

# SmartFirmer



# Precision Planting®

## Notice d'utilisation

Système SmartFirmer pour moniteurs Gen 3

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. Configuration du moniteur 20 20 SeedSense .....	13
5.3. Modulation en temps réel : Configuration et procédure applicable à tous les appareils .....	18
5.4. Saisie des valeurs de consigne de modulation selon le pourcentage de matière organique.....	20
5.5. vDrive : Modulation en temps réel.....	22
5.6. vSet Select : Modulation en temps réel.....	25
5.7. vApplyHD : Modulation en temps réel.....	28
5.8. vDrive Insecticide : Modulation en temps réel.....	30
5.9. Prescription : Modulation en temps réel .....	33
5.10. Page de diagnostic (Diagnose) .....	35
5.11. Interprétation des données des cartes d'aperçu de la parcelle (FieldView) du SmartFirmer.....	37
5.12. Dépannage.....	40
5.13. Codes d'événements.....	42

<b>6. Maintenance .....</b>	<b>43</b>
6.1. Nettoyage de la machine.....	43
6.2. Vérification du serrage des vis, écrous et boulons.....	43
<b>7. Annexes .....</b>	<b>44</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 BEAUV AIS

### 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 SmartFirmer de PRECISION PLANTING est un **capteur optique permettant de mesurer l'humidité et la température pour adapter la profondeur de graine**. 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 SmartFirmer 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-dessus 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



### IMPORTANT

Ces symboles de sécurité doivent être présents et lisibles sur la machine. En cas d'absence ou de détérioration, contacter PRECISION PLANTING.

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

Pictogramme	Signification
 <small>AAZ_000001_A</small>	Avant utilisation, lire soigneusement et respecter la notice d'utilisation et les consignes de sécurité !

## 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. Configuration du moniteur 20|20 SeedSense

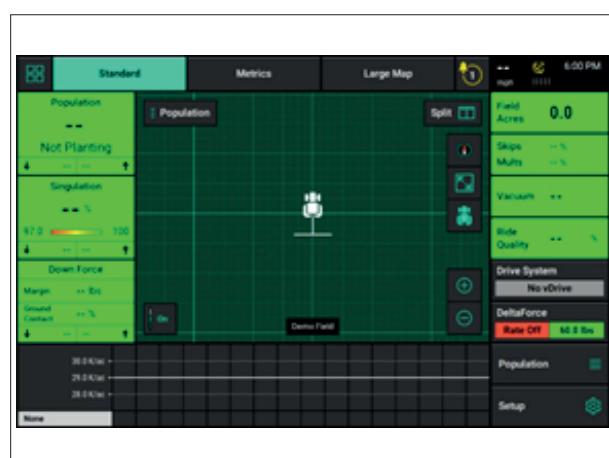


#### **REMARQUE**

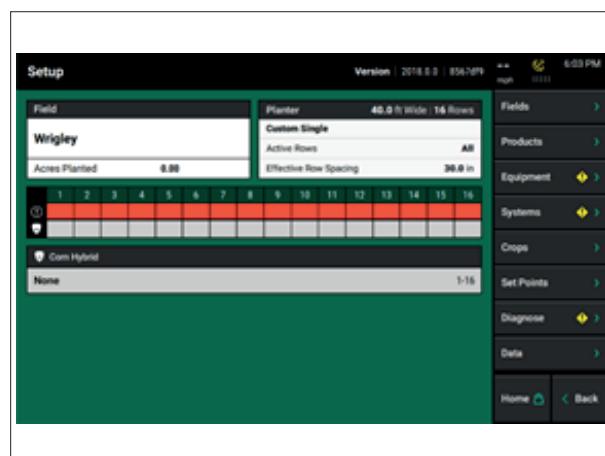
Avant d'installer les modules SmartFirmer : Effectuer la mise à jour du moniteur 20|20 avec le logiciel 2018 disponible sur [www.precisionplanting.com](http://www.precisionplanting.com).

#### 5.2.1. Sélectionner SmartFirmer comme système de sol avant de continuer

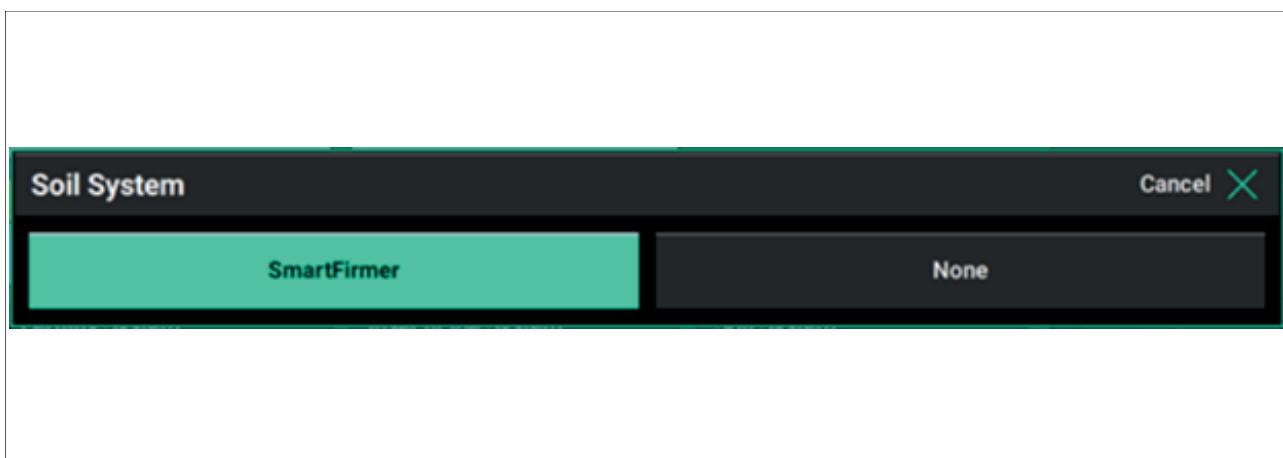
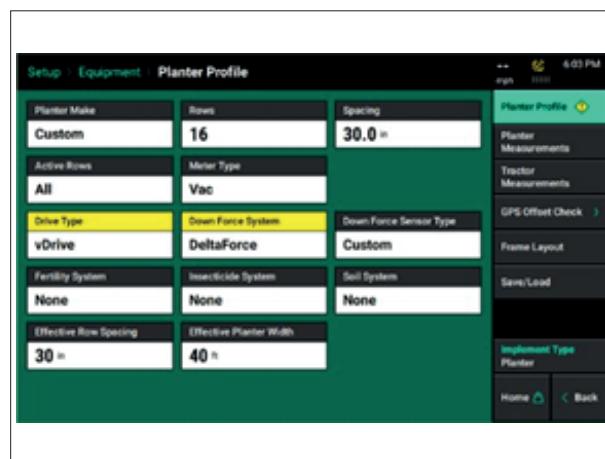
Sur l'écran d'accueil, appuyer sur le bouton Configuration (Setup).



Sélectionner Équipement (Equipment) pour accéder à l'option de choix du système de sol.



Sélectionner SmartFirmer comme système de sol.



### 5.2.2. Affichage du panneau d'information du SmartFirmer sur l'écran d'accueil

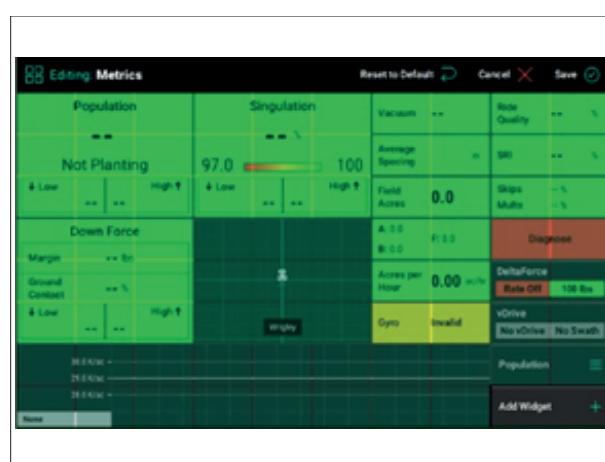
Sur l'écran d'accueil, appuyer sur le bouton du coin



supérieur gauche



Appuyer sur Ajouter vignette active + (Add Widget +) pour personnaliser les vignettes actives (panneaux d'information) à afficher sur l'écran d'accueil.



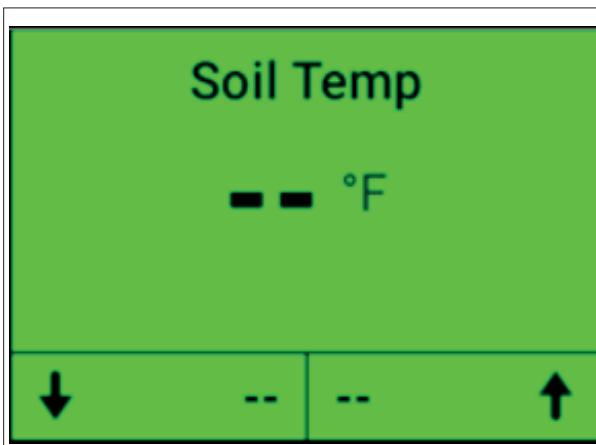
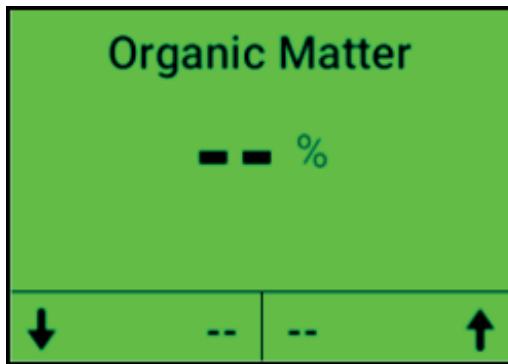
**Panneaux d'information (Metrics)** : Les panneaux d'information sont tous les boutons de l'écran d'accueil qui affichent des informations sur le semoir. Ces panneaux d'information peuvent être affichés en trois tailles différentes.



### 5.2.3. Définitions des panneaux d'information du système SmartFirmer

**Matière organique (MO) (Organic Matter [OM])** représente la proportion du sol qui est constituée de matière végétale à divers stades de décomposition. La mesure de la matière organique du SmartFirmer inclut toutes les matières en décomposition à l'exception des résidus de culture encore visibles. Les valeurs de matière organique rapportées se rapprochent de celles que donnent les laboratoires qui utilisent le test de matière organique appelé « perte au feu » (loss on ignition). Dans la plupart des champs, la matière organique mesurée est supérieure à 0,5 % et inférieure à 6 %. Cette valeur devrait être relativement stable d'une seconde à l'autre, et ne varier que sur des longueurs de l'ordre de 30 mètres (100 pieds).

**Température du sol (Soil Temp)** est la température en temps réel (en degrés Celsius ou Fahrenheit) du sol à la profondeur de l'ensemencement. L'objectif est de dépasser les 10 degrés Celsius (50 degrés Fahrenheit).



**Uniformité du sillon (Uniform Furrow)** : Variations du sillon (luminosité, formation de mottes, humidité).

**Objectif** : Dépasser les 95 %.

#### REMARQUE



Cette mesure permet de détecter les éventuels problèmes mécaniques d'un élément semeur, les traces de labours antérieurs, les résidus d'andainage, etc., et permet de déterminer s'il serait bon d'utiliser des nettoyeurs de rangs.



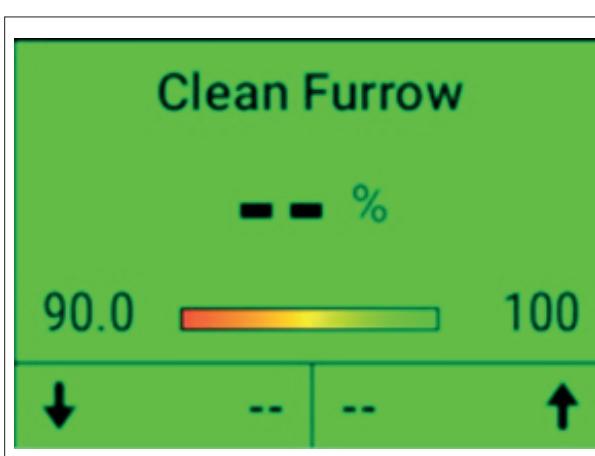
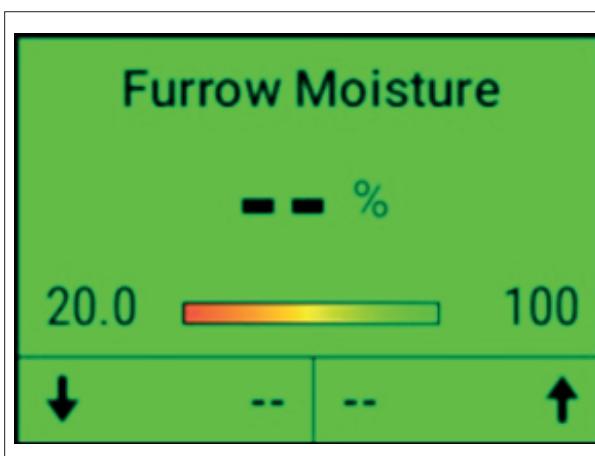
**Humidité du sillon (Furrow Moisture)** est une mesure estimée du pourcentage de poids d'eau qu'un grain de maïs absorberait en 3 jours. Un grain de maïs doit absorber 30 % de son poids en humidité pour commencer à germer. Il est conseillé de ne pas descendre en dessous de 20 % pour qu'il y ait suffisamment d'humidité. Parmi les conditions qui peuvent entraîner des valeurs inférieures à 20 %, il faut noter la formation de mottes, un sol sablonneux et les petites bosses de terrain.

