



**bravo180S** 

**ORDINATEUR SÉRIE BRAVO 180S  
MULTIRANG**

**CE**

**467185XXX**

*Software rel. 1.10.x*

**INSTALLATION, UTILISATION ET ENTRETIEN**



	= Danger générique
	= Avertissement
	= Message d'erreur affiché
	Menu pouvant être affiché uniquement avec des programmations spécifiques : pour l'affichage il faut activer l'une des options indiquées.
	= Référence de page / paragraphe

	= Indications pour machines de DÉSHÉBAGE
	= Indications pour machines MULTIRANG
	= Indications pour ATOMISEURS

*Ce manuel est partie intégrante de l'appareil auquel il se réfère et doit toujours l'accompagner même en cas de vente ou de cession. Conservez-le pour toute référence ultérieure ; ARAG se réserve le droit de modifier les spécifications et les instructions du produit à tout moment et sans aucun préavis.*



• Légende symboles .....	2	<b>12 Programmation utilisateur .....</b>	<b>25</b>
• Introduction et utilisation du manuel .....	4	12.1 Réglage Traitement .....	26
• Utilisation du manuel .....	4	12.2 Conf. rampe pulv. * .....	27
• Limitations .....	4	12.3 Données buse * .....	28
• Responsabilités .....	4	12.4 Pression minimum de réglage * .....	29
<b>1 Description du produit .....</b>	<b>5</b>	12.5 Sélection roue ** .....	29
<b>2 Bravo DSB .....</b>	<b>5</b>	12.6 Vitesse minimum .....	29
<b>3 Risques et protections avant l'installation .....</b>	<b>5</b>	12.7 Correct. débit .....	29
<b>4 Utilisation prévue .....</b>	<b>5</b>	12.8 Correct. niveau * .....	30
<b>5 Consignes .....</b>	<b>5</b>	12.9 Contr. affich. ....	30
<b>6 Contenu de l'emballage .....</b>	<b>6</b>	12.10 Signaux sonores .....	30
<b>7 Positionnement sur la machine agricole .....</b>	<b>7</b>	12.11 Test dispositif .....	30
7.1 Composition de l'équipement conseillée .....	7	12.12 Totalisateurs .....	31
7.2 Positionnement de l'ordinateur .....	9	12.13 Gestion config .....	31
7.3 Fixation de l'équerre de support .....	10	<b>13 Emploi .....</b>	<b>32</b>
7.4 Positionnement du groupe de commande .....	10	13.1 Afficheur .....	32
7.5 Positionnement du groupe hydraulique .....	10	13.2 Commandes sur l'ordinateur .....	32
<b>8 Raccordement de l'ordinateur à la machine agricole .....</b>	<b>11</b>	13.2.1 Touches pour le contrôle de l'ordinateur et des phases de pulvérisation .....	32
8.1 Précautions générales pour un positionnement correct des câbles .....	11	13.2.2 Déviateurs pour le fonctionnement des vannes dans le groupe de commande .....	32
8.2 Raccordement de l'alimentation .....	12	13.2.3 Déviateurs de commande des vannes hydrauliques .....	32
<b>9 Raccordement du câblage au groupe de commande, au groupe hydraulique et aux fonctions disponibles .....</b>	<b>13</b>	<b>14 Réglages préliminaires au traitement .....</b>	<b>33</b>
9.1 Connexion des connecteurs multipolaires .....	13	14.1 Sélection du programme de traitement (seulement pour le contrôle automatique) .....	33
9.2 Raccordement des vannes du groupe de commande .....	13	14.2 Mise à zéro des totaliseurs .....	33
9.3 Raccordement des vannes hydrauliques .....	14	14.3 Réglage du dosage .....	34
9.4 Raccordement des capteurs et des autres fonctions disponibles .....	15	14.3.1 Fonctionnement automatique (DÉFAUT) .....	34
9.5 Clé USB .....	15	14.3.2 Fonctionnement manuel .....	34
<b>10 Programmation .....</b>	<b>16</b>	14.4 Fermeture automatique de la vanne générale .....	34
10.1 Activation / désactivation de l'ordinateur .....	16	14.5 Menu distribution .....	35
10.2 Utilisation des touches de programmation .....	17	14.5.1 Remplissage cuve .....	36
<b>11 Programmation avancée .....</b>	<b>18</b>	<b>15 Maintenance / diagnostic / réparation .....</b>	<b>37</b>
11.1 Essais et vérifications avant programmation .....	18	15.1 Erreurs de fonctionnement .....	37
11.2 Langue .....	19	15.2 Incidents et remèdes .....	38
11.3 Unité de mes. ....	19	15.3 Règles de nettoyage .....	38
11.4 Nr. de sections .....	19	<b>16 Données techniques .....</b>	<b>39</b>
11.5 Couverture .....	19	16.1 Données techniques de l'ordinateur .....	40
11.6 Conn. dispositif .....	20	<b>17 Élimination de fin de vie .....</b>	<b>41</b>
11.7 Activ. log USB .....	20	<b>18 Conditions de garantie .....</b>	<b>41</b>
11.8 Capt. vitesse .....	20		
11.9 Vannes .....	21		
11.10 Debim .....	22		
11.11 Constante débitmètre .....	22		
11.12 Capteur press. ....	22		
11.13 Calcule débit * .....	22		
11.14 Calcul press. * .....	22		
11.15 Source cuve .....	22		
11.16 Réglages cuve .....	23		
11.17 Menu distribut. ....	24		



---

## • INTRODUCTION ET UTILISATION DU MANUEL

---

Ce manuel contient les informations pour l'installation, la connexion et la mise au point des ordinateurs de la série BRAVO 180S. Toute autre information sera fournie dans des fiches adaptées, toujours à utilisation exclusive de l'installateur, contenant les informations spécifiques pour chaque modèle d'ordinateur.

---

## • UTILISATION DU MANUEL

---

La section de ce manuel consacrée à l'installation contient des informations réservées aux installateurs, la terminologie utilisée est donc volontairement technique et toute explication jugée nécessaire uniquement pour les utilisateurs finaux a été omise.

**L'INSTALLATION EST RÉSERVÉE AU PERSONNEL AUTORISÉ ET SPÉCIALEMENT FORMÉ. LE FABRICANT N'EST PAS RESPONSABLE DE TOUTE UTILISATION DE CE MANUEL PAR DU PERSONNEL NON AUTORISÉ OU NON QUALIFIÉ.**

---

## • LIMITATIONS

---

Les descriptions des phases de montage se réfèrent à un ordinateur « générique », par conséquent les modèles spécifiques ne seront pas mentionnés à moins qu'une procédure particulière d'installation ne concerne qu'un seul type d'ordinateur.

---

## • RESPONSABILITÉS

---

C'est de la responsabilité de l'installateur d'effectuer toute opération d'installation « à règle d'art » et de garantir à l'utilisateur final le parfait fonctionnement de tout l'équipement tant s'il est fourni uniquement avec des composants ARAG que d'autres fabricants.

ARAG recommande toujours l'utilisation de composants d'origine lors de l'installation des systèmes de commande.

Au cas où l'installateur déciderait d'utiliser des composants d'autres fabricants même sans modifier des parties de l'équipement ou des câblages, il en sera entièrement responsable.

La vérification de la compatibilité avec des composants et des accessoires d'autres fabricants est de la responsabilité de l'installateur.

