manual).

### 5.6.2. Cible automatique (Target Automatic)

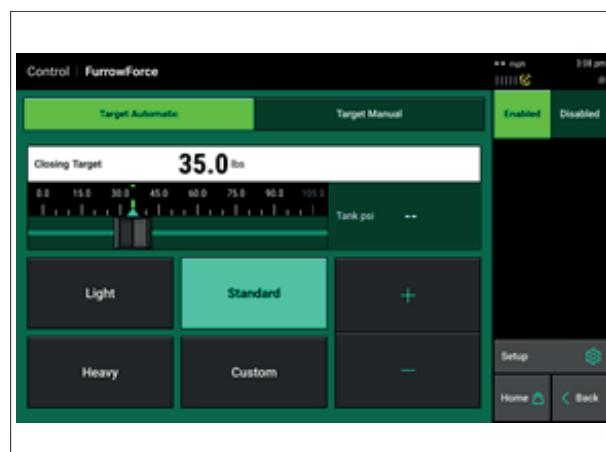
Le mode Cible automatique est le mode par défaut. L'opérateur spécifie une valeur cible de fermeture exprimée en termes de poids (pression au sol) à maintenir sur les roues de deuxième phase. Le système ajustera automatiquement la pression des coussins gonflables (rang par rang) pour maintenir la valeur cible de fermeture (exprimée en termes de poids) en fonction des valeurs mesurées au niveau des capteurs d'effort.

Quatre réglages de valeur cible de fermeture sont proposés en mode Cible automatique :

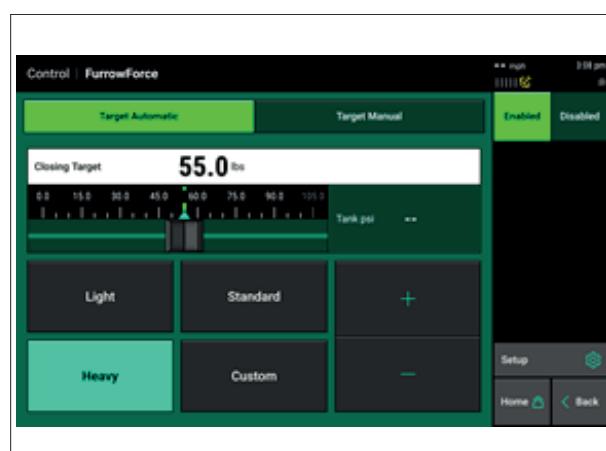
**Léger (Light)** – La valeur cible de fermeture est 15 lb (6,80 kg).



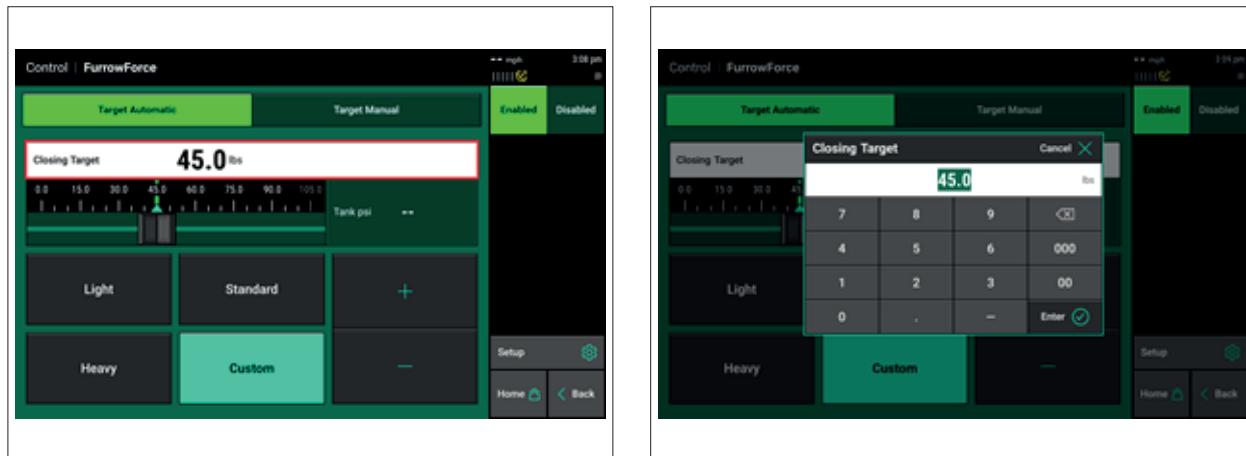
**Normal (Standard)** – La valeur cible de fermeture est 35 lb (15,87 kg).