Si le SmartFirmer met en évidence des zones sèches, il est temps d'arrêter le tracteur et de creuser pour s'assurer que les semences se trouvent dans un environnement suffisamment humide.

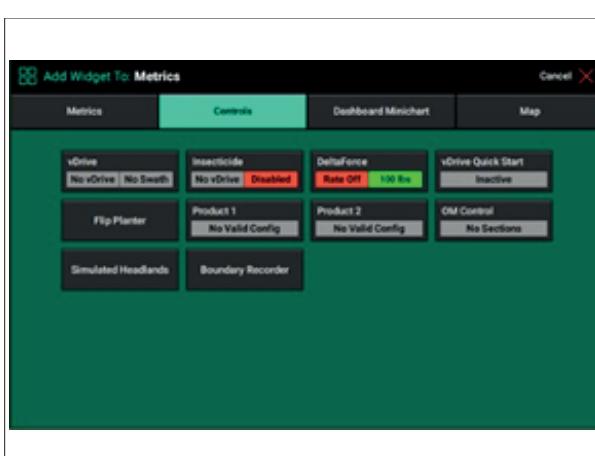
**Objectif :** Dépasser les 20 %.

**Propreté du sillon (Clean Furrow)** est une mesure du pourcentage de résidus de culture dans le sillon. 100 % représente un sillon parfaitement propre, mais toute valeur supérieure à 90 % est considérée comme acceptable. Le SmartFirmer détecte aussi bien les résidus de surface qui tombent dans le sillon que les résidus déjà incorporés au sillon s'ils passent devant la fenêtre du capteur.

**Objectif :** Dépasser les 95 %.



**Commandes (Controls)** : Le bouton Modulation selon MO (OM Control) sert à activer la modulation en temps réel d'après le pourcentage de matière organique mesuré. (Tous les boutons de commande sont de taille 2x1)



#### Modulation en temps réel (Real time control)

– Cette fonction permet au cultivateur d'adapter automatiquement la densité du semis, la sélection des hybrides, le dosage de l'insecticide et l'application d'engrais (liquide) en fonction du pourcentage de matière organique mesuré. Se reporter à la section sur la modulation en temps réel (Real Time Control) pour plus de détails sur la façon de configurer et d'utiliser le système.

OM Control  
No Sections

### 5.3. Modulation en temps réel : Configuration et procédure applicable à tous les appareils

#### 5.3.1. Introduction

L'un des principaux facteurs contribuant à la productivité du sol est sa matière organique. La matière organique (MO) est la proportion du sol qui est constituée de matière végétale à divers stades de décomposition. Le SmartFirmer est capable de gérer la densité du semis, la sélection de l'hybride à semer, le dosage d'un insecticide ou le dosage d'application d'un engrais (liquide) en fonction du pourcentage de matière organique mesuré en temps réel sur le sol, ainsi que de différentes valeurs de densité de population, d'hybrides ou de dosages spécifiées par l'utilisateur.

##### **REMARQUE**

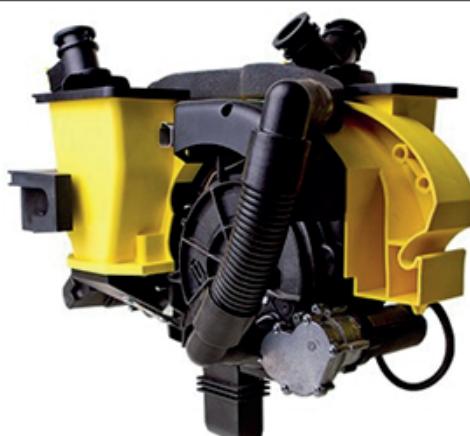


Les produits peuvent être activés ou désactivés individuellement : L'opérateur peut, par exemple, utiliser la modulation en temps réel pour effectuer un semis à densité variable (vDrive) et appliquer un dosage variable d'engrais (vApply) en fonction du pourcentage de matière organique mesuré, tout en utilisant un dosage statique pour l'application d'un insecticide (vDrive Insecticide).

**vDrive** : Modulation en temps réel de la densité du semis.



**vSet Select** : Modulation en temps réel de la densité du semis avec sélection de l'hybride.



**vApply** : Modulation en temps réel des dosages d'application d'engrais.



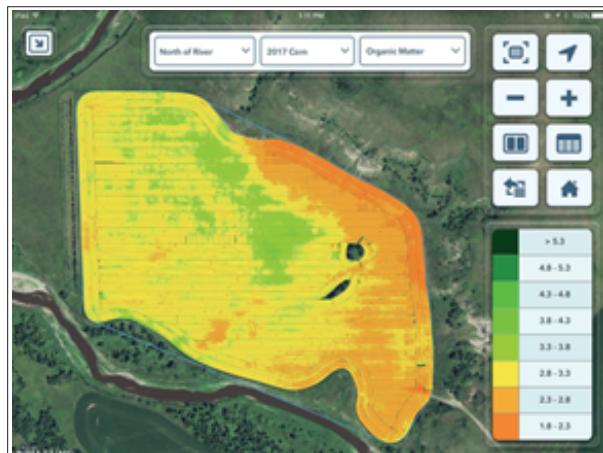
**vDrive Insecticide** : Modulation en temps réel du dosage d'application d'un insecticide.



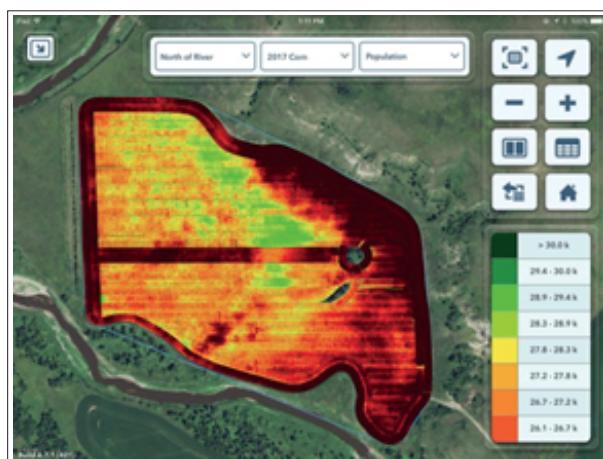
### 5.3.2. Procédure

Semer 1 ou 2 tours de tournière et effectuer quelques passages du semoir dans la parcelle sans activer la modulation pour s'assurer que la fonction de mesure de la MO réagit comme prévu. Pour la modulation en temps réel avec le système SmartFirmer, il est essentiel de s'assurer que les mesures de MO du SmartFirmer sont conformes aux attentes. Il s'agit de sélectionner la plage de modulation selon MO en fonction de ce que l'on observe lors de ces premiers passages.

**Carte de la matière organique** : Avant d'activer la modulation selon MO (OM Control), semer quelques passages en tournière et effectuer deux passages complets du semoir dans la parcelle pour avoir une idée de la variabilité du sol de la parcelle et de la plage de pourcentage de MO.



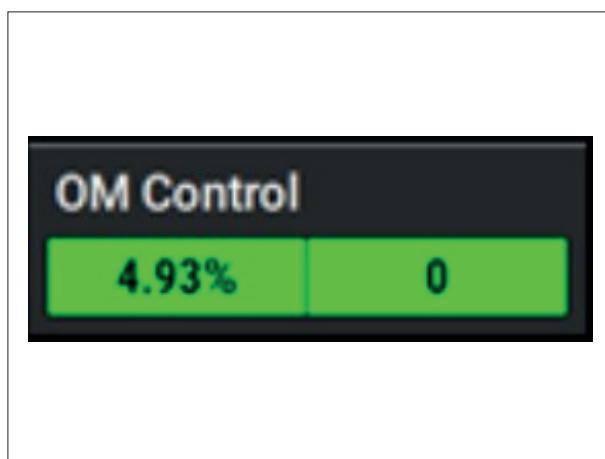
**Carte de la densité de semis (Population)** : Les passages en tournière (Headland Passes) et les deux passages en milieu de parcelle seront semés à densité constante. D'après les données de pourcentage de MO obtenues du système SmartFirmer, choisir les valeurs de consigne de modulation de la densité de semis, de la sélection des hybrides, de l'application de nutriments et du dosage de l'insecticide.



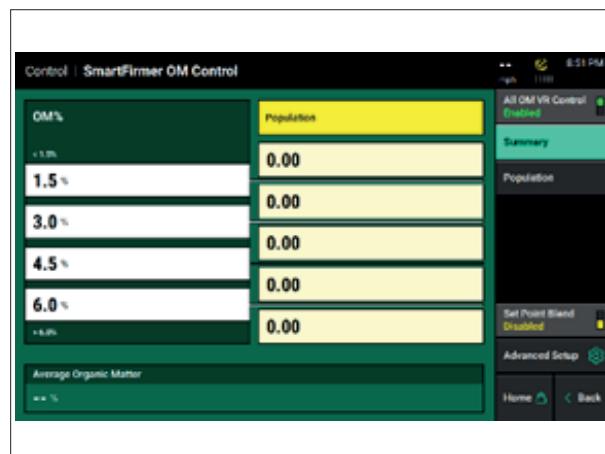
#### 5.4. Saisie des valeurs de consigne de modulation selon le pourcentage de matière organique

Cette étape est universelle et s'applique à tous les appareils de modulation en temps réel.

Commencer par ajouter la vignette active Modulation selon MO (OM Control) sur l'écran d'accueil à partir du menu de personnalisation de l'écran d'accueil. Utiliser ensuite ce bouton de commande pour accéder au menu du système SmartFirmer afin de pouvoir paramétriser la modulation en temps réel de la densité de semis, de la sélection des hybrides et de l'application de nutriments.



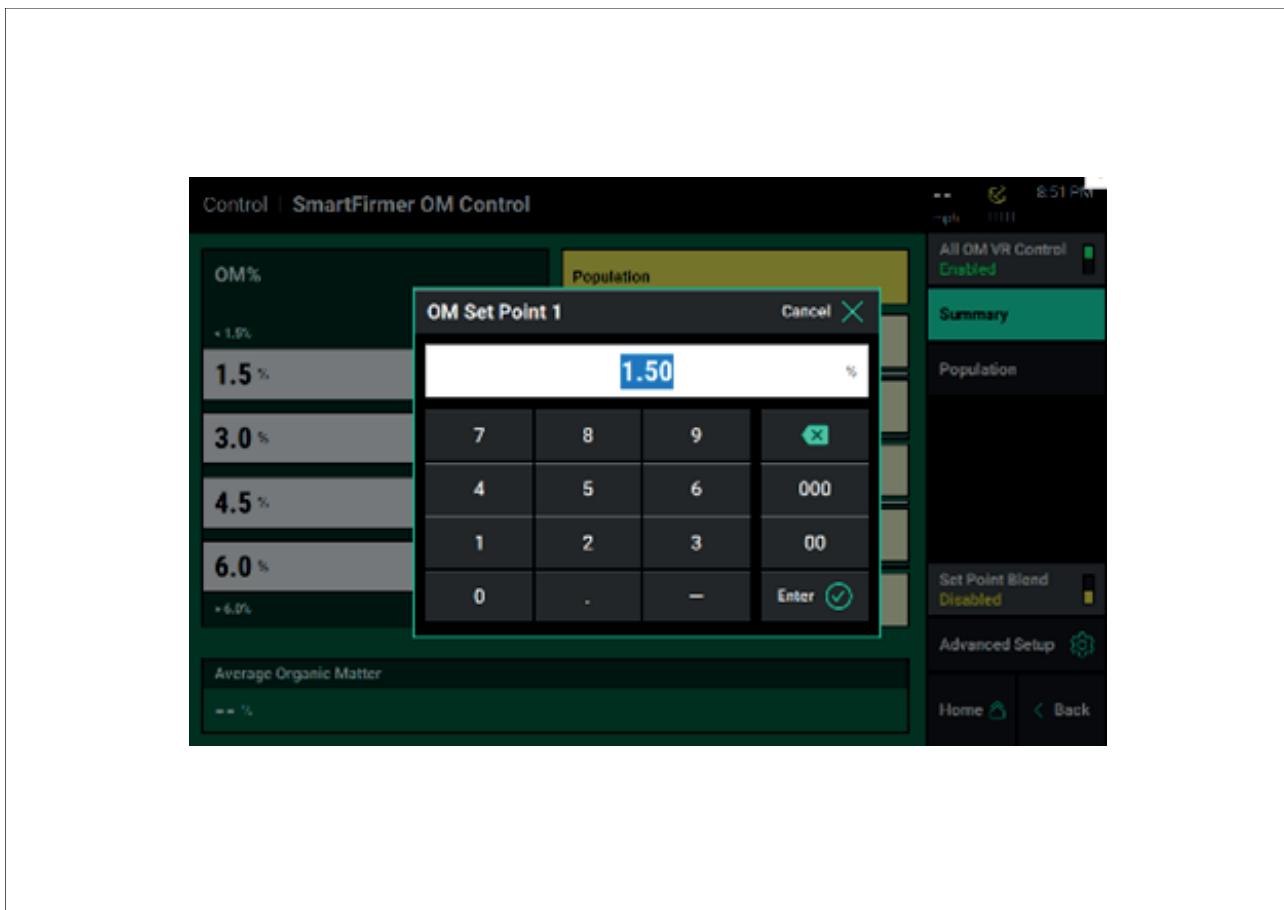
Le bouton Modulation selon MO (OM Control) permet d'afficher l'écran de contrôle des densités (ou dosages) variables du système SmartFirmer. Pour activer ou désactiver la modulation en temps réel, appuyer sur le bouton de commande Toutes DV selon MO (All OM VR) sur la droite de l'écran. (Sur l'écran affiché ci-contre, la fonction de modulation selon MO est activée.)