Au cas où, en raison de ce qui a été mentionné ci-dessus, l'ordinateur ou les pièces ARAG installées avec des composants d'autres fabricants subiraient des dommages de toute nature, aucune forme de garantie directe ou indirecte ne sera reconnue.



## 1 DESCRIPTION DU PRODUIT

L'appareillage que vous avez acheté est un ordinateur, lequel relié à une vanne ou à un groupe de commande adéquat permet de gérer toutes les phases d'un traitement d'agriculture, directement de la cabine de la machine agricole dans laquelle il est installé.

Les ordinateurs peuvent être connectés à de différents types de capteurs.

L'ordinateur est connecté directement à l'équipement, grâce à deux câbles de connexion aux vannes du groupe de commande et du groupe hydraulique et aux capteurs : la cabine présente uniquement les commandes nécessaires à la gestion totale de l'équipement assurant ainsi une grande sécurité au cours du traitement.

L'afficheur des ordinateurs BRAVO 180S permet à l'opérateur de contrôler constamment toutes les données relatives aux opérations en cours, telles que la vitesse du véhicule, la quantité de liquide pulvérisé, la surface totale traitée, etc.

## 2 BRAVO DSB

ARAG a étudié et fabriqué un système de diagnostic pour les ordinateurs de la série Bravo et les équipements qui peuvent y être reliés.

BRAVO DSB (code 467003) permet d'obtenir un diagnostic fiable de l'ordinateur, du groupe de commande ou de tout l'équipement et de solutionner des problèmes éventuels de l'équipement.

## 3 RISQUES ET PROTECTIONS AVANT L'INSTALLATION

Toutes les opérations d'installation devront se faire batterie débranchée, à l'aide d'un outillage adéquat et avec l'utilisation de toute forme de protection personnelle qu'on juge nécessaire.



**Utilisez UNIQUEMENT de l'eau propre pour toute opération de test ou de simulation de traitement : l'utilisation de produits chimiques pour la simulation de traitement peut causer des dommages graves à quiconque se trouvant à proximité.**

## 4 UTILISATION PRÉVUE

**CE** Ce dispositif est conçu pour être installé sur des machines agricoles de désherbage et pulvérisation. L'appareillage est conçu et fabriqué conformément à la norme EN ISO 14982 (Compatibilité électromagnétique - machines agricoles et équipements forestiers), harmonisée à la Directive 2014/30/UE.

## 5 CONSIGNES

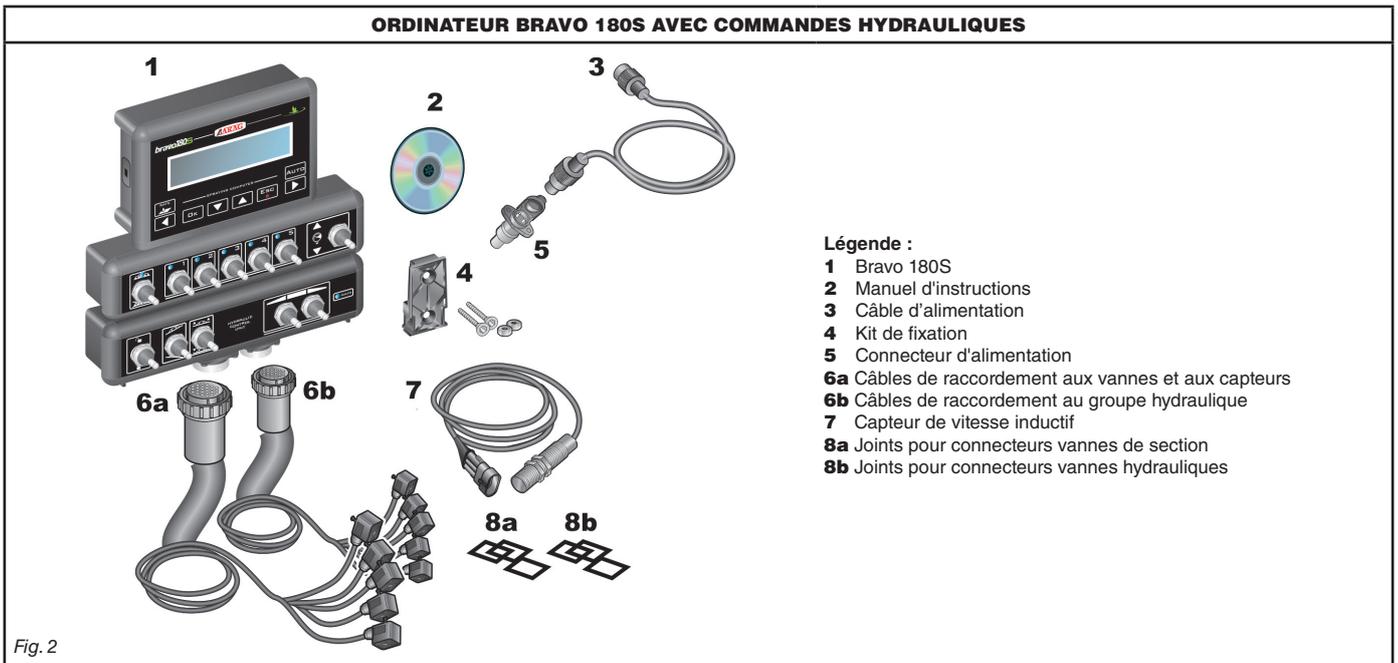
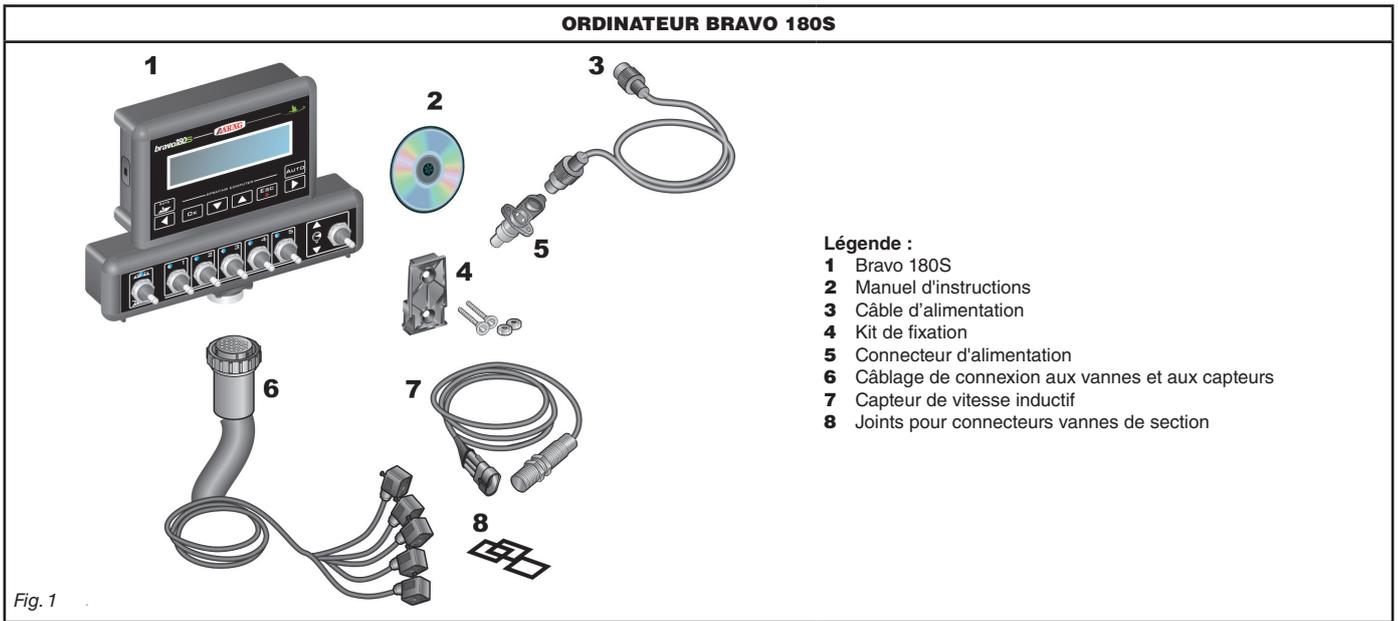