**Lourd (Heavy)** – La valeur cible de fermeture est 55 lb (24,94 kg).

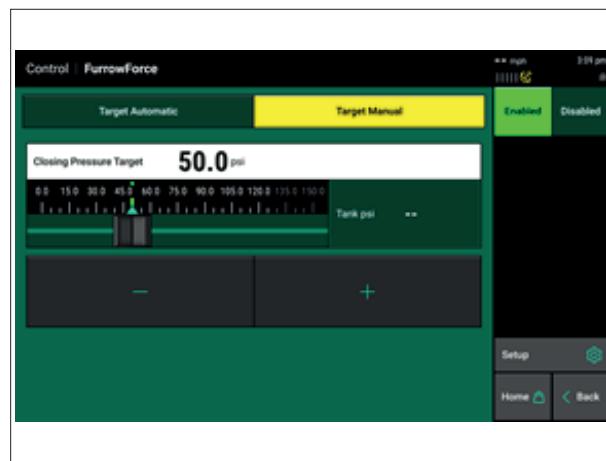


**Personnalisé (Custom)** – Ce mode permet à l'utilisateur de définir la valeur cible, en l'augmentant ou en la diminuant par paliers de 5 lb (2,27 kg) à l'aide des touches « + » et « - ». Si nécessaire, pour obtenir un ajustement encore plus précis, appuyer sur la case de saisie numérique ou utiliser le curseur au bas de la vignette.

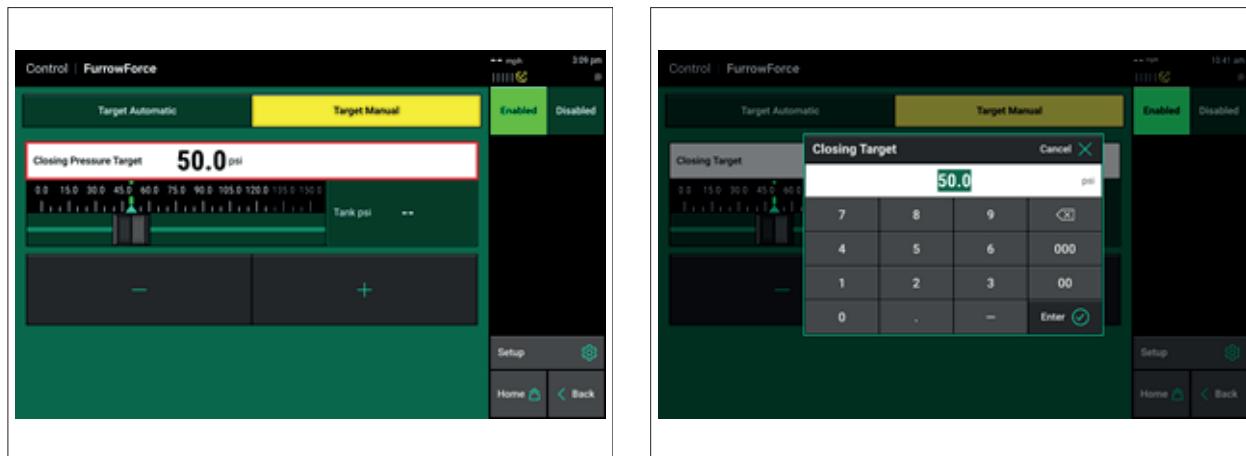


### 5.6.3. Cible manuelle (Target Manual)

L'option Cible manuelle (Target Manual) permet à l'opérateur de définir une valeur statique de pression des coussins gonflables que le système doit s'efforcer de maintenir à l'échelle du semoir tout entier. Les valeurs mesurées par le ou les capteurs d'effort sont rapportées, mais elles ne sont pas utilisées pour la régulation, et la pression n'est donc pas automatiquement ajustée en fonction de ces mesures. Ce mode peut être utilisé pour des travaux de préparation du sol , ou si un compresseur n'est pas suffisamment puissant pour fournir le débit d'air requis par la régulation automatique.