**Écran de Modulation selon MO du SmartFirmer :** Ajuster les valeurs de consigne de MO en fonction des valeurs que le système SmartFirmer a mesurées lors de la procédure précédente (passages en tournières + 2 passages complets du semoir dans la parcelle). Le choix de ces valeurs d'ajustement est laissé à l'appréciation du cultivateur, qui devrait cependant tenir compte des relevés du SmartFirmer. Ces ajustements seront appliqués aux densités/dosages de base du semis ou du produit qui ont été spécifiés précédemment sur les écrans de contrôle des différents produits. Entrer les valeurs de consigne liées à la matière organique dans les cases Consignes de MO (OM Set Point).

### Saisie des valeurs de consigne de modulation selon MO

- 1 - Appuyer sur %MO (OM%) pour accéder à l'écran de saisie des consignes de modulation selon MO.
- 2 - Modifier ces consignes en sélectionnant chaque consigne (Setpoint), puis en entrant la valeur souhaitée à l'aide du pavé numérique affiché sur la droite.
- 3 - Ces consignes devraient être fixées après avoir parcouru les tournières (1 ou 2 passages) plus (au moins) 2 passages complets du semoir dans la parcelle. Cette méthode permet d'obtenir une série de valeurs de consigne de MO qui permettront de définir les ajustements souhaitables.



## 5.5. vDrive : Modulation en temps réel



### REMARQUE

Si des prescriptions sont utilisées, se reporter à la section Modulation selon MO avec prescription.



### REMARQUE

Se reporter au manuel de configuration et d'utilisation du vDrive pour vérifier que le vDrive a été configuré correctement avant de tenter une modulation en temps réel avec SmartFirmer.



### REMARQUE

Toutes les valeurs de consigne mentionnées ici sont données à titre d'exemple. Consulter un agronome local avant de spécifier les densités de semis à utiliser.

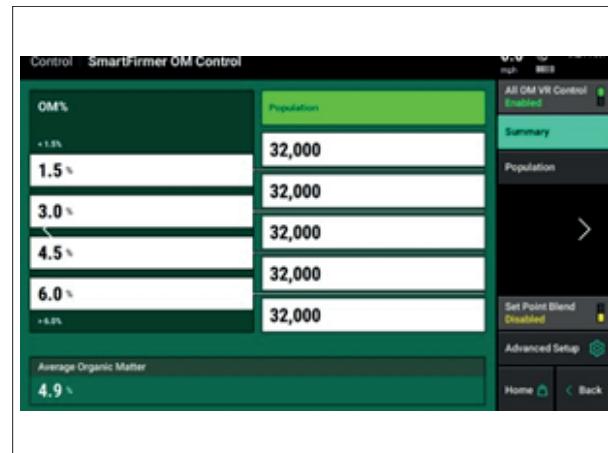
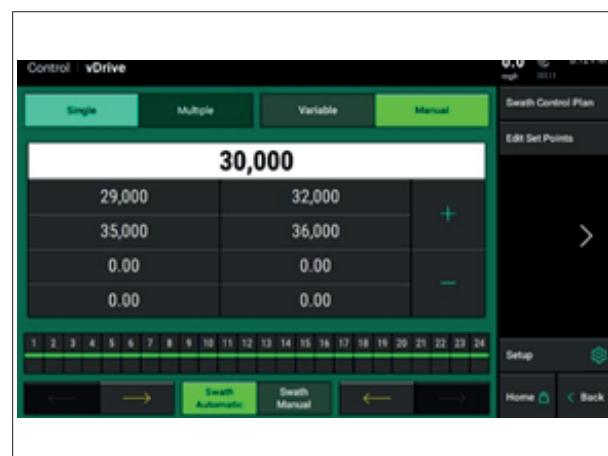
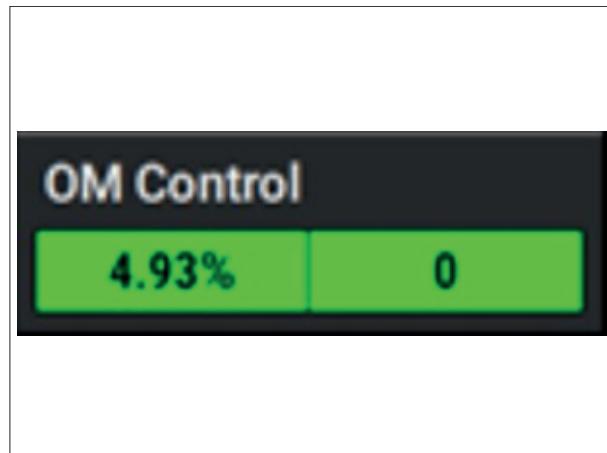
Sur l'écran d'accueil, appuyer sur vDrive pour accéder à l'écran de contrôle du système vDrive.

Définir la densité de population de base (Base Population) dans l'écran de contrôle du vDrive. La densité de base devrait se situer à peu près au milieu de la plage de densité prévue. Le SmartFirmer fait des ajustements par rapport à cette densité de population de base. Par exemple, le cultivateur prévoit de semer entre 26 000 et 34 000 graines par acre (soit 64 248 à 84 016 graines par hectare), ce qui correspond à une densité de population de base de 30 000 graines par acre (74 132 graines par hectare).

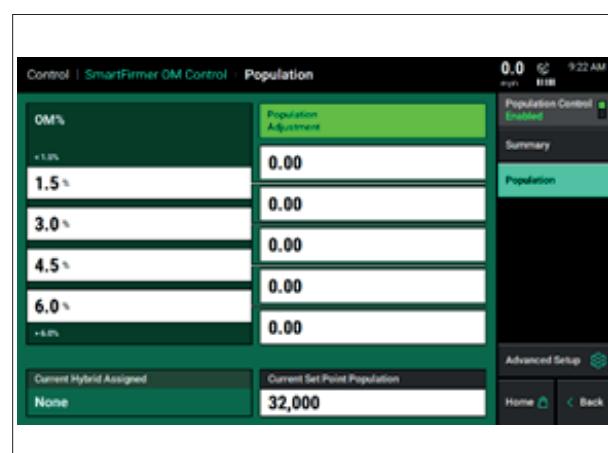
La densité de base n'a pas besoin de se trouver au milieu de la plage de densité de population. Elle peut aussi représenter le bas ou le haut de la plage de densité de population. Toutes ces valeurs sont à spécifier par l'opérateur.

Sur l'écran d'accueil, appuyer sur le bouton Modulation selon MO (OM Control). L'écran de contrôle des densités variables du SmartFirmer apparaît comme illustré ci-dessous. Pour activer ou désactiver la modulation en temps réel, appuyer sur le bouton de commande Toutes DV selon MO (All OM VR) sur la droite de l'écran.

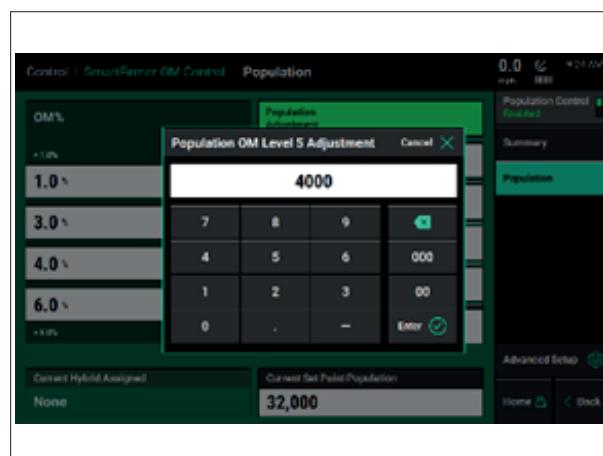
Modulation en temps réel selon le pourcentage de MO [%MO] (OM%) avec le vDrive :



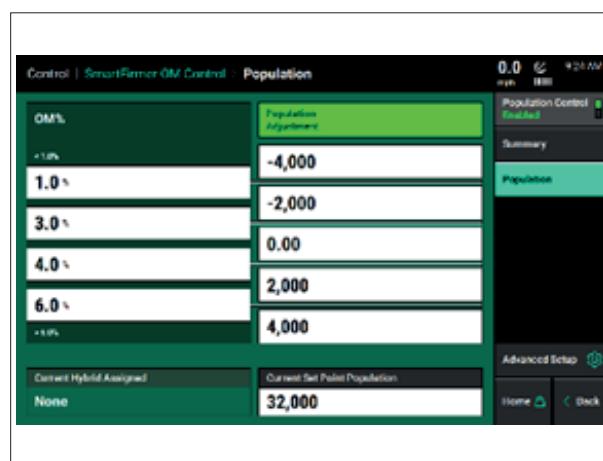
Sur le côté droit, appuyer sur Population : cette page affiche les ajustements de densité de population. Ces ajustements représentent la variation souhaitée pour un semis à densité variable.



Pour spécifier ces ajustements, appuyer sur l'une des valeurs d'ajustement correspondant aux consignes de pourcentage de MO.



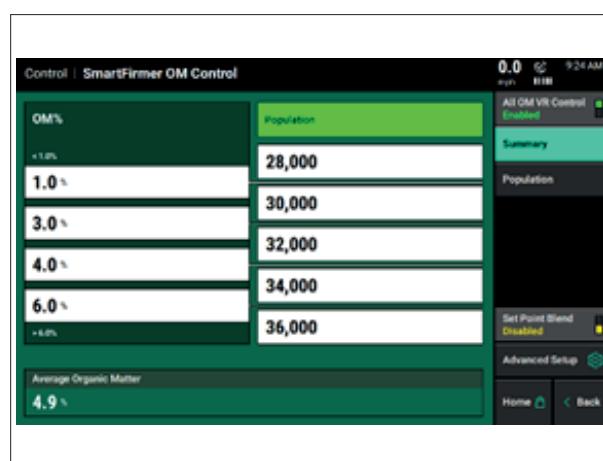
Choix des ajustements de densité – Tous les ajustements de densité sont définis par rapport au pourcentage de MO [%MO] (OM%). Dans cet exemple, la valeur médiane d'ajustement représente la densité de population de base.



Récapitulatif des ajustements de densité – Une fois les ajustements saisis, appuyer sur Récapitulatif (Summary) sur la droite de l'écran pour vérifier que toutes les valeurs sont correctes.

## Vue d'ensemble

Ajuster les consignes de MO en fonction des mesures que le SmartFirmer a rapportées pour la première partie de la parcelle, puis régler les ajustements de densité en fonction des besoins. Ces ajustements de densité sont effectués par rapport à la densité de population qui a été spécifiée sur l'écran de contrôle normal du vDrive. Remplir toutes les cases Consigne de MO (OM Set Point) et Ajustement de densité (Population Adjustment). Dans cet exemple, la densité de population serait modulée comme suit :



- En dessous de 1 % de MO, réduire la densité de 4 000 graines par rapport à la densité de base pour atteindre un total de 28 000 graines par acre (69 190 graines par hectare).
- De 1 à 3 % de MO, réduire la densité de 2 000 graines par rapport à la densité de base pour atteindre un total de 30 000 graines par acre (74 132 graines par hectare).
- De 3 à 4% de MO, ne faire aucun ajustement par rapport à la densité de base de 34 000 graines par acre (84 016 graines par hectare).

- De 4 à 6 % de MO, augmenter la densité de 2 000 graines par rapport à la densité de base pour atteindre un total de 34 000 graines par acre (84 016 graines par hectare).
- Au-dessus de 6 % de MO, augmenter la densité de 4 000 graines par rapport à la densité de base pour atteindre un total de 36 000 graines par acre (soit 88 958 graines par hectare).

## 5.6. vSet Select : Modulation en temps réel



### **REMARQUE**

Si des prescriptions sont utilisées, se reporter à la section Modulation selon MO avec prescription.



### **REMARQUE**

Se reporter au manuel de configuration et d'utilisation du système vSet Select pour vérifier que le vSet Select a été configuré correctement avant de tenter une modulation en temps réel avec SmartFirmer.



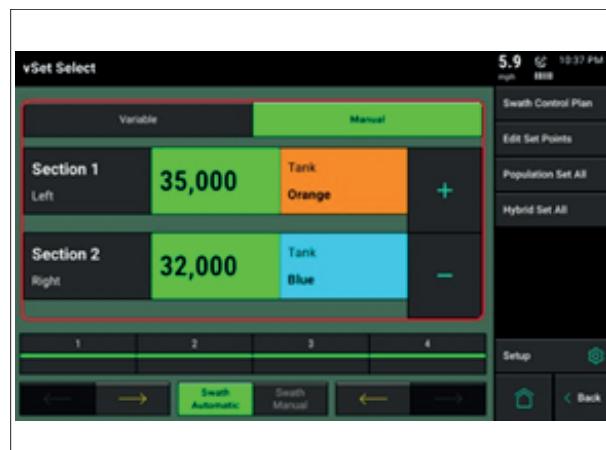
### **REMARQUE**

Toutes les valeurs de consigne mentionnées ici sont données à titre d'exemple. Consulter un agronome local avant de spécifier les densités de semis à utiliser.