- N'exposez pas l'appareillage à des jets d'eau.
- N'utilisez pas de solvants ou d'essences pour le nettoyage des parties extérieures du boîtier.
- N'utilisez pas de jets d'eau directs pour le nettoyage du dispositif.
- Respectez la tension d'alimentation prévue (12 Vcc).
- Si vous effectuez des soudages à l'arc, retirez les connecteurs de BRAVO et débranchez les câbles d'alimentation.
- N'utilisez que des accessoires ou pièces détachées d'origine ARAG.



**6 CONTENU DE L'EMBALLAGE**

Le tableau ci-dessous montre les composants que vous trouverez à l'intérieur de l'emballage d'un ordinateur BRAVO :





7 POSITIONNEMENT SUR LA MACHINE AGRICOLE

7.1 Composition de l'équipement conseillée

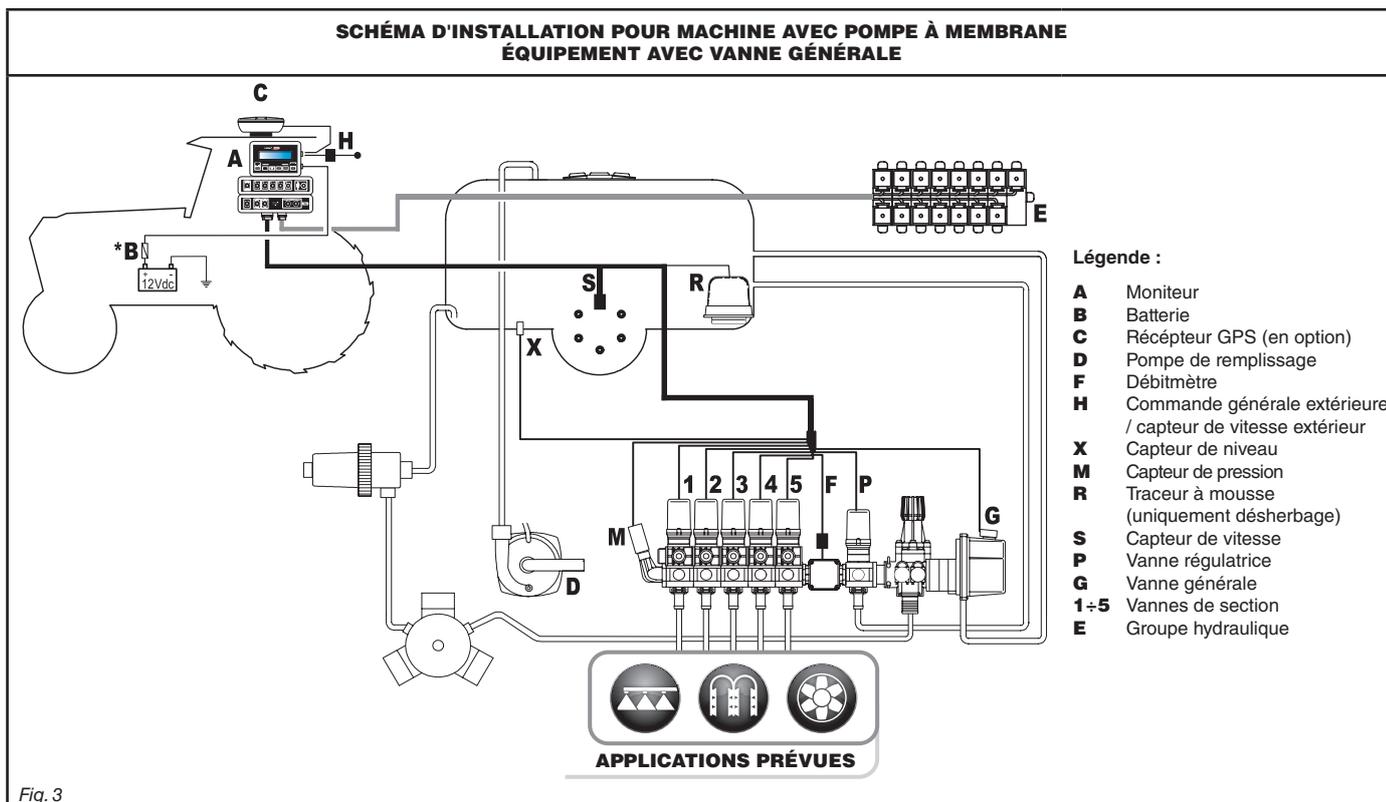


Fig. 3

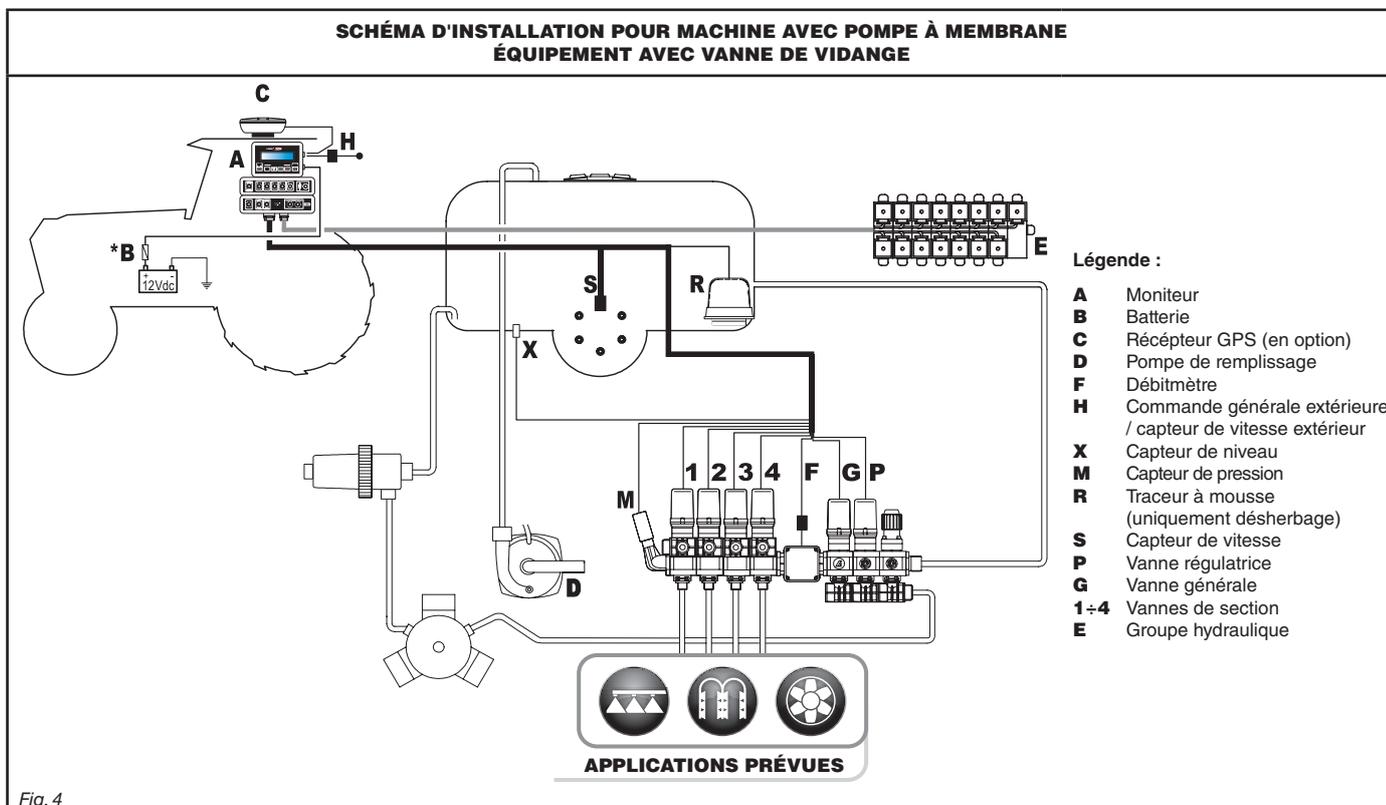


Fig. 4



L'ordinateur doit être directement relié à la batterie de la machine agricole.  
 \* Ne reliez pas l'ordinateur de manière subordonnée à la clé de contact (15/54).





### 7.2 Positionnement de l'ordinateur

• L'ordinateur série BRAVO 180S doit être placé dans la cabine de commande de la machine agricole. Respectez les consignes ci-dessous :



- NE positionnez PAS le moniteur dans des zones sujettes à trop de vibrations ou de chocs, afin d'empêcher tout préjudice ou l'activation involontaire des touches ;
- Fixez le dispositif dans une zone suffisamment visible et facile à atteindre avec les mains ; prenez en compte que le moniteur ne doit pas entraver les mouvements ou limiter la vision de conduite.