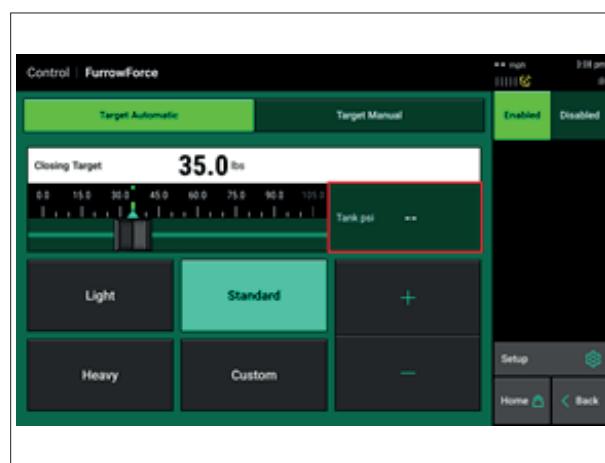


Sélectionner la case Cible de fermeture (Closing Target) ou utiliser les boutons +/- pour ajuster la valeur cible.



#### 5.6.4. Pression en trémie/cuve (Tank PSI)

La zone Pression en trémie/cuve (Tank PSI) affiche la pression du système pourvu si le capteur de pression en cuve (756555) optionnel a été installé et configuré.



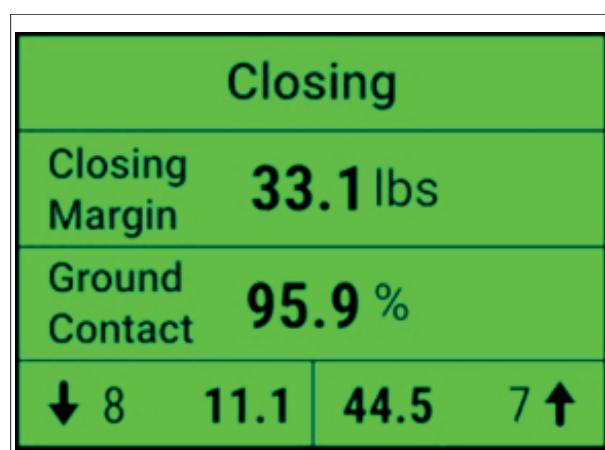
### 5.7. Informations fournies par le système et utilisation du système FurrowForce

#### 5.7.1. Zone d'information Fermeture (Closing)

**Marge de fermeture (Closing Margin)** – Valeur la plus basse mesurée par le capteur au cours de la période prédéfinie pour chaque rang. La valeur de marge de fermeture affichée dans cette zone d'information est une moyenne calculée d'après les relevés de tous les capteurs installés et en service sur le semoir.

**Contact au sol (Ground Contact)** – Le pourcentage de temps pendant lequel les roues de deuxième phase sont soumises à une pression au sol supérieure à 5 lb (2,27 kg). 100 % indiquerait que les roues de première phase atteignent la profondeur spécifiée pour la fermeture.

**Rang le plus léger et rang le plus lourd (Low and High Row)** – Moyennes des valeurs mesurées par les capteurs d'effort pour le rang le plus léger et pour le rang le plus lourd.



Appuyer sur la zone d'information Fermeture (Closing) pour afficher le détail rang par rang.