Sur l'écran d'accueil, appuyer sur vSet Select pour accéder à l'écran de contrôle.

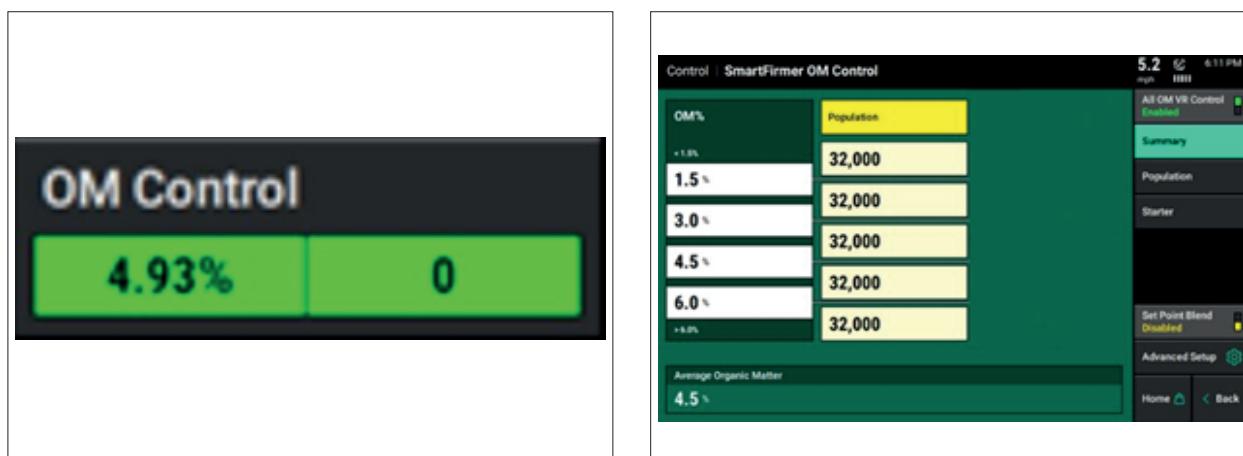
Définir la densité de population de base (Base Population) dans l'écran de contrôle du vSet Select. La densité de population de base représente la base utilisée pour déterminer la plage de densité de semis et la sélection des hybrides.

La densité de base n'a pas besoin de se trouver au milieu de la plage de densité de population. Elle peut aussi représenter le bas ou le haut de la plage de densité de population. Toutes ces valeurs sont à spécifier par l'opérateur.

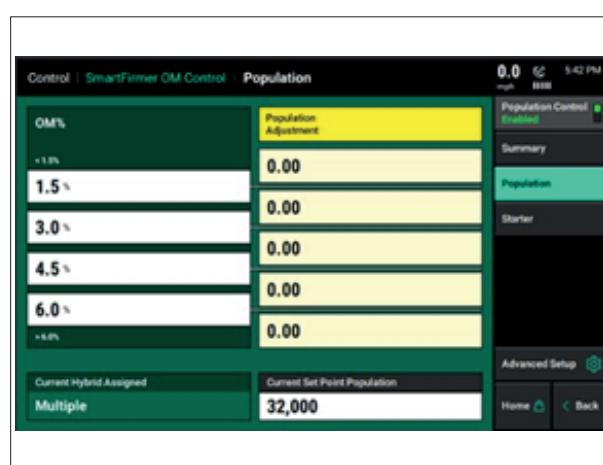


Appuyer sur le bouton Modulation selon MO (OM Control). L'écran de contrôle des densités variables du SmartFirmer apparaît comme illustré ci-dessous. Pour activer ou désactiver la modulation en temps réel, appuyer sur le bouton de commande Toutes DV selon MO (All OM VS) sur la droite de l'écran.

Modulation selon le pourcentage de MO avec le système vSet Select.



Sur le côté droit, appuyer sur Population : cette page affiche les ajustements de densité de population. Ces ajustements représentent la variation souhaitée pour un semis à densité variable.

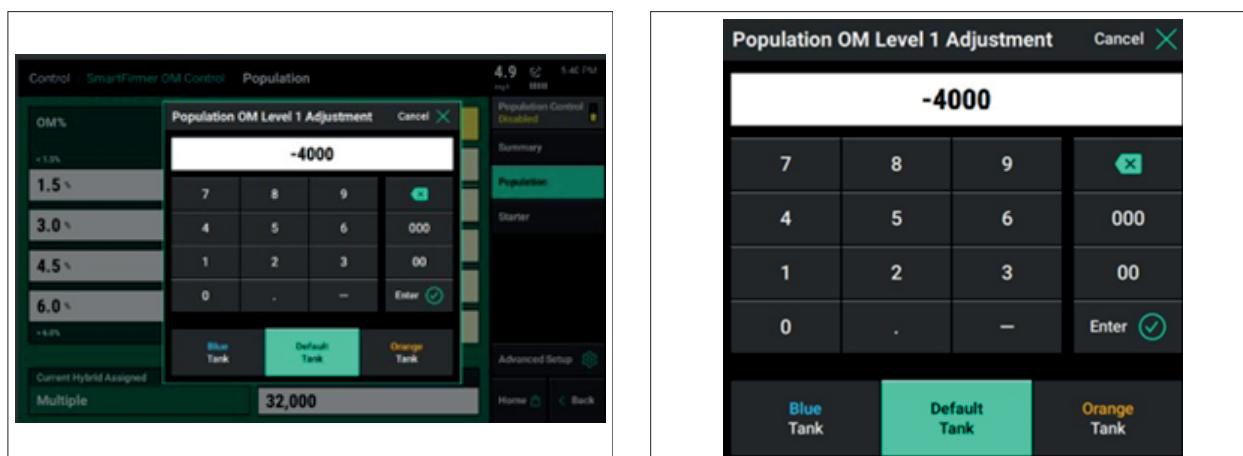


Pour spécifier ces ajustements, appuyer sur l'une des valeurs d'ajustement correspondant aux consignes de pourcentage de MO.

Ajustements : Ces consignes sont en rapport avec les pourcentages de MO. Ajuster ces consignes de densité en termes de différence par rapport à la densité de population de base spécifiée dans l'écran de contrôle du système vSet Select. Ne pas entrer les valeurs souhaitées.

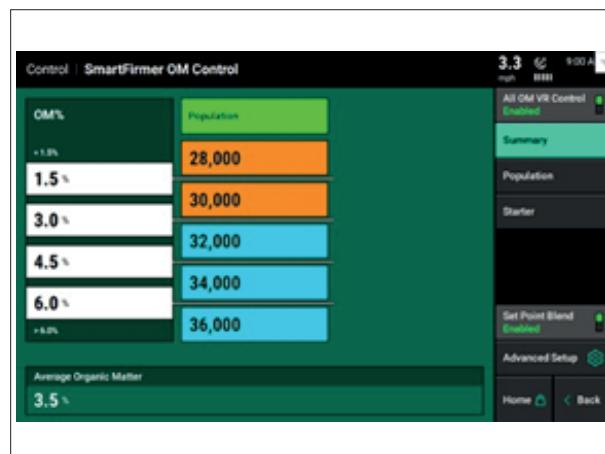
Dans la page Ajustements de densité selon MO (Population OM Adjustments), on peut affecter un hybride à chaque ajustement.

Pour ce faire, sélectionner la trémie (l'hybride) à affecter à la valeur d'ajustement de densité spécifique, puis spécifier l'écart par rapport à la valeur de densité de base.



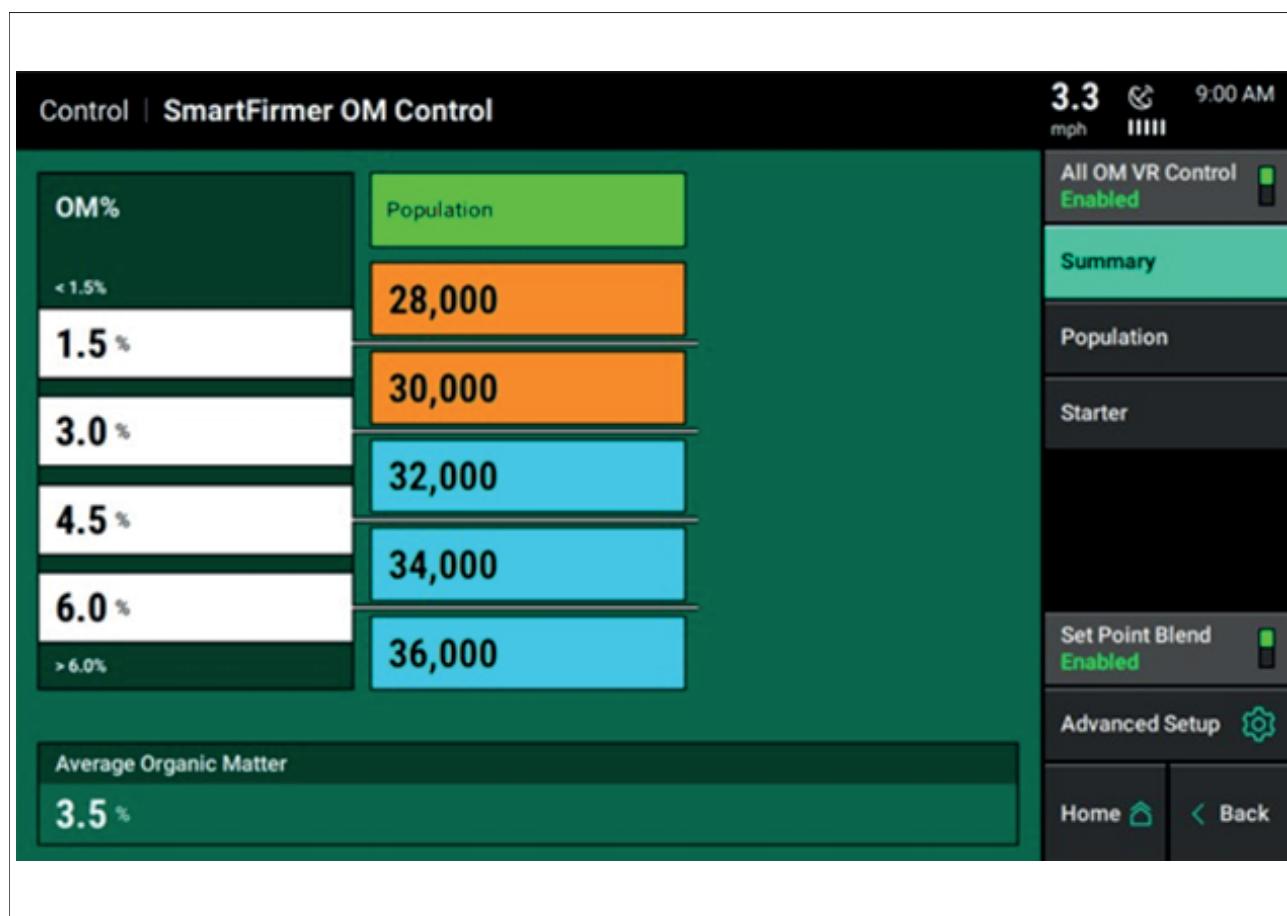
Appuyer sur le bouton Récapitulatif (Summary) pour afficher la densité de population réelle et les affectations d'hybrides d'après les ajustements effectués lors des étapes précédentes.

Exemple d'écran de récapitulatif du vSet Select avec ajustements et affectations d'hybrides.



## Vue d'ensemble

Une fois les ajustements saisis, appuyer sur Récapitulatif (Summary) sur la droite de l'écran pour vérifier que toutes les valeurs sont correctes.



Ajuster les consignes de MO en fonction des mesures que le SmartFirmer a rapportées pour la première partie de la parcelle, puis régler les ajustements de densité de population et d'hybrides en fonction des besoins. Ces ajustements de densité sont effectués par rapport à la densité qui a été spécifiée sur l'écran de contrôle normal du vSet Select. Remplir toutes les cases Consigne de MO (OM Set Point) et Ajustement de densité (Population Adjustment). Utiliser la fonction Remplacer par hybride (Hybrid Override) pour assigner des hybrides à des ajustements ou à des densités variables en fonction du pourcentage de MO.

Dans cet exemple, la densité de population et les hybrides seraient modulés comme suit :

- En dessous de 1,5 % de MO, réduire la densité de 4 000 graines par rapport à la densité de base pour atteindre un total de 28 000 graines par acre (69 190 graines par hectare).
- De 1,5 à 3 % de MO, réduire la densité de 2 000 graines par rapport à la densité de base pour atteindre un total de 30 000 graines par acre (74 132 graines par hectare).
- De 3 à 4,5 % de MO, ne faire aucun ajustement par rapport à la densité de base de 32 000 graines par acre (79 074 graines par hectare).
- De 4,5 à 6 % de MO, augmenter la densité de 2 000 graines par rapport à la densité de base pour atteindre un total de 34 000 graines par acre (84 016 graines par hectare).
- Au-dessus de 6 % de MO, augmenter la densité de 4 000 graines par rapport à la densité de base pour atteindre un total de 36 000 graines par acre (soit 88 958 graines par hectare).

## 5.7. vApplyHD : Modulation en temps réel



### REMARQUE

Si des prescriptions sont utilisées, se reporter à la section Modulation selon MO avec prescription.



### REMARQUE

Se reporter au manuel de configuration et d'utilisation du système vApplyHD pour vérifier que le vApplyHD a été configuré correctement avant de tenter une modulation en temps réel avec le SmartFirmer.