Prenez en compte les différents raccordements nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur, la longueur des câbles ainsi que les encombrements de connecteurs et fils.

À côté de chaque connecteur il y a un symbole identifiant sa fonction. Pour toute référence à la configuration des circuits, reportez-vous au par. 7.1 Composition de l'équipement conseillée.

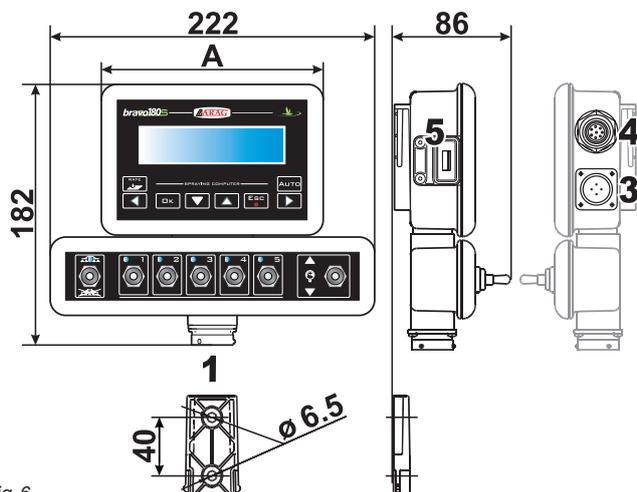


Fig. 6

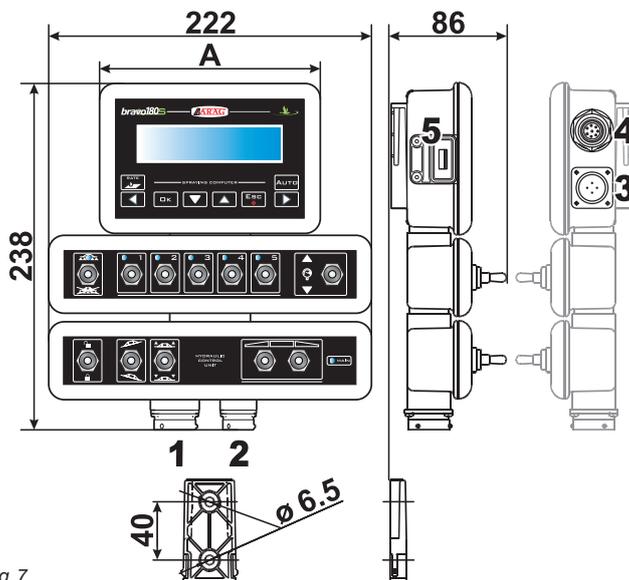


Fig. 7

NUM	POINTS DE CONNEXION
1	Groupe de commande et capteurs
2	Groupe hydraulique
3	Alimentation
4	Raccordements auxiliaires
5	USB

SECTIONS	GÉNÉRALE	PRESSION	LARGEUR A (mm)
--	•	•	152
2	•	•	152
3	•	•	152
4	•	•	222
5	•	•	222
7	•	•	268



### 7.3 Fixation de l'équerre de support

Le moniteur doit être positionné après avoir fixé son équerre dans la position désirée (se reporter au paragraphe précédent pour le gabarit de perçage de l'équerre). L'équerre doit être enlevée de son logement sur le moniteur (**A**, Fig. 8) et fixée avec les vis fournies (**B**).

Assurez-vous de la parfaite fixation de l'équerre, après quoi emboîtez le moniteur sur celle-ci et enfoncez jusqu'à son enclenchement (**C**).

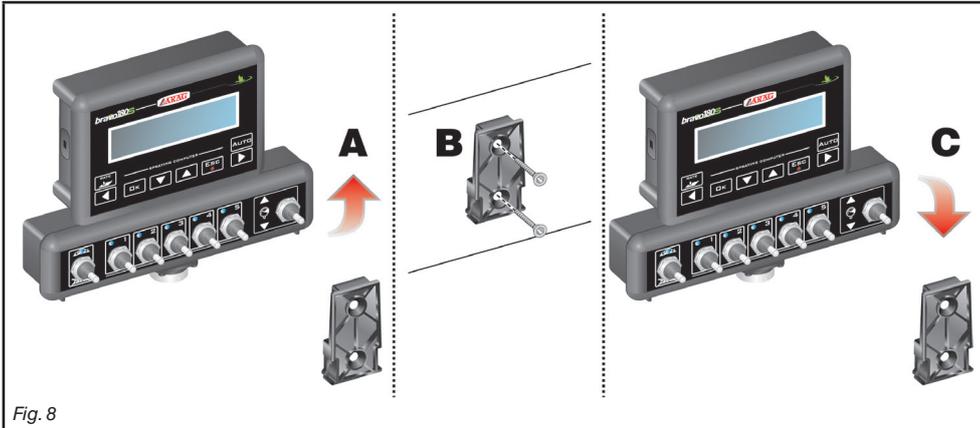


Fig. 8

### 7.4 Positionnement du groupe de commande

Le groupe de commande devra être fixé avec les équerres spéciales, déjà fournies et installées sur le groupe, en positionnant ce dernier selon les indications du manuel joint au groupe.