**FurrowForce Details**

Row #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Closing Margin	-- lbs --															
	-- lbs --															
	-- lbs --															

Row #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Closing Actuator Pressure	-- psi --															
Actuator Pressure	-- psi --															
Pressure	-- psi --															

Row #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ground Contact	100% --															
	95.0% --															
	90.0% --															

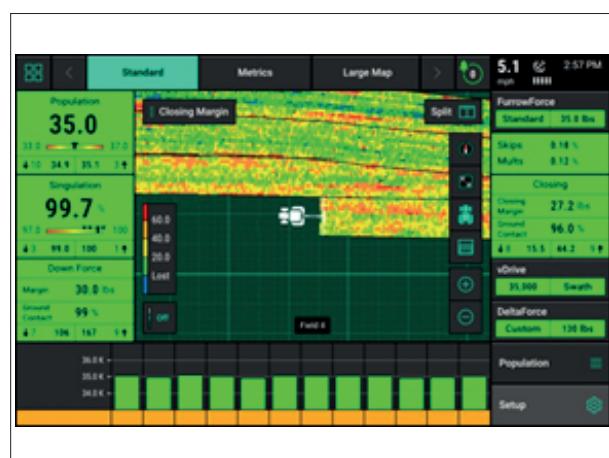
<b>Closing Margin</b> -- lbs	<b>Closing Actuator Pressure</b> -- psi	<b>Ground Contact</b> --%
---------------------------------	--	------------------------------

-- mph 1:00 pm  
||||| ⌚ ✖  
DMC Auto Scroll  
Disabled  
Row Details  
Soil Temp  
Organic Matter  
CEC  
SmartFirmer Details  
FurrowForce  
Swath Control  
Home  < Back

Cette page affiche les valeurs de marge de fermeture (Closing Margin), de pression d'actionneur de fermeture (Closing Actuator Pressure) (systèmes à régulation automatique uniquement) et de contact au sol (Ground Contact) pour chaque rang sur lequel les composants requis sont installés. Les valeurs moyennes pour le semoir tout entier s'affichent en bas de la page.

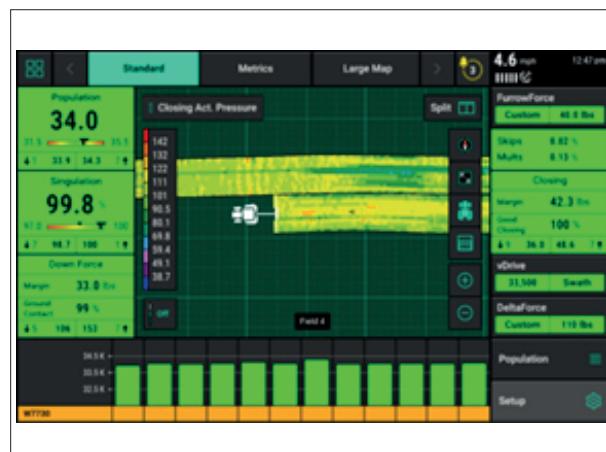
### 5.7.2. Cartes FurrowForce

**Marge de fermeture (Closing Margin)** – Affiche le poids (en livres, 1 lb = 0,45 kg) exercé sur les roues de deuxième phase pour chaque rang, rapporté par les capteurs d'effort du système FurrowForce. Un point (carré) bleu représente une perte potentielle de fermeture, c'est-à-dire un endroit où le sillon n'a peut-être pas été refermé. Toucher la légende pour modifier la gamme de la carte ou le nombre de paliers utilisés pour cartographier la pression au sol. Voir la section « Utilisation du système FurrowForce » ci-dessous pour plus de détails sur l'utilisation de cette carte.



**Pression d'actionneur de fermeture (Closing Act. Pressure)** – Cette zone ne s'affiche que sur les systèmes à régulation automatique. Elle affiche la pression d'air (en psi) dans le coussin gonflable de chaque rang, rapportée par le module de commande FurrowForce.

Cette carte peut être utile pour diagnostiquer, par exemple, un éventuel problème sur un compresseur ou sur un ou plusieurs modules de commande FurrowForce. Toucher la légende pour modifier la gamme de la carte ou le nombre de paliers utilisés pour cartographier la pression au sol.