### REMARQUE

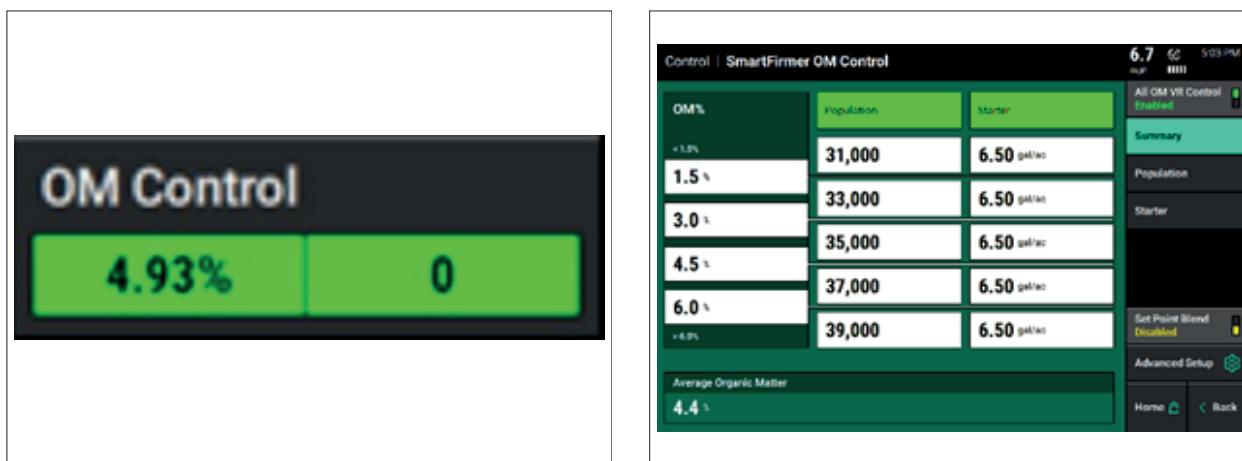
Toutes les valeurs de consigne mentionnées ici sont données à titre d'exemple. Consulter un agronome local avant de spécifier les densités de semis à utiliser.

Appuyer sur le bouton de commande vApplyHD sur la page d'accueil, et spécifier une valeur de dosage appropriée dans la case Objectif de densité/dosage (Command Rate).



Appuyer sur le bouton Modulation selon MO (OM Control) ; l'écran de contrôle des densités/dosages variables du SmartFirmer apparaît comme illustré ci-dessous. Pour activer ou désactiver la modulation en temps réel, appuyer sur le bouton de commande Toutes DV selon MO (All OM VR) sur la droite de l'écran.

### 5.7.1. Modulation en temps réel selon le pourcentage de MO avec le vApplyHD

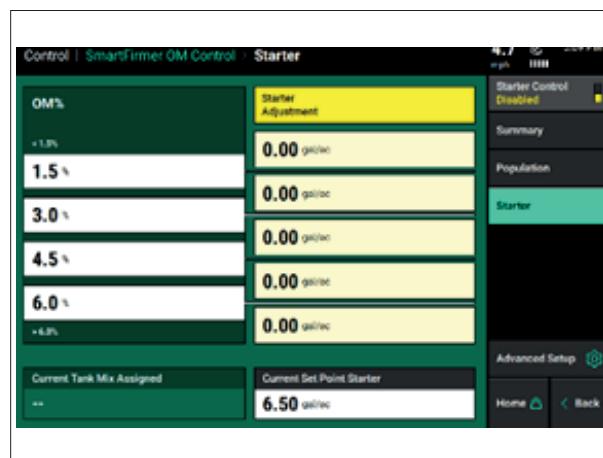


OM%	Population	Starter
+1.5%	31,000	6.50 gal/ac
1.5%	33,000	6.50 gal/ac
3.0%	35,000	6.50 gal/ac
4.5%	37,000	6.50 gal/ac
6.0%	39,000	6.50 gal/ac
>6.0%		

Average Organic Matter: 4.4%

### 5.7.2. Modulation en temps réel selon le pourcentage de MO avec le vApply HD :

Sur le côté droit de la page, sélectionner le surnom donné au produit liquide à appliquer : voir l'exemple de configuration du système vApply illustré ci-contre dans lequel ce produit a été surnommé « Starter ».



OM%	Starter Adjustment
+1.5%	0.00 gal/ac
1.5%	0.00 gal/ac
3.0%	0.00 gal/ac
4.5%	0.00 gal/ac
6.0%	0.00 gal/ac
>6.0%	0.00 gal/ac

Current Tank Mix Assigned: --

Current Set Point Starter: 6.50 gal/ac

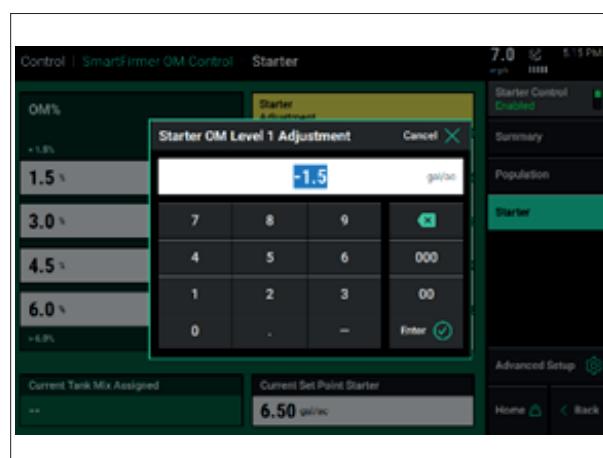


#### REMARQUE

Cette procédure s'applique de la même façon à tout autre module vApplyHD utilisé conjointement. Si deux modules sont installés, utiliser la même procédure pour la modulation en temps réel du second module vApplyHD en sélectionnant le surnom du second produit.

**Saisie des ajustements de dosage :** Si aucun ajustement selon le pourcentage de MO n'est souhaité pour le dosage de base, laisser la valeur d'ajustement à 0.

**Ajustements :** Ces consignes sont en rapport avec les pourcentages de MO. Ajuster les consignes du liquide en termes de décalage par rapport aux consignes de liquide spécifiées dans l'écran de contrôle du système vApply. Ne pas entrer le dosage souhaité, mais l'écart par rapport au dosage de base du liquide.



Starter OM Level 1 Adjustment

-1.5

Cancel X

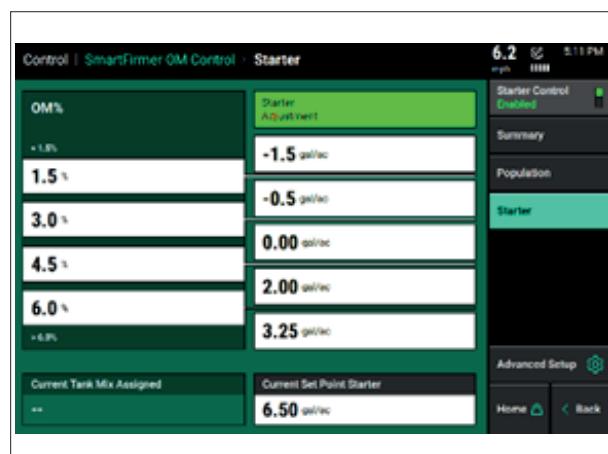
Current Tank Mix Assigned: --

Current Set Point Starter: 6.50 gal/ac

**Ajustements des dosages** : Ces points de consigne sont liés aux pourcentages de MO affichés sur le côté gauche.

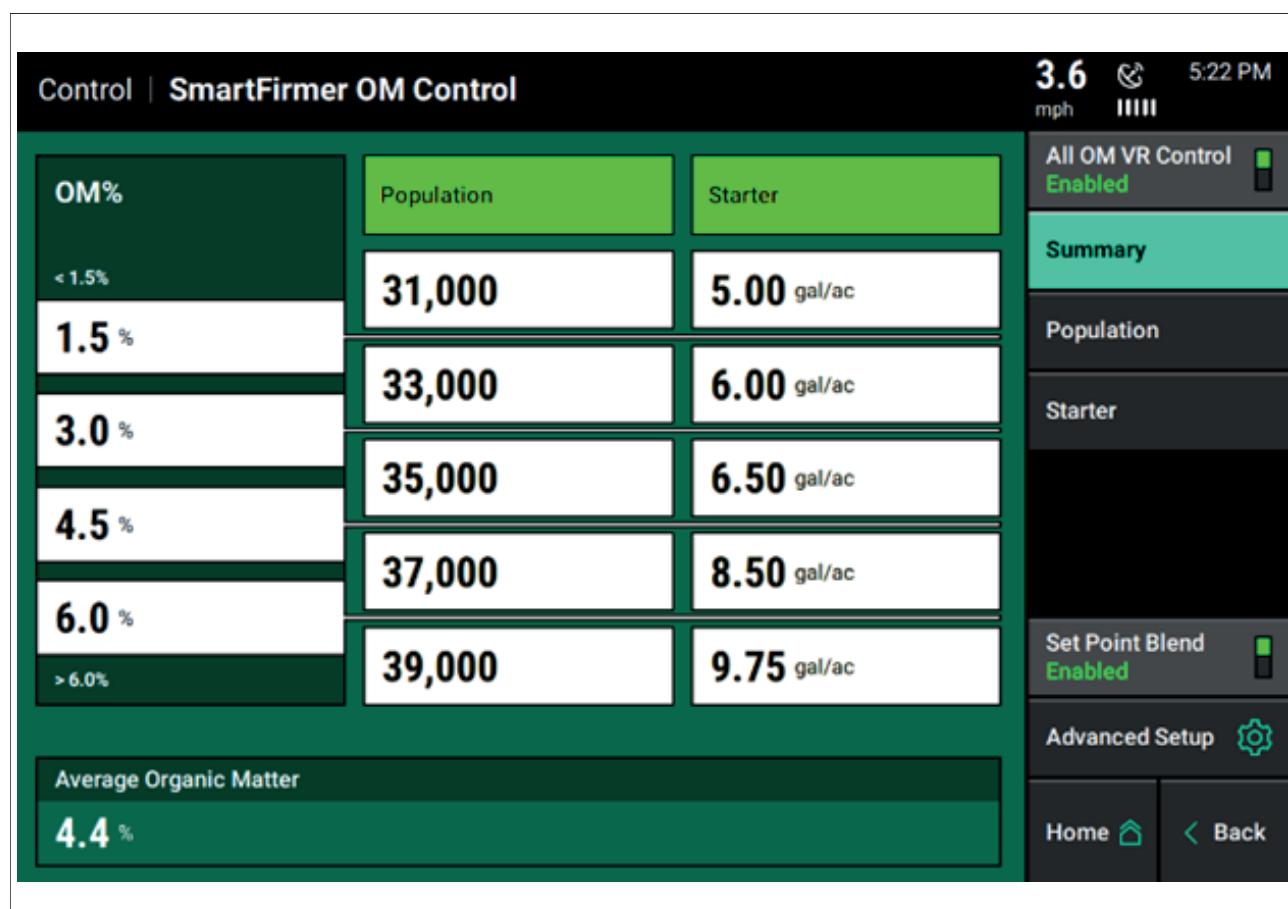
Spécifier les consignes d'ajustement de dosage (Rate Adjust) en termes de décalage par rapport au dosage de base (Base rate) spécifié sur l'écran de contrôle du vApplyHD.

Ne pas entrer le dosage souhaité, mais l'écart, positif ou négatif, par rapport au dosage de base.



### 5.7.3. Vue d'ensemble

Une fois les ajustements saisis, appuyer sur Récapitulatif (Summary) sur la droite de l'écran pour vérifier que toutes les valeurs sont correctes.



## 5.8. vDrive Insecticide : Modulation en temps réel



### REMARQUE

Se reporter au manuel de configuration et d'utilisation du système vDrive Insecticide pour vérifier que le vDrive Insecticide a été configuré correctement avant de tenter une modulation en temps réel avec le SmartFirmer.



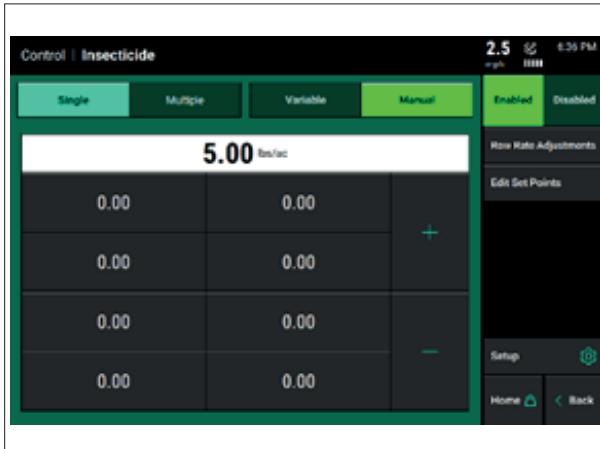
## REMARQUE

Toutes les valeurs de consigne mentionnées ici sont données à titre d'exemple. Consulter un agronome local avant de spécifier les densités de semis à utiliser.