**IL EST IMPORTANT DE RESPECTER TOUTES LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ DU MANUEL DU GROUPE DE COMMANDE.**

### 7.5 Positionnement du groupe hydraulique

Le groupe hydraulique doit être fixé à un endroit de la machine qui soit protégé contre les intempéries et le liquide pulvérisé par la machine.



**AUCUNE RESPONSABILITÉ NE PEUT ENGAGER ARAG POUR DES DOMMAGES DE TOUTE NATURE CAUSÉS PAR UNE INSTALLATION EFFECTUÉE PAR UN PERSONNEL INEXPÉRIMENTÉ. TOUT DOMMAGE AU SYSTÈME, DÙ À UNE MAUVAISE INSTALLATION ET / OU CONNEXION, RENDRA LA GARANTIE AUTOMATIQUÉMENT NULLE ET CADUQUE.**



**ATTENTION ! NE RACCORDEZ PAS DES GROUPES HYDRAULIQUES DIFFÉRENTS DE CEUX PRÉVUS (VOIR CATALOGUE GÉNÉRAL ARAG).**

**ARAG NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES AU PRODUIT, DES ERREURS CAUSÉES PAR UN DYSFONCTIONNEMENT ET DES RISQUES DE TOUTE NATURE QUI EN RÉSULTENT QUAND LE MODULE EST RELIÉ À DES GROUPES NON D'ORIGINE OU NON FOURNIS PAR ARAG.**

## 8 RACCORDEMENT DE L'ORDINATEUR À LA MACHINE AGRICOLE

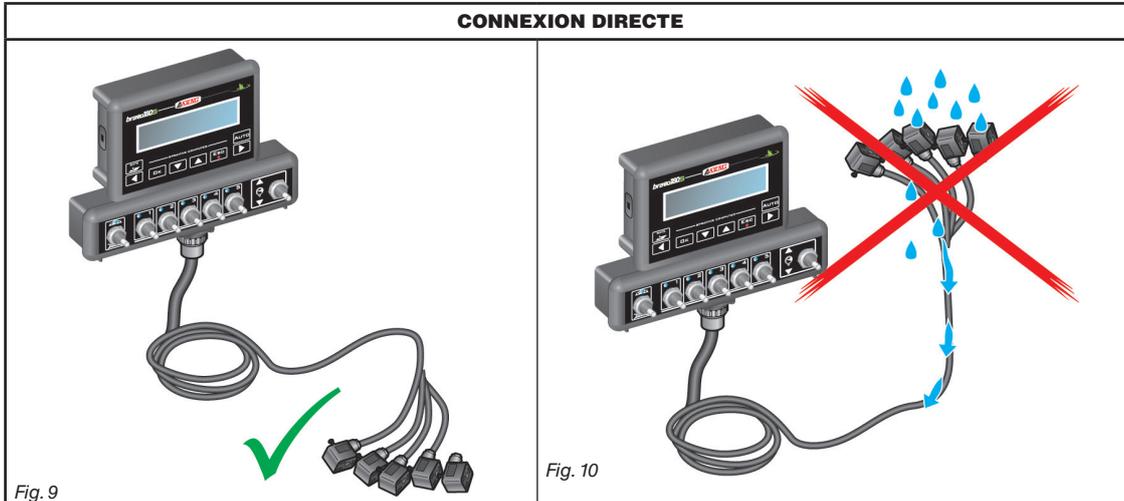
### 8.1 Précautions générales pour un positionnement correct des câbles

- **Fixation des câbles :**

- fixer les câbles de manière à empêcher qu'ils entrent en contact avec des organes en mouvement ;
- disposez les câbles de sorte que la torsion ou les mouvements de la machine ne puissent les déchirer ou les éroder.

- **Positionnement des câbles pour empêcher toute infiltration d'eau :**

- les brins des câbles doivent être TOUJOURS orientés vers le bas (figures en bas).



- **Branchement des câbles sur les points de connexion :**

- ne forcez pas le branchement des connecteurs avec des pressions excessives ou des flexions : les contacts peuvent être endommagés et compromettre le bon fonctionnement de l'ordinateur.

 Utilisez **UNIQUEMENT** les câbles et les accessoires illustrés dans le catalogue, avec des caractéristiques techniques appropriées à l'utilisation.



## 8.2 Raccordement de l'alimentation

À l'intérieur de l'emballage vous trouverez le connecteur de l'alimentation (Fig. 1 et Fig. 2 à la page 6) à relier à la batterie de la machine agricole ; la Fig. 13 montre le gabarit de perçage du connecteur d'alimentation.

Reliez le connecteur d'alimentation aux fils de la batterie avec deux cosses faston de 6 mm, ainsi qu'il est indiqué en Fig. 11 et Fig. 12. Utilisez le câble que vous trouverez dans l'emballage (Fig. 1 et Fig. 2 à la page 6) pour connecter l'ordinateur à l'alimentation.



### ATTENTION :

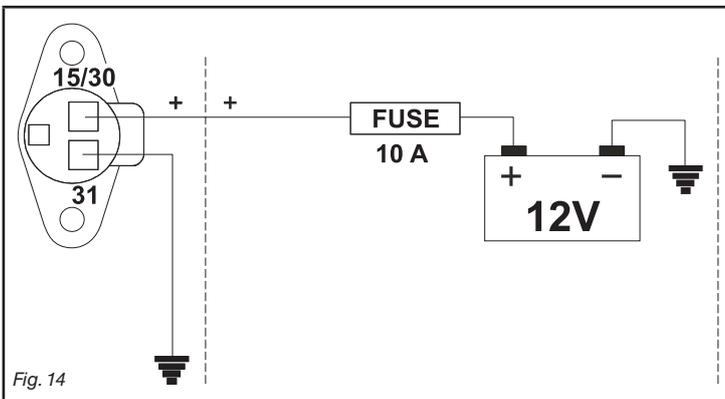
**Afin de ne pas courir le risque de court-circuitage, ne reliez pas les câbles d'alimentation à la batterie avant d'avoir terminé l'installation. Avant de mettre l'ordinateur et le groupe de commande sous tension, assurez-vous que la tension de la batterie est correcte (12 Vcc).**

BRAVO 180S est alimenté directement par la batterie de la machine agricole (12 Vcc) : l'activation doit TOUJOURS être effectuée depuis le moniteur ; ensuite rappelez-vous de le désactiver en utilisant la touche spéciale située sur le panneau de commande.



**L'activation prolongée de BRAVO 180S lorsque la machine est à l'arrêt peut décharger la batterie du tracteur : en cas d'arrêts prolongés de la machine avec le moteur éteint, assurez-vous d'avoir désactivé l'ordinateur.**

La source d'alimentation doit être connectée comme indiqué en Fig. 14 : l'ordinateur doit être connecté directement à la batterie de la machine agricole. **NE reliez PAS l'ordinateur de manière subordonnée à la clé de contact (15/54).**



### ATTENTION :

- Le circuit d'alimentation doit TOUJOURS être protégé avec un fusible de 10 Ampères type automobile.
  - Toutes les connexions à la batterie doivent être effectuées au moyen de câbles d'une section minimum de 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Afin de ne pas courir de risques de court-circuitage, ne reliez pas le connecteur du câble d'alimentation avant que l'installation soit complétée.**
- Utilisez des câbles avec cosses appropriées pour garantir la bonne connexion de chaque fil.