### 5.7.3. Réglage initial du système FurrowForce

Des recommandations générales pour le réglage initial de la valeur cible de fermeture du système FurrowForce pour les systèmes à régulation automatique sont fournies ci-dessous.

Comment déterminer initialement la valeur cible de fermeture de sillon ?		
Valeur cible légère (10 à 20 livres [4,54 à 9,07 kg])	Valeur cible normale (25 à 40 livres [11,34 à 18,14 kg])	Valeur cible lourde (40 à 55 livres [18,14 à 22,68 kg])
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol se tassant facilement.</li> <li>- Sol dans un état limite, voire mouillé, quelle que soit la technique de labourage utilisée.</li> <li>- Une pression trop forte sur un sol dans cet état réduirait la germination.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'état du sol est propice à la plupart des semis.</li> <li>- Pas de risque de tassemement ou de dessèchement.</li> <li>- Pas de labour (no-till), labour en bande (strip-till), faux semis (stale seed bed) ou labour classique (conventional till). Si le sol n'a pas tendance à former des mottes et a reçu suffisamment de pluie après le passage du cultivateur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol ayant tendance à se dessécher.</li> <li>- On s'inquiète de préserver l'humidité.</li> <li>- Compatible avec la plupart des techniques de labour, notamment labour vertical lâche (loose vertical till) ou utilisation d'un rafraîchisseur de bande (strip freshener).</li> <li>- Utiliser les valeurs les plus lourdes lorsque le sol produit beaucoup de mottes.</li> </ul>

#### REMARQUE



Ces recommandations ne sont que des lignes directrices générales. Chaque opérateur a la responsabilité de veiller à ce que le système soit réglé correctement compte tenu de l'état actuel du sol en utilisant toutes les informations mises à sa disposition et en vérifiant les performances du système dans le sol. Voir la section ci-dessous pour savoir quand et comment effectuer les ajustements nécessaires en cours de saison.

### 5.8. Utilisation du système FurrowForce

#### REMARQUE



Avant d'envisager d'ajuster la valeur cible de fermeture, s'assurer que la profondeur de fermeture a été réglée correctement compte tenu de la culture et de l'état du sol au moment du semis. Voir la section « Réglage de la profondeur des roues de fermeture de première phase » à la fin de ce document, ou dans le manuel d'installation du système FurrowForce.

**Carte de la marge de fermeture (Closing Margin Map)** – Cette carte fournit à l'opérateur la vue la plus complète et la plus précise possible de la performance du système FurrowForce, cependant elle ne constitue qu'un seul des éléments d'information à prendre en considération. Comme indiqué précédemment, chaque point bleu indique une perte potentielle de fermeture. Si des points bleus apparaissent régulièrement sur cette carte de marge de fermeture et si le contact au sol en fermeture tombe en dessous de 100 %, il convient de vérifier les performances de fermeture dans le sol et d'augmenter si nécessaire la valeur cible de fermeture.

Un point rouge sur cette carte de la marge de fermeture indique une valeur cible de fermeture potentiellement trop élevée, qui pourrait entraîner un tassement du sol par le système FurrowForce. Là encore, il convient de vérifier les performances du système dans le sol et de diminuer si nécessaire la valeur cible de fermeture.