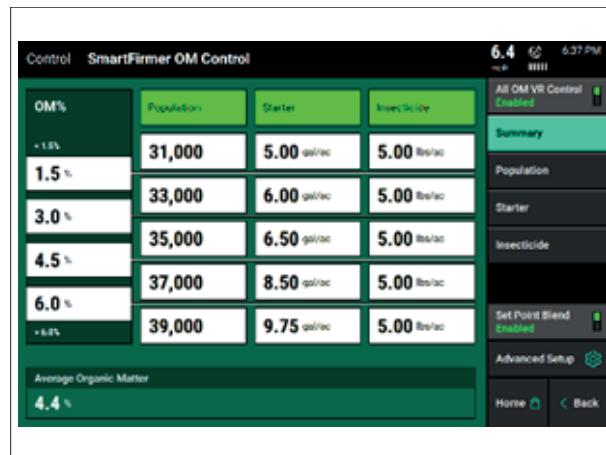
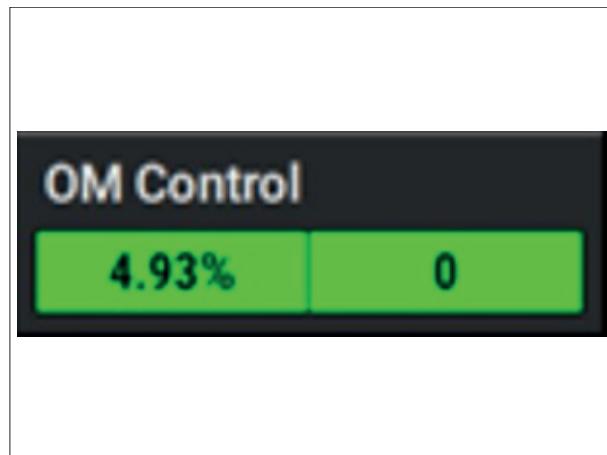
Sur l'écran d'accueil, appuyer sur vDrive Insecticide pour accéder à l'écran de contrôle.

Définir le Dosage de base (Base Rate) sur l'écran de contrôle. Le Dosage de base (en livres/acre ou en kg/hectare) constituera le point de référence de base de la plage d'application.

Ce dosage de base n'a pas besoin d'être au milieu de la plage. Il peut aussi représenter le bas ou le haut de la plage. Toutes ces valeurs sont à spécifier par l'opérateur.

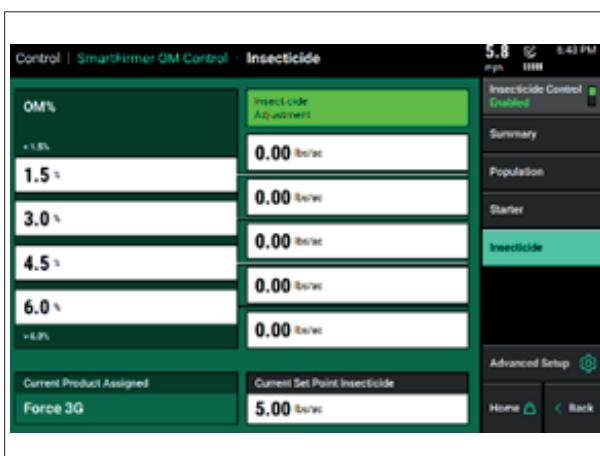


Appuyer sur le bouton Modulation selon MO (OM Control) ; l'écran de contrôle des densités/dosages variables du SmartFirmer apparaît comme illustré ci-dessous. Pour activer ou désactiver la modulation en temps réel, appuyer sur le bouton de commande Toutes DV selon MO (All OM VR) sur la droite de l'écran.



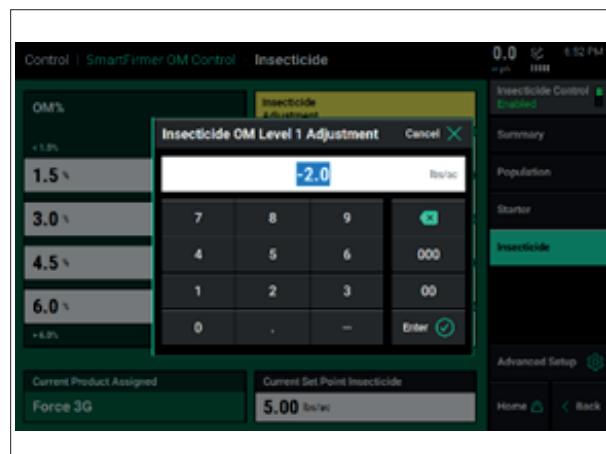
### 5.8.1. Modulation en temps réel selon le pourcentage de MO avec le vDrive Insecticide

Sur le côté droit de la page, sélectionner Insecticide.



**Saisie des ajustements de dosage** – Si aucun ajustement selon le pourcentage de MO n'est souhaité pour le dosage de base, laisser la valeur d'ajustement à 0.

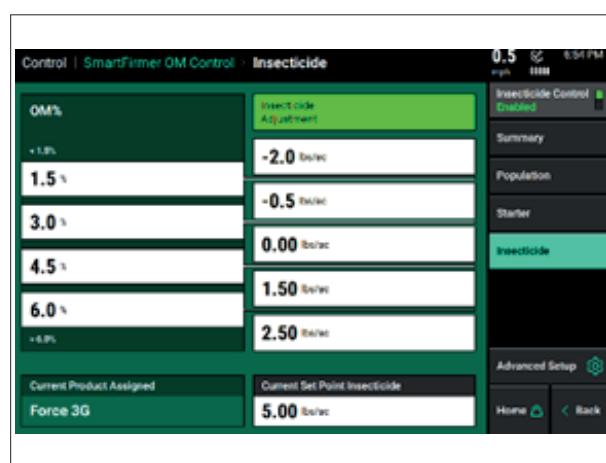
Ajustements : Ces consignes sont en rapport avec les pourcentages de MO. Spécifier les ajustements d'insecticide en termes de décalage par rapport au dosage de base indiqué sur l'écran de contrôle. Ne pas entrer le dosage souhaité, mais l'écart par rapport au dosage d'insecticide de base.



**Ajustements des dosages** : Ces points de consigne sont liés aux pourcentages de MO affichés sur le côté gauche.

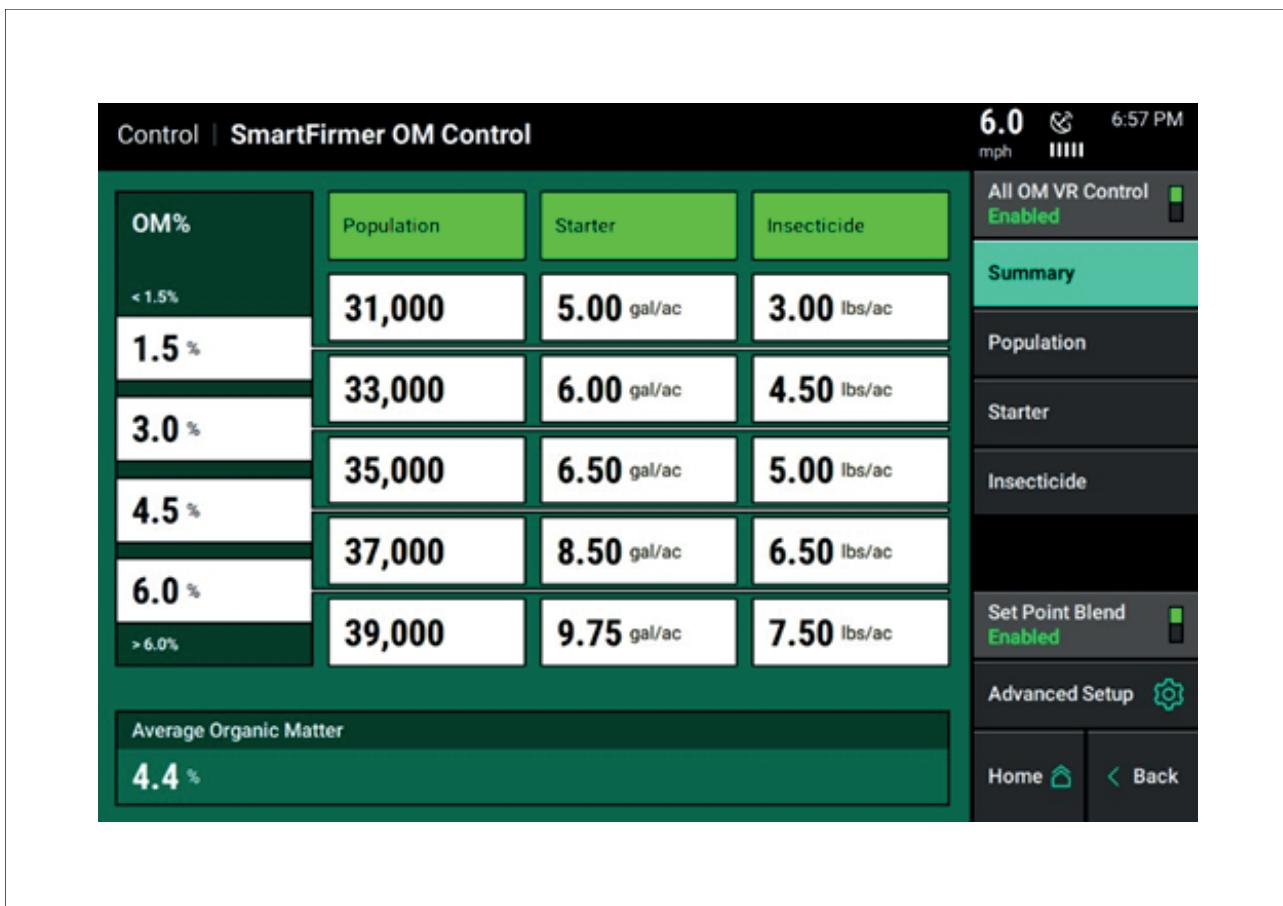
Spécifier les consignes d'ajustement de dosage en termes de décalage par rapport au dosage de base spécifié sur l'écran de contrôle du vDrive Insecticide.

Ne pas entrer le dosage souhaité, mais l'écart, positif ou négatif, par rapport au dosage de base.



### 5.8.2. Écran de récapitulatif du vDrive Insecticide

Une fois les ajustements saisis, appuyer sur Récapitulatif (Summary) sur la droite de l'écran pour vérifier que toutes les valeurs sont correctes.



## 5.9. Prescription : Modulation en temps réel



### REMARQUE

Consulter le manuel de configuration et d'utilisation du moniteur 20|20 pour savoir comment définir des prescriptions sur le moniteur 20|20 Seedsense.



### REMARQUE

Cette fonctionnalité est utile pour les prescriptions qui tiennent compte de caractéristiques qui ne sont pas influencées par la matière organique (comme un pivot d'arrosage, des problèmes de drainage, etc.). Cette fonctionnalité n'est pas destinée à être utilisée avec des prescriptions basées sur des zones de sol.

**Vue d'ensemble :** La modulation en temps réel (Real Time Control) peut être utilisée en même temps qu'une prescription. Pour savoir comment configurer les appareils compatibles de Precision Planting, se reporter aux procédures de configuration d'appareils décrites précédemment concernant la modulation en temps réel.

La modulation en temps réel au sein des prescriptions fonctionne de la même façon que les prescriptions elles-mêmes.

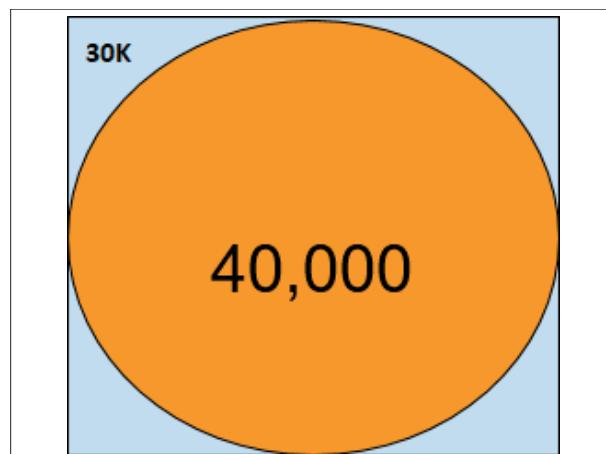
Pour attribuer une prescription de semis à la parcelle sélectionnée, appuyer sur le bouton Prescription de semis (Seeding Prescription). TOUS les fichiers de forme qui ont été importés dans le moniteur s'affichent alors. Choisir la prescription à appliquer à la parcelle. Après avoir sélectionné le nom de la prescription, il faut impérativement sélectionner un attribut pour chaque section prédéfinie sur le semoir. Chaque attribut est basé

sur un produit donné ; contient une densité ou un dosage particulier pour chaque zone prise en charge, et a été défini et nommé lors de la création de la prescription. Il est possible d'affecter un attribut différent à chaque section prédéfinie (de sorte que chaque section soit régie par un attribut différent, c'est-à-dire une densité ou un dosage différent), ou bien au contraire d'affecter le même attribut à toutes les sections prédéfinies.

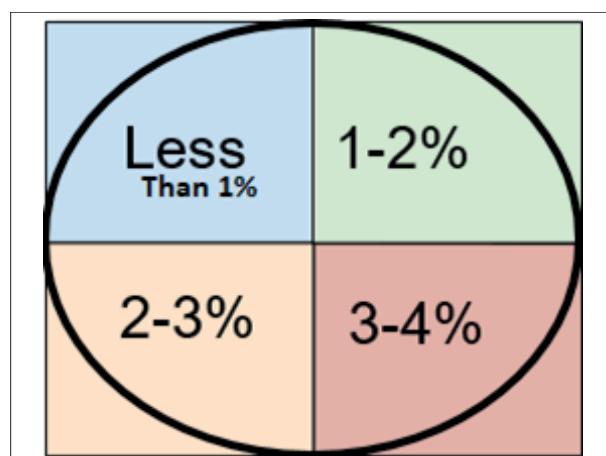
Si la modulation en temps réel a été activée dans la prescription, les ajustements seront effectués en fonction du pourcentage de matière organique mesuré. Cette fonctionnalité agira de la même façon que lorsque aucune prescription n'est affectée à la parcelle. Ces ajustements seront appliqués à l'objectif de densité de population, aux hybrides et/ou au dosage de base assigné dans la prescription, et seront appliqués en fonction du pourcentage de matière organique mesuré.