**9 RACCORDEMENT DU CÂBLAGE AU GROUPE DE COMMANDE, AU GROUPE HYDRAULIQUE ET AUX FONCTIONS DISPONIBLES**



- Utilisez uniquement les câbles fournis avec les ordinateurs ARAG.
- Veillez à ne pas détériorer, tirer, déchirer ou couper les câbles.
- Tout préjudice occasionné par l'utilisation de câbles inadéquats ou, quoi qu'il en soit, non fabriqués par ARAG, rendra automatiquement la garantie nulle et caduque.
- Aucune responsabilité ne peut engager ARAG pour les dommages aux appareillages, aux personnes ou animaux, causés par l'inobservation de ce qui précède.

**9.1 Connexion des connecteurs multipolaires**

Relier les connecteurs multipolaires au moniteur (connexions 1 et 2 à la page 9) et faites arriver l'autre extrémité du câble au groupe de commande et au groupe hydraulique. Assurez-vous de la bonne connexion, après quoi tournez l'écrou annulaire dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à son blocage.

**9.2 Raccordement des vannes du groupe de commande**



- Utilisez des vannes ARAG : tout préjudice, occasionné par l'utilisation de vannes inadéquates ou, quoi qu'il en soit, non fabriquées par ARAG, rendra la garantie automatiquement nulle et caduque. Aucune responsabilité ne peut engager ARAG pour les dommages aux appareillages, aux personnes ou animaux, causés par l'inobservation de ce qui précède.
- Tous les connecteurs de raccordement aux vannes doivent être équipés de joint d'étanchéité avant branchement (Fig. 16).
- Vérifiez que le joint d'étanchéité est bien positionné afin d'éviter toute infiltration d'eau durant l'utilisation du groupe de commande.

Le connecteur 1 doit piloter la vanne qui est reliée à son tour à la section 1 ; toutes les autres par la suite.

Reliez le « connecteur 1 » à la « vanne 1 », et les autres connecteurs par la suite, par ordre croissant de gauche à droite : la section 1 est celle plus à gauche - vue arrière de la machine (Fig. 15).

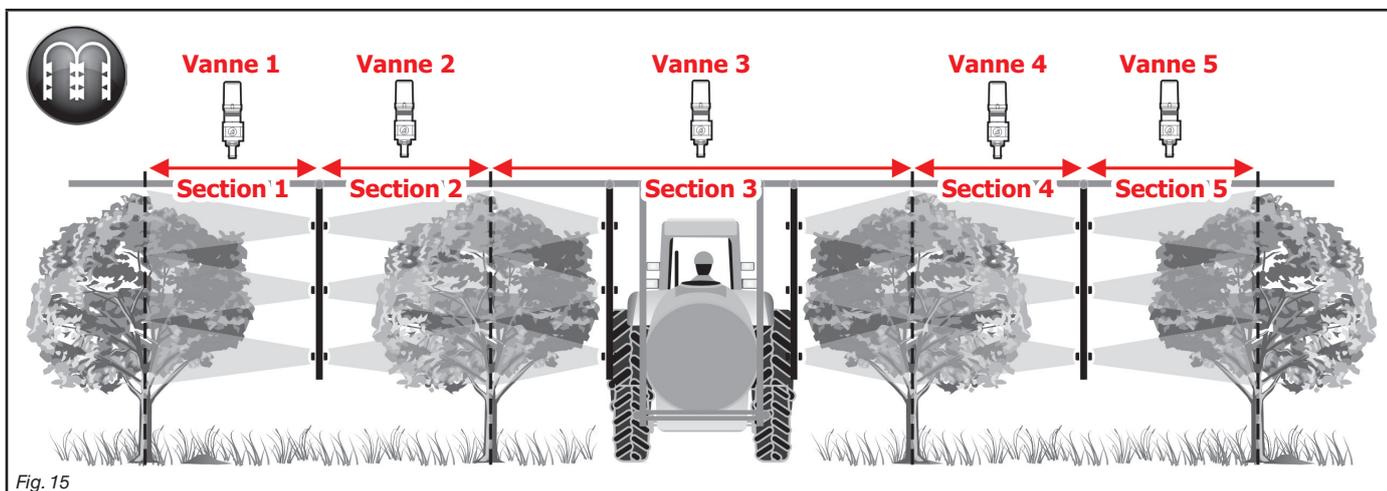


Fig. 15

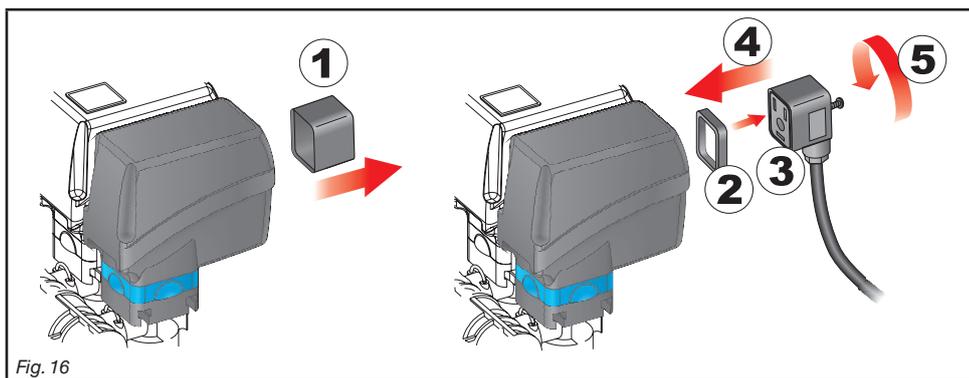


Fig. 16

Fixez les connecteurs aux vannes correspondantes suivant les sigles indiqués dans le schéma général d'installation de votre équipement (7.1 Composition de l'équipement conseillé):

- Retirez le capuchon de protection (1, Fig. 16) de la vanne électrique.
- Placez le joint (2) sur le connecteur (3) puis branchez le connecteur en appuyant à fond (4) : faites attention, lors du branchement, à ne pas plier les contacts électriques sur la vanne.
- Vissez la vis (5) jusqu'à son blocage.



Au cas où le nombre de déviateurs du moniteur serait supérieur au nombre de vannes de section, branchez les câbles comme le tableau l'indique :

NBRE DE VANNES DE SECTION	DÉVIATEURS À UTILISER	CÂBLES À RELIER AUX VANNES DE SECTION
2	2 - 4	2 - 4
3	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4
4	1 - 2 - 4 - 5	1 - 2 - 4 - 5



9.3 Raccordement des vannes hydrauliques

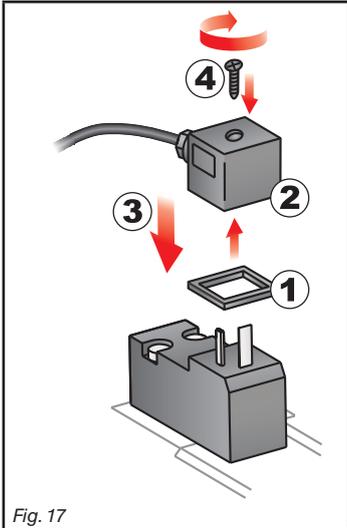


Fig. 17

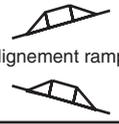
Bravo 180S est en mesure de piloter jusqu'à 5 fonctions hydrauliques au moyen des vannes à double effet.

Fixez les connecteurs aux vannes correspondantes suivant les sigles indiqués dans le schéma général d'installation de votre équipement (7.1 Composition de l'équipement conseillée).