#### REMARQUE

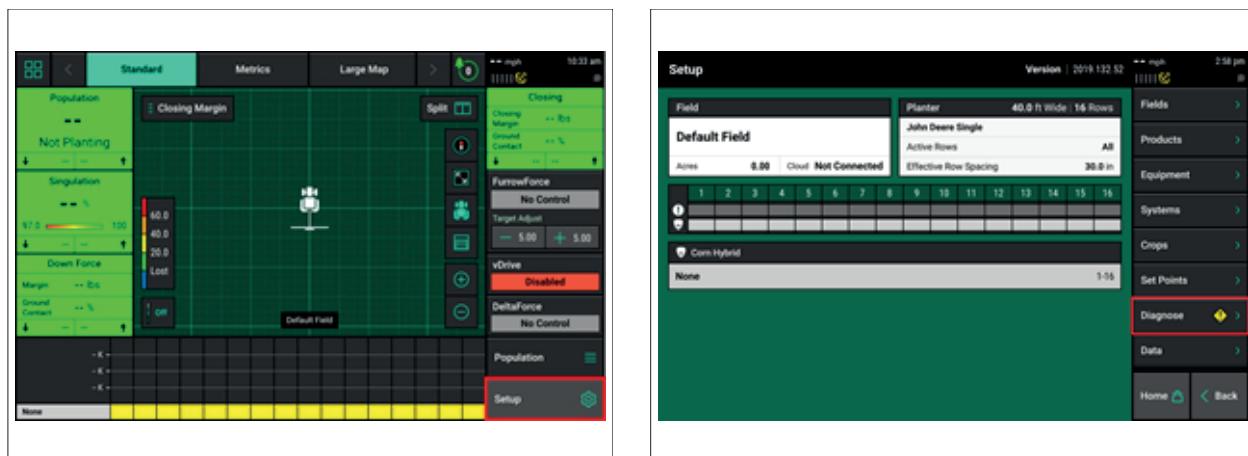
Veiller à ce que la légende de la carte affiche une plage représentative de l'utilisation du système avant d'ajuster la valeur cible de fermeture.

**% de contact avec le sol (Ground Contact %)** – La zone d'information Fermeture (Closing) affiche le pourcentage de contact avec le sol en tant que moyenne à l'échelle du semoir. L'objectif est d'obtenir 100 % de contact avec le sol, ou une valeur aussi proche que possible de 100 %. Dans certaines conditions, il se peut qu'il ne soit pas possible d'obtenir 100 % ou une valeur proche de 100 %, mais que malgré cela le sillon soit correctement fermé. Il est aussi possible d'obtenir 100 % de contact avec le sol avec une valeur cible de fermeture trop lourde ayant pour effet de tasser le sol. Il est essentiel de tenir compte du pourcentage de contact au sol au moment d'examiner la carte de marge de fermeture et de vérifier les performances du système dans le sol avant de procéder à un ajustement de la valeur cible de fermeture.

**Vérifications dans le sol** – Pour vérifier le bon fonctionnement du système, il est important de creuser dans le sol et de confirmer la fermeture du sillon. Cet examen par creusement du sol doit être effectué lors de la première mise en service ou utilisation du système, lorsque l'état du sol a changé ou en cas d'apparition d'incohérences dans les données fournies, notamment par la carte de marge de fermeture. Certaines situations peuvent ne pas être révélées par un simple examen de la carte ou des données numériques : elles ne peuvent être découvertes qu'en creusant le sol et en évaluant le sillon. Les meilleurs résultats s'obtiennent lorsque l'opérateur complète les données fournies par le moniteur 20|20 par un examen du sol pour évaluer la bonne fermeture du sillon et confirmer le bon fonctionnement du système.

## 5.9. Informations de diagnostic du système DeltaForce

Avant de commencer à semer, s'assurer que les informations de diagnostic du semoir n'indiquent aucune anomalie. Sélectionner Configuration > Diagnostic (Setup > Diagnose).