#### Exemple : Densité de population

La prescription réclame une densité de base de 30 000 pour les zones arides, et de 40 000 sous le pivot d'arrosage (30 000 graines par acre = 74 132 graines par hectare ; 40 000 graines par acre = 98 842 graines par hectare).



Pourcentages de matière organique mesurés par le système SmartFirmer.



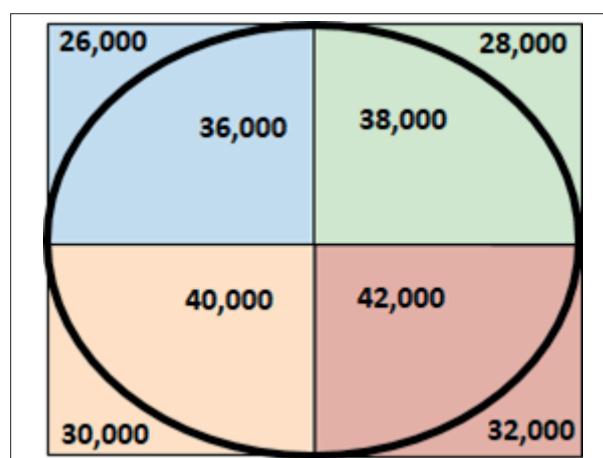
#### Ajustements du SmartFirmer :

Ces ajustements seront effectués en fonction des valeurs saisies sur l'écran de Modulation selon MO (OM Control) du SmartFirmer. Les points de consigne spécifiés permettront au système d'ajuster automatiquement les attributs de densité, d'hybrides et/ou de dosage.

La procédure est la même avec le vDrive, le vSet Select, le vApply et le vDrive Insecticide.

Control   SmartFirmer OM Control			
OM%	Population	Starter	Insecticide
<1.5%	31,000	5.00 gal/ac	3.00 lbs/ac
1.5 %	33,000	6.00 gal/ac	4.50 lbs/ac
3.0 %	35,000	6.50 gal/ac	5.00 lbs/ac
4.5 %	37,000	8.50 gal/ac	6.50 lbs/ac
6.0 %	39,000	9.75 gal/ac	7.50 lbs/ac
Average Organic Matter			
4.4 %			

Densité de population modulée automatiquement en temps réel selon le pourcentage de matière organique mesuré sur le sol.



Bleu	Moins de 1 % de MO	Ajustement : -4000	Densité ajustée pour zone aride : 26000	Densité ajustée pour zone arrosée : 36000
Vert	1 à 2 % de MO	Ajustement : -2000	Densité ajustée pour zone aride : 28000	Densité ajustée pour zone arrosée : 38000
Orange	2 à 3 % de MO	Ajustement : 0	Densité ajustée pour zone aride : 30000	Densité ajustée pour zone arrosée : 40000
Rouge	3 à 4 % de MO	Ajustement : +2000	Densité ajustée pour zone aride : 32000	Densité ajustée pour zone arrosée : 42000


**REMARQUE**

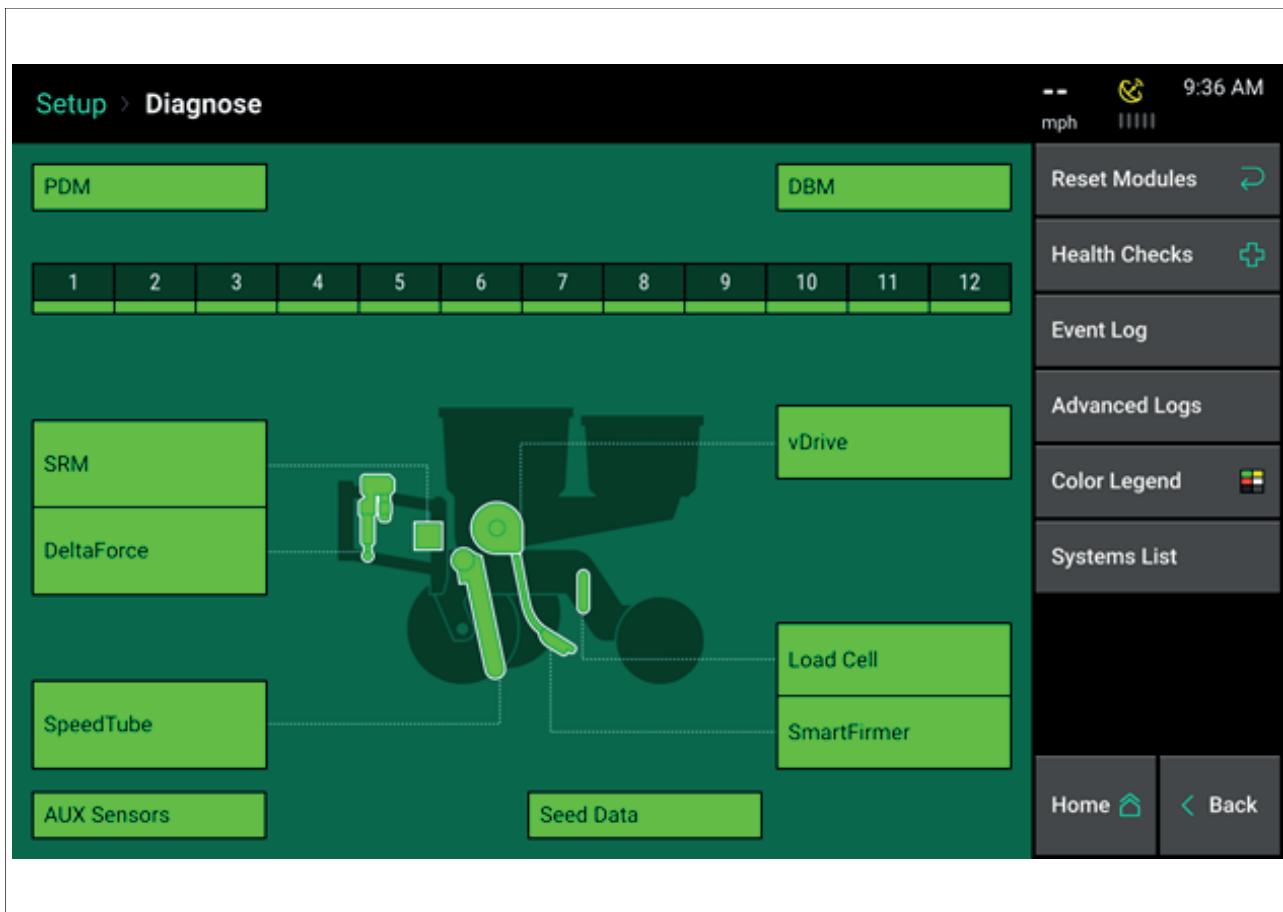
Tous les produits sont régis par les mêmes principes en ce qui concerne la modulation en temps réel au sein d'une prescription.

## 5.10. Page de diagnostic (Diagnose)


**REMARQUE**

Pour savoir comment dépanner le système, se reporter à la section Dépannage.

La page de diagnostic du SmartFirmer donne accès à 4 niveaux. Pour passer d'un écran à l'autre, appuyer sur le niveau supérieur (par exemple, appuyer sur %MO (OM%) ou sur % humidité (Moisture %)).



**Informations fournies par l'appareil de modulation selon MO :** Informations rang par rang fournies par les fonctions de modulation en temps réel du SmartFirmer pour les appareils suivants :

- vDrive/vSet Select
- vApplyHD (1 ou 2 modules HD)
- vDrive Insecticide

Setup > Diagnose > SmartFirmer										
Row	DM %	Pop Act	Pop Cmd	HD 1 Act	HD 1 Cmd	HD 2 Act	HD 2 Cmd	Ibrac Act	Ibrac Cmd	
1	2.5	26.5	26.4	4.7	4.0	4.7	5.5	6.7	7.6	
2	3.3	26.3	26.4	4.5	4.0	4.5	4.5	6.5	7.8	
3	3.6	26.4	26.4	4.0	4.0	4.7	6.5	7.3	7.0	
4	2.2	26.7	26.4	4.4	4.0	4.4	6.5	6.4	7.8	

On the right side of the table, there is a vertical sidebar with the following items: 'Reset Modules' (with a circular arrow icon), 'Show Error Rows' (with a yellow warning icon), 'DeltaForce', 'SRM', 'SpeedTube', 'Seed Data', 'vApplyHD (Starter)', 'vDrive', 'Home' (with a house icon), and 'Back' (with a back arrow icon).

**Informations fournies par le SmartFirmer :** Cette page affiche les mesures fournies par le SmartFirmer rang par rang.



The screenshot shows the 'SmartFirmer' diagnostic screen. At the top, it displays 'Setup > Diagnose > SmartFirmer'. Below this is a table with columns: Row, Supply Volts, Organic Matter, Uniform Furrow, Moisture, Clean Furrow, and Temperature. The table contains four rows of data:

Row	Supply Volts	Organic Matter	Uniform Furrow	Moisture	Clean Furrow	Temperature
1	13.50	2%	99%	45%	99%	74
2	13.65	3%	99%	42%	99%	74
3	13.65	3%	99%	39%	99%	74
4	13.63	2%	99%	37%	99%	74

At the bottom of the screen, there are status indicators: Lift State (Lowered), Radar Speed (0.0 mph), GPS Speed (0.0 mph), FWD Accel (0.000 ft/s/s), Master Plant (On), Turn Rate (Missing), and buttons for Home, Back, and a red 'Missing' button.

**Pourcentages de réflexion (Reflectance Percentages) :** Affiche les pourcentages de lumière des photoémetteurs et des photodéTECTEURS d'après le pourcentage de lumière réfléchie, rang par rang.



The screenshot shows the 'SmartFirmer' diagnostic screen. At the top, it displays 'Setup > Diagnose > SmartFirmer'. Below this is a table with columns: Row, Supply Volts, Blue, Yellow, IR A, IR B, and IR C. The table contains four rows of data:

Row	Supply Volts	Blue	Yellow	IR A	IR B	IR C
1	13.50	2.3%	2.4%	3.0	2.0	4.0
2	13.65	2.9%	2.3%	2.4	5.9	2.3
3	13.65	3.8%	4.5%	2.9	2.0	2.5
4	13.63	2.4%	2.0%	2.0	3.5	2.0

At the bottom of the screen, there are status indicators: Lift State (Lowered), Radar Speed (Wait Signal), GPS Speed (Waiting Comm), FWD Accel (0.000 ft/s/s), Master Plant (Off), Turn Rate (Missing), and buttons for Home, Back, and a red 'Missing' button.

**Tensions des capteurs (Sensor Voltages) :** Affiche les tensions (en volts) des photoémetteurs et des photodéTECTEURS.



The screenshot shows the 'SmartFirmer' diagnostic screen. At the top, it displays 'Setup > Diagnose > SmartFirmer'. Below this is a table with columns: Row, Supply Volts, Blue Voltage, Yellow Voltage, IR A Voltage, IR B Voltage, and IR C Voltage. The table contains four rows of data:

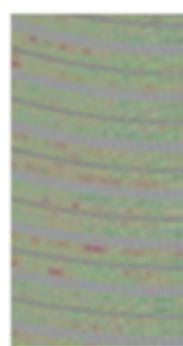
Row	Supply Volts	Blue Voltage	Yellow Voltage	IR A Voltage	IR B Voltage	IR C Voltage
1	13.43	0.74	4.6	4.5	3.43	4.6
2	13.43	0.78	5.5	4.6	3.43	4.6
3	13.43	0.85	4.6	4.6	3.43	5.1
4	13.43	0.72	4.6	5.1	3.55	5.2

At the bottom of the screen, there are status indicators: Lift State (Lowered), Radar Speed (Wait Signal), GPS Speed (Waiting Comm), FWD Accel (0.000 ft/s/s), Master Plant (Off), Turn Rate (Missing), and buttons for Home, Back, and a red 'Missing' button.

## 5.11. Interprétation des données des cartes d'aperçu de la parcelle (FieldView) du SmartFirmer

La définition d'image des cartes fournies par le SmartFirmer varie en fonction des mesures que l'on visualise. Plus il y a de modules SmartFirmer installés sur le semoir, plus la définition des données sera élevée. Sur les cartes de la matière organique et de la température du sol, les données des zones situées entre les rangs équipés de modules SmartFirmer sont estimées par interpolation, de façon à fournir une vue d'ensemble applicable au semoir tout entier. Par contre, sur les cartes d'humidité des sillons, d'uniformité des sillons et de propreté des sillons, il n'y a pas de données interpolées pour les zones situées entre les modules SmartFirmer. En effet, pour ces paramètres, les mesures peuvent varier considérablement d'un rang à l'autre, raison pour laquelle ces données ne sont pas interpolées pour donner des vues d'ensemble pour des passages entiers du semoir.