- Positionnez le joint (1) sur le connecteur (2), puis branchez le connecteur en appuyant à fond (3) : **prenez garde, lors du branchement, de ne pas plier les contacts électriques sur la vanne.**
- Insérez la vis dans le connecteur et vissez-la (4) jusqu'en butée.

La fonction d'utilisation des déviateurs situés sur le panneau de commande des fonctions hydrauliques est indiquée ci-dessous.

- Reliez le connecteur marqué « DD » à la vanne-pilote, puis les autres connecteurs, comme le tableau l'indique :

COMMANDE	MOUVEMENT		CONNECTEUR
Mouvement section / Ouverture interrupteur AUX  1 - 2	Ouverture	↑	1 ÷ 2 A
	Fermeture	↓	1 ÷ 2 C
Hauteur rampe 	Ouverture	↑	AA
	Fermeture	↓	AC
Blocage rampe 	Ouverture	↑	BA
	Fermeture	↓	BC
Alignement rampe 	Ouverture	↑	CA
	Fermeture	↓	CC



## 9.4 Raccordement des capteurs et des autres fonctions disponibles

Fixez les connecteurs aux fonctions correspondantes suivant les sigles indiqués dans le schéma général d'installation de votre équipement (par. 7.1).

**Les fils des câbles sont marqués d'un symbole d'identification de la fonction exercée : le tableau montre toutes les indications pour réaliser correctement les connexions aux fonctions disponibles.**



**Utilisez des capteurs ARAG : tout préjudice, occasionné par l'utilisation de capteurs inadéquats ou, quoi qu'il en soit, non fabriqués par ARAG, rendra la garantie automatiquement nulle et caduque.**

**Aucune responsabilité ne peut engager ARAG pour les dommages aux appareillages, aux personnes ou animaux, causés par l'inobservation de ce qui précède.**

RÉF.	CONNEXION
<b>F</b>	Débitmètre
<b>M</b>	Capteur de pression
<b>R</b>	Traceur à mousse
<b>S</b>	Capteur de vitesse
<b>X</b>	Capteur de niveau
<b>P</b>	Vanne régulatrice
<b>G</b>	Vanne générale

- Les instructions d'installation des capteurs son jointes aux produits.

- Raccordement de :

- débitmètre ;
- capteur de pression ;
- capteur de niveau ;
- traceur à mousse.

Tous les capteurs ARAG utilisent le même type de connecteur. Reliez le connecteur du capteur à celui du câble correspondant ; assurez-vous du branchement correct et appuyez jusqu'à son enclenchement.



Fig. 18



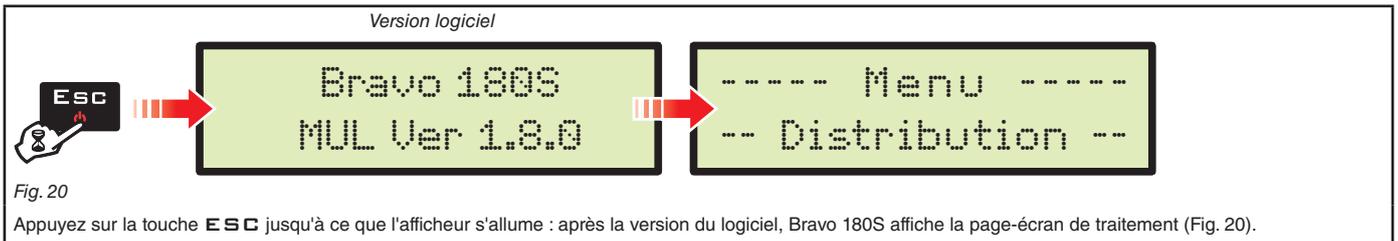
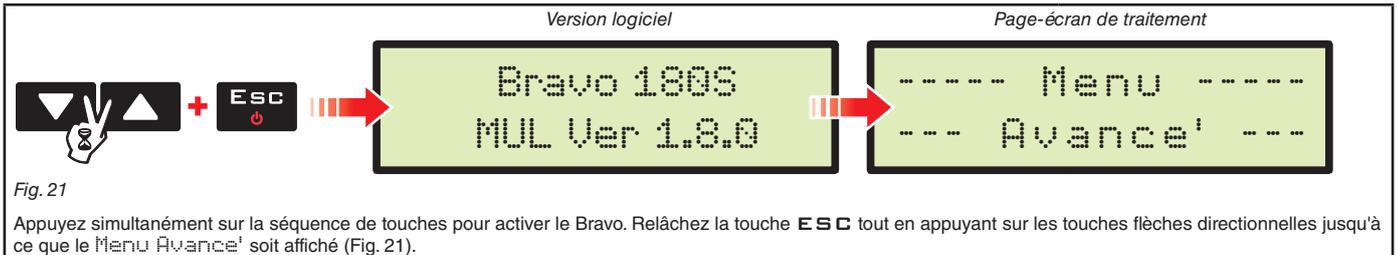
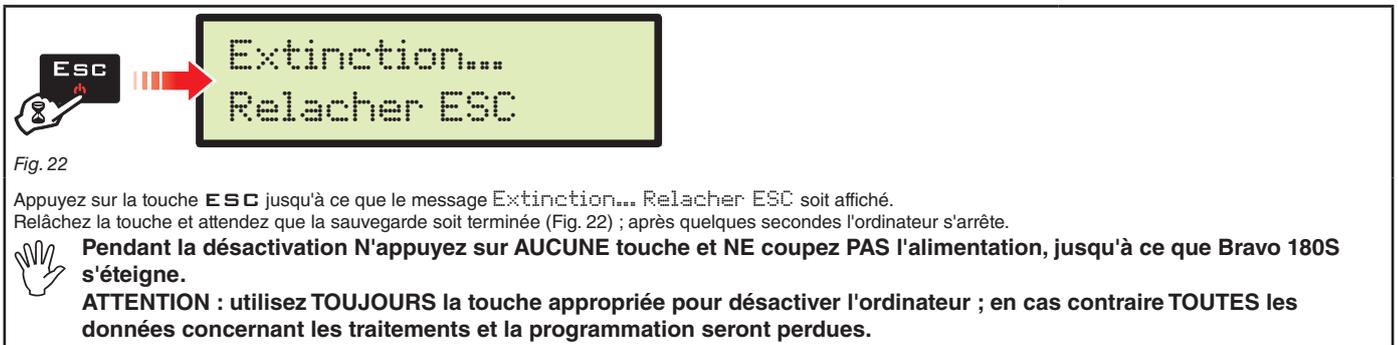
Fig. 19

## 9.5 Clé USB

La clé USB peut être utilisée pour l'échange de données avec l'ordinateur BRAVO 180S.



**Avant de l'utiliser assurez-vous que la clé USB ne soit pas protégée.  
Toutes les clés USB jusqu'à 8 Gb de mémoire sont compatibles.**

**10 PROGRAMMATION****10.1 Activation / désactivation de l'ordinateur****• Activation de routine****• Activation pour l'accès à la programmation avancée****• Désactivation**



10.2 Utilisation des touches de programmation



1 Appuyez en séquence sur les touches flèche pour vous déplacer entre les rubriques de menu (▼ rubrique suivante, ▲ rubrique précédente) ; la rubrique sélectionnée sera affichée (Fig. 23).

2 Confirmez l'accès au menu en appuyant sur **OK** : au cours de la saisie des données, un curseur clignote sur l'afficheur (Fig. 24).