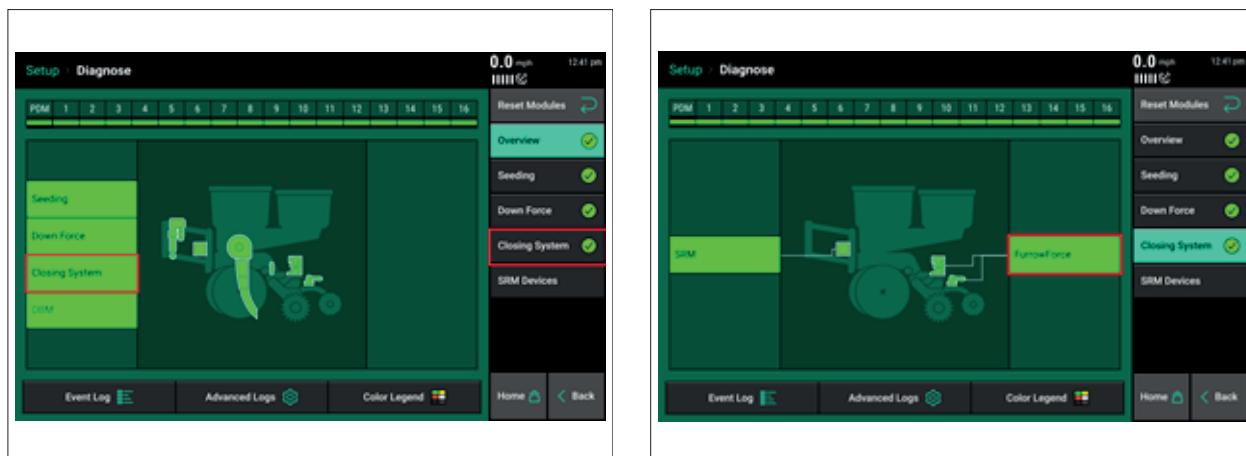


Tous les systèmes doivent s'afficher en vert sur la page de diagnostic. Sélectionner Légende des couleurs (Color Legend) pour afficher l'explication des différentes couleurs.


**REMARQUE**

Les modules sont susceptibles d'être mis à jour lors de la connexion initiale. Une fois les mises à jour terminées, tous les modules devraient s'afficher en vert. Si certains modules ne s'affichent pas en vert, vérifier d'abord que la configuration du semoir et du système est correcte.

Selectionner la case Système de fermeture (Closing System) sur le diagramme ou dans le menu de droite. Selectionner FurrowForce pour afficher la page de diagnostic de deuxième niveau du système FurrowForce, qui donne des détails sur l'état de ses différents composants.



**Setup > Diagnose > FurrowForce**

Row	Supply Volts Sensor	Control	Reading (lbs)	Status	Reference Value	Pressure Cmd (psi)	Pressure Actual (psi)
1	11.4	11.7	24.6	Active	90.0	5.0	7.0
2	11.4	11.6	27.1	Active	96.0	5.0	8.0
3	11.4	11.6	30.5	Active	80.0	5.0	8.0
4	11.4	11.6	22.3	Active	74.0	7.0	9.0
5	11.4	11.7	31.7	Active	80.0	5.0	6.0
6	11.4	11.6	28.9	Active	78.0	5.0	10.0
7	11.4	11.6	32.2	Active	74.0	5.0	6.0
8	11.4	11.7	29.0	Active	68.0	5.0	9.0
9	11.4	11.6	26.8	Active	88.0	5.0	6.0
10	11.4	11.6	22.9	Active	84.0	5.0	6.0
11	11.3	11.6	26.7	Active	86.0	5.0	6.0
12	11.3	11.6	24.0	Active	104.0	5.0	8.0

Lift State: Lowered   Radar Speed: Wait Signal   GPS Speed: 4.8 mph   Master Plant On   Active Sensors: 16   Control Mode: Enabled

Reset Modules   Zero FurrowForce   SRM   FurrowForce

Home   Back

Pour chaque rang du système FurrowForce, les informations suivantes s'affichent :

**Tension d'alim. capteur (Supply Volts Sensor)** – Affiche la tension d'alimentation fournie au capteur d'effort du système FurrowForce.

**Tension d'alim. module (Supply Volts Control)** – Affiche la tension d'alimentation fournie au module de commande FurrowForce

**Relevé [lb] (Reading [lbs.])** – Poids supporté par les roues de deuxième phase, mesuré par le capteur d'effort du système FurrowForce

**État (Status)** – État du capteur (Actif, Défaillant, Ignoré) (Active, Faulted, Ignored).

**Valeur de référence (Reference Value)** – Ligne de base de chaque capteur.

**Objectif de pression (Pressure Cmd.) (psi)** – Valeur cible de pression à maintenir pour atteindre la valeur cible de fermeture du sillon, selon la valeur relevée par le capteur.