1 tous les 8 rangs



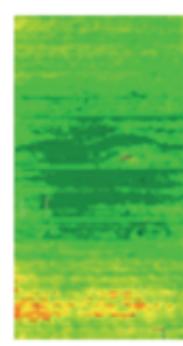
1 tous les 6 rangs



1 tous les 4 rangs



1 par rang



**Exemples de définition d'image :** Pas d'interpolation

**Matière organique :**

**Définition :** Pourcentage de matière organique dans le sol

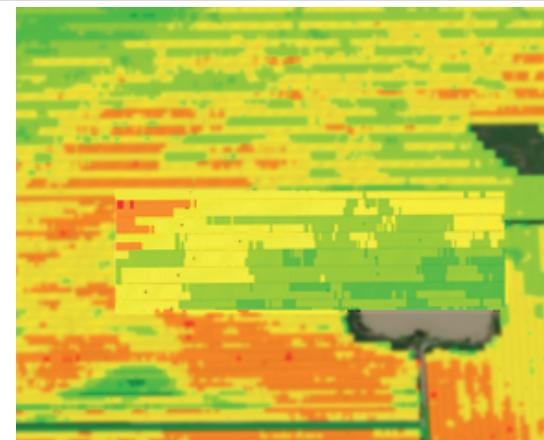
**Plage** 0 % à 60 %



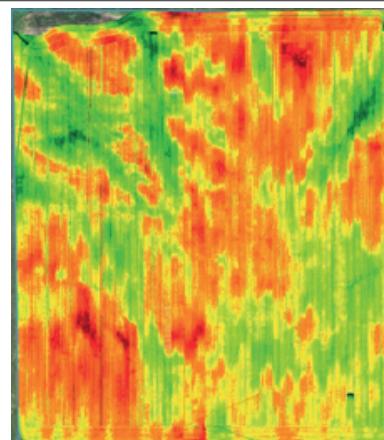
#### REMARQUE

Excellent cartographie des zones et de la variabilité dans l'espace.

**Carte de la matière organique : Deux modules SmartFirmer sur le semoir**



**Carte de la matière organique : Modules SmartFirmer sur chaque rang (haute définition)**



### Humidité du sillon (Furrow Moisture) :

**Définition** : Augmentation du poids des graines au bout de 3 jours dans cette humidité.

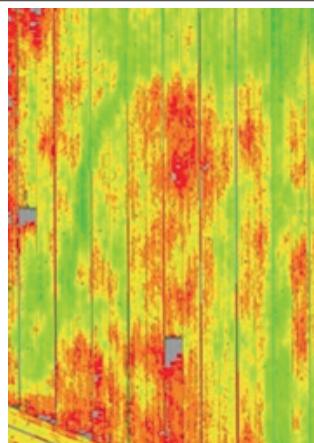
**Plage** : 0 % à 60 %

**Objectif** : Au-dessus de 20 %



#### REMARQUE

Ces données sont destinées à guider la décision de profondeur d'ensemencement (tenir compte également des prévisions météo).



### Uniformité du sillon (Uniform Furrow) :

**Définition** : Variations du sillon (luminosité, formation de mottes, humidité).

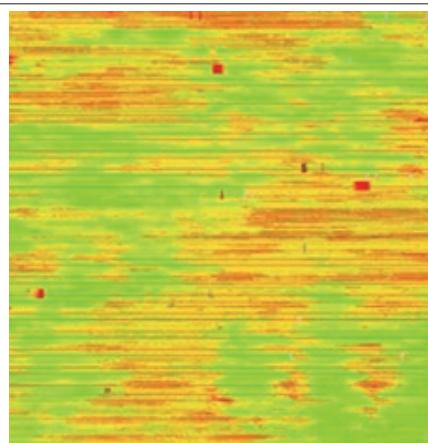
**Plage** : 0 % à 100 %

**Objectif** : Au-dessus de 95 %



#### REMARQUE

Ces données permettent de détecter d'éventuels problèmes mécaniques, des variations dues à des labours antérieurs ou des résidus d'andainage.



### Propreté du sillon (Clean Furrow) :

**Définition** : Absence de résidus de culture.

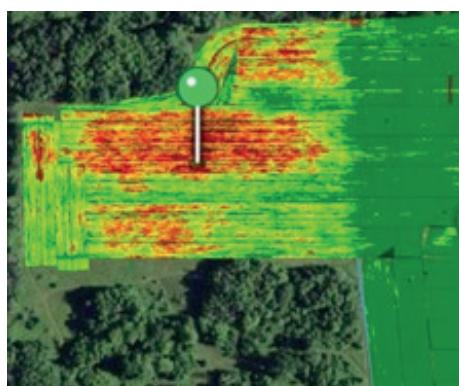
**Plage** : 0 % à 100 %

**Objectif** : Au-dessus de 95 %



#### REMARQUE

Utiliser ces informations pour régler le système CleanSweep. Ces données peuvent également faciliter les prises de décision de gestion concernant le travail du sol (labour) et la récolte.



## Température :

**Définition** : Température du sol en temps réel pendant le semis.

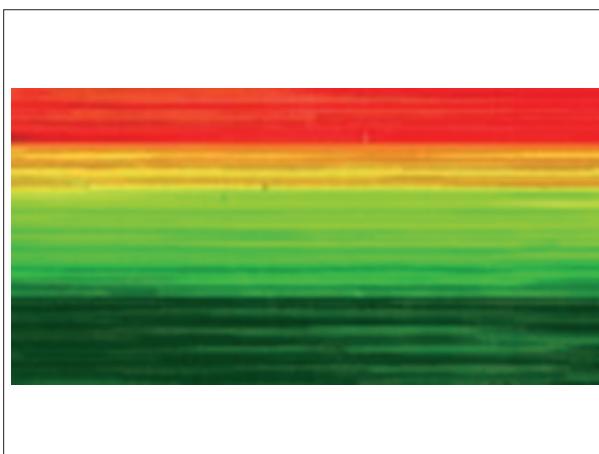
**Plage** : 32 °F à 100 °F (0 °C à 38 °C)

**Objectif** : Au-dessus de 50 °F (10 °C)



### REMARQUE

Faire preuve de discernement et tenir compte des prévisions météo.



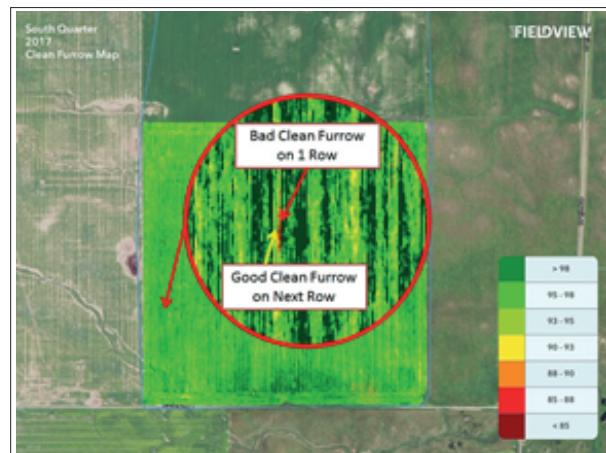
## Détection des problèmes mécaniques avec le SmartFirmer

Les mesures du SmartFirmer permettent de détecter d'éventuels problèmes dus à des défauts mécaniques sur un élément semeur. Chaque fois que les mesures varient considérablement d'un rang à l'autre (surtout entre rangs voisins), il est conseillé de s'arrêter et d'inspecter visuellement le rang divergeant à la recherche d'un défaut mécanique. Les cartes suivantes illustrent des exemples de défauts mécaniques révélés par les mesures du SmartFirmer.

**Panneau d'information** : Propreté du sillon (Clean Furrow)

**Symptôme** : Mesure incorrecte de propreté du sillon sur un rang unique, alors que les rangs voisins indiquent des sillons propres.

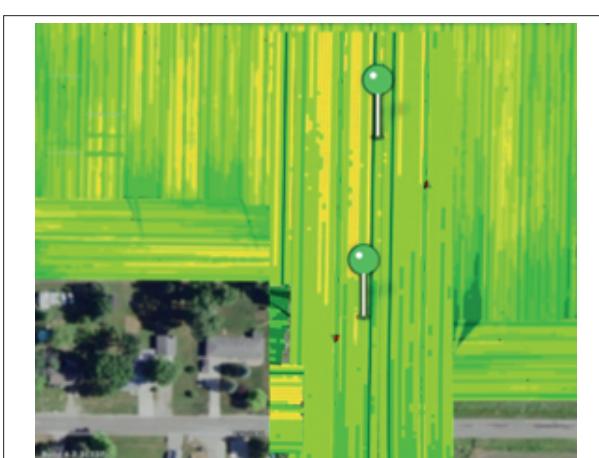
**Problème mécanique** : nettoyeur de rang grippé qui laboure la terre.



**Panneau d'information** : Uniformité du sillon (Uniform Furrow)

**Symptôme** : Un rang unique (n° 3) indique un sillon plus uniforme que ses voisins.

**Problème mécanique** : Disques d'ouverture grippés qui labourent plus profondément que la profondeur d'ensemencement prévue.



## 5.12. Dépannage

Pour diagnostiquer le SmartFirmer, il est conseillé de commencer par comparer les mesures fournies par chaque rang à celles des rangs voisins.

Par exemple, si l'utilisateur a quatre modules SmartFirmer sur son semoir, et que trois d'entre eux donnent des mesures similaires, celui qui produit des mesures sensiblement différentes a besoin d'être inspecté pour voir s'il donne des mesures fausses.

## Logique de diagnostic des problèmes

- 1 - Les faits observables sur le terrain correspondent-ils aux mesures fournies par le SmartFirmer ?
  - a - Creuser dans le sillon pour vérifier que les valeurs de mesure fournies par le SmartFirmer sont exactes.  
Si le SmartFirmer indique un manque d'humidité, s'assurer que la profondeur d'ensemencement est suffisante pour atteindre la zone humide.
- 2 - Le problème est-il dû au SmartFirmer ?
  - a - Inspecter visuellement le module SmartFirmer pour voir s'il a été endommagé ou si son objectif est masqué ou couvert de terre.
    - i - Accumulation de terre.
    - ii - Inspecter le faisceau de câbles pour vérifier qu'il n'est pas endommagé.
    - iii - Condensation à l'intérieur de la lentille d'objectif.
    - iv - Lentille d'objectif rayée.
- 3 - S'agit-il d'un problème mécanique sur le semoir ?
  - a - Le SmartFirmer est capable de détecter un problème mécanique sur un élément semeur. Inspecter l'élément semeur pour voir s'il présente un problème mécanique. Exemples de problèmes mécaniques : disques d'ouverture grippés, nettoyeurs de rangs bouchés, roues de terrage/disques d'ouverture mal ajustés, disques d'ouverture usés, etc.
- 4 - Le problème peut-il être résolu immédiatement ?
  - a - Différentes mesures peuvent alerter l'utilisateur quant à diverses conditions de la parcelle. Si le degré d'humidité du sillon (Furrow Moisture) s'avère insuffisant, l'utilisateur pourrait compenser en ajustant la profondeur d'ensemencement pour obtenir suffisamment d'humidité pour la germination. Si le pourcentage de propreté du sillon (Clean Furrow) diminue, on pourra peut-être utiliser les nettoyeurs de rangs plus intensivement.
- 5 - Quels sont les facteurs à l'origine du problème ?
  - a - Il existe une multitude de situations qui peuvent affecter les mesures du SmartFirmer, notamment le travail du sol, la météo, la gestion des résidus ou l'association de différents composants mécaniques. En comprenant comment ces différents facteurs agissent les uns sur les autres, on parviendra plus facilement à prendre de bonnes décisions concernant la gestion de la saison en cours ou de la prochaine saison.

## 5.13. Codes d'événements

Texte du journal des événements	Message s'affichant dans la fenêtre	Mesure à prendre
SmartFirmer non détecté (SmartFirmer Not Detected)	Perte de communication avec le SmartFirmer sur le rang #__ (Lost Communication with SmartFirmer on row #__). Vérifier les connexions (Check connections).	Le rang dont le numéro est indiqué présente une entrée en circuit ouvert (déconnectée) au niveau des entrées du SmartFirmer. Causes probables : faisceau de câbles ou connecteur endommagés ; défaillance du circuit du SmartFirmer ; module SRM endommagé. Connecter un SmartFirmer dont l'état de fonctionnement est connu au rang en question pour vérifier l'origine de la panne.
Système optique du SmartFirmer endommagé (SmartFirmer Optics Damaged)	Erreur de signal du SmartFirmer détectée sur le rang #__ (SmartFirmer Signal Error Detected on row #__). Vérifier si la lentille d'objectif ou le boîtier électronique sont endommagés (Inspect for damage on lens and electronics housing).	Le rang dont le numéro est indiqué a renvoyé une valeur de mesure de réflexion anormale (par comparaison aux rangs voisins) pendant une période prolongée. Ce message peut signifier un problème physique sur l'élément semeur ou un problème avec une ou plusieurs LED, des saletés à l'intérieur de l'objectif ou une lentille d'objectif brisée.
Objectif du SmartFirmer masqué (SmartFirmer Lens Blocked)	Le système détecte que la lentille d'objectif du SmartFirmer du rang #__ est masquée (SmartFirmer Lens Blockage detected on row #__)	Inspecter la lentille d'objectif du SmartFirmer pour voir si elle est sale ou recouverte de terre. Si c'est le cas, la nettoyer.
Mesures instables ou incohérentes du SmartFirmer (SmartFirmer Erratic Reading)	Valeurs de mesure instables ou incohérentes du SmartFirmer sur le rang #__ (Erratic SmartFirmer Readings on row #__)	Inspecter l'élément semeur pour voir s'il est devenu mécaniquement instable et inspecter le SmartFirmer pour voir s'il est endommagé.

## 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 :

SmartFirmer

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*