**Pression réelle (Pressure Actual) (psi)** – Pression réellement mesurée par le module de commande FurrowForce au niveau du coussin gonflable.



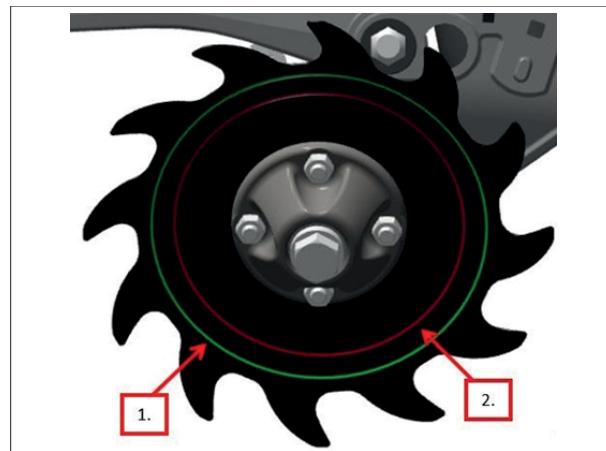
#### REMARQUE

Si un capteur d'effort est ignoré, le système FurrowForce de ce rang sera régulé sur la base de la moyenne de tous les autres rangs en service.

## 5.10. Réglage de la profondeur des roues de fermeture de première phase

Une fois l'installation terminée, il faut régler la profondeur des roues de fermeture de première phase. Cette opération s'effectue et doit être contrôlée sur le terrain.

Les roues de première phase sont munies de deux cercles concentriques, moulés sur la face extérieure de chaque roue, qui indiquent la profondeur de fermeture. Le grand cercle (extérieur) (1) indique une profondeur de fermeture d'environ 1,5 pouce (38,1 mm). Le petit cercle (intérieur) (2) indique une profondeur de fermeture d'environ 2 pouces (50,8 mm).



Pour semer à une profondeur de 1,5 pouce (38,1 mm) ou plus profondément, commencer par utiliser une profondeur de roues inférieure d'environ  $\frac{1}{4}$  po (6,4 mm) à  $\frac{1}{2}$  po (12,7 mm) à la profondeur de semis souhaitée. Par exemple, si la profondeur de semis souhaitée est de 2 pouces (50,8 mm), régler initialement la profondeur de fermeture des roues sur le petit cercle de 1,5 pouce (38,1 mm). Lors du réglage initial de la profondeur de fermeture, utiliser une valeur cible de force de fermeture suffisante pour que le système de fermeture soit complètement dans le sol et atteigne 100 % de contact avec le sol en fermeture. Vérifier les performances de fermeture dans le champ et réajuster si nécessaire.

Remarque : Pour les profondeurs de semis plus faibles, il peut s'avérer nécessaire de faire rouler les roues de première phase plus profondément par rapport à la profondeur de semis souhaitée, et éventuellement plus près l'une de l'autre (en retirant quelques rondelles d'espacement).

## 6. Maintenance



### **AVERTISSEMENT**

Avant toute opération de maintenance la machine doit être coupée de toute énergie hydraulique, mécanique et électrique. Caler la machine et prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter un déplacement accidentel de la machine.

### 6.1. Nettoyage de la machine

Nettoyer régulièrement la machine à l'eau.

### 6.2. Vérification du serrage des vis, écrous et boulons

S'assurer régulièrement que toutes les vis soient correctement serrées.

Si une vis est desserrée, procéder au resserrage.

## 7. Annexes

---

### DECLARATION DE CONFORMITE A LA DIRECTIVE MACHINES

Le constructeur soussigné :

PRECISION PLANTING  
AGCO Distribution SAS  
41, Avenue Blaise Pascal  
60026 BEAUV AIS

certifie que la machine ci-dessous

Marque :

PRECISION PLANTING

Type :

FurrowForce

Est conforme aux dispositions de la directive Machines modifiée (Directive 2006/42/CE) et aux législations nationales la transposant.

Fait à Beauvais (60),

Le 01/06/2021



Benoit Blateyron  
*EME Team Lead*