Fig. 23

SÉLECTION DES DONNÉES



Quand il s'agit d'une simple sélection des données, BRAVO 180S affiche la valeur active (Fig. 24):

3a Appuyez en séquence sur les touches flèche pour sélectionner une autre donnée (▲ donnée suivante, ▼ donnée précédente) : la donnée sélectionnée sera affichée.

4a Confirmez avec **OK**.

Défilement rapide : appuyez sur une des touches flèche.  
Quitter sans confirmer la modification : appuyez sur **ESC**.

Fig. 24

ACCÈS À UN SOUS-MENU



En présence d'un sous-menu, BRAVO 180S affiche trois points « . . . » (Fig. 25):

3b Appuyez sur **OK** pour accéder au sous-menu.

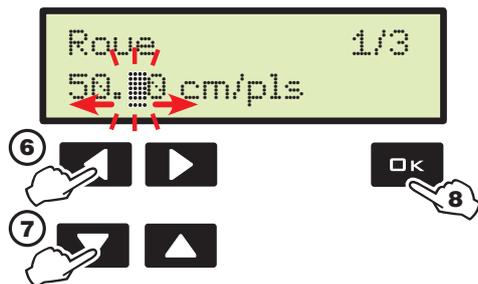
4b Appuyez en séquence pour vous déplacer entre les rubriques du sous-menu (▲ rubrique suivante, ▼ rubrique précédente) ; la rubrique sélectionnée sera affichée.

5b Confirmez l'accès à la rubrique sélectionnée en appuyant sur **OK**.

Défilement rapide : appuyez sur une des touches flèche.  
Retour au niveau précédent de menu : appuyez sur **ESC**.

Fig. 25

SAISIE D'UNE VALEUR NUMÉRIQUE



6 Appuyez en séquence pour déplacer le curseur entre les chiffres (◀ défilement à GAUCHE, ▶ défilement à DROITE).

7 Appuyez en séquence pour modifier la valeur mise en évidence par le curseur (▲ incrément, ▼ décrément).

8 Appuyez sur **OK** pour confirmer la donnée.

Incrément / décrément rapide : appuyez sur une des touches flèche.  
Quitter sans confirmer la modification : appuyez sur **ESC**.

Fig. 26

Ci-dessous voici un résumé en bref de l'utilisation des touches au cours de la programmation.

		Déplacement du curseur			Défilement des rubriques ou Incrément / décrément des données		Confirmer l'accès au menu ou la modification de la donnée		Quitter le menu ou la modification de la donnée
--	--	------------------------	--	--	---	--	---	--	---





11 PROGRAMMATION AVANCÉE

La programmation avancée permet à l'ordinateur de mémoriser toutes les données nécessaires à effectuer une distribution correcte du produit. Il est nécessaire d'effectuer cette opération une seule fois, lors de l'installation.

11.1 Essais et vérifications avant programmation

Avant d'effectuer la programmation de l'ordinateur vérifier l'installation correcte de tous les composants (groupe de commande et capteurs), le raccordement à l'alimentation et le raccordement aux composants (groupe de commande générale et capteurs). La mauvaise connexion des composants de l'équipement ou l'utilisation de composants autres que ceux spécifiés peut endommager le dispositif ou ses composants.

ACCÈS AU MENU AVANCE'



Fig. 27

Programmation avancée (ordinateur éteint)

- Appuyez simultanément sur la séquence de touches pour activer le Bravo.
- Relâchez la touche **ESC** tout en appuyant sur les touches flèches directionnelles jusqu'à l'affichage du menu.

Pour une utilisation correcte des touches pendant la programmation, voir le par. 10.2. Les valeurs minimales et maximales concernant les données programmables sont indiquées au chap. 16.

MENU AVANCE' - STRUCTURE

Langue	Par. 11.2	Italiano - English - Espanol - Portugues Francais - Deutsch - Polski - Hrvatski - Magyar ΕΛΛΗΝΙΚΑ - Русский - TURKCE - Cesky	DEF: English
Unite de mes.	Par. 11.3	• EU (l/ha, km/h, bar) • US (gpa, mil/h, psi) • L100m	DEF: EU
Nr. de sections	Par. 11.4	• 1 ÷ 7	DEF: 5
Couverture	Par. 11.5	• Section 1 ÷ 7: 0.00 ÷ 999.00 Rangs	DEF: Section 1 ÷ 5: 1.00 Rangs
Conn. dispositif	Par. 11.6	• Aucune • Dispositif ext. • LOG série	DEF: Aucune
Activ. log USB	Par. 11.7	• Non • Oui	DEF: Non
Capt. vitesse	Par. 11.8	Impost. man. • Roue 1 ÷ 3: Desactive ÷ 999.99 cm/pls • Source GPS : Non - Oui	DEF: • Roue 1: 50 cm/pls • Roue 2 - 3: Desactive • Source GPS : Non
Vannes	Par. 11.9	• Vanne de section: 2 voies - 3 voies • Gest. sections: Auto (Mode M) - Manuel (Mode P) • Réglage: 2 voies - 3 voies • Générale: 2 voies - 3 voies	DEF: • Vanne de section: 3 voies • Gest. sections: Auto (Mode M) • Réglage: 3 voies • Générale: 3 voies
Debim.	Par. 11.10	• Orion - Autre...	DEF: Orion
Const. débitm.	Par. 11.11	• Desactive ÷ 30000 pls/l	DEF: 600 pls/l
Capteur press.	Par. 11.12	• Desactive ÷ 1000 bar	DEF: Desactive
Calcul débit	Par. 11.13	• Debim. - Capteur press.	DEF: Debim.
Calcul press.	Par. 11.14	• Non - Oui	DEF: Non
Source cuve	Par. 11.15	• Manuel - Capteur niveau	DEF: Manuel
Réglage cuve	Par. 11.16	Mode: Manuel • Volume cuve: 1 ÷ 20000 l • Reserve cuve: Non ÷ 1000 l Non ÷ 1000 l	Mode: Capteur niveau * • Volume cuve • Reserve cuve: Non ÷ 1000 l • Calibrage • Calibrage de 0 • Profil cuve: Sauvegarder - Télécharger
Menu distribut.	Par. 11.17	• Etendu - Reduit	DEF: Etendu

\* MENU VISIBLE AVEC DES PROGRAMMATIONS PARTICULIÈRES

Fig. 28



Dans les paragraphes suivants les pages-écrans concernent seulement les points-clés de la programmation ; il se pourrait que l'afficheur change lorsqu'on appuie sur les touches décrites dans le texte. Au cours de la saisie des données, la valeur correspondante clignote sur l'afficheur.



11.2 Langue



Fig. 29

Sélectionnez la langue à utiliser pour Bravo 180S parmi les langues disponibles.

- > Italien, Anglais, Espagnol, Portugais, Français, Allemand, Polonais, Croate, Hongrois, Grec, Russe, Turc, Tchèque.

11.3 Unite de mes.



Fig. 30

Sélectionnez les unités de mesure à utiliser pour Bravo 180S.

- > EU (l/h, km/h, bar)
- > USA (GPA, mil/h, PSI)
- > L100M (volume appliqué = l/100 m, km/h, bar)

11.4 Nr. de sections



Fig. 31

Sélectionnez le nombre de vannes de section installées.

11.5 Couverture

Pour pouvoir calculer la distribution correcte du produit pendant le traitement, l'ordinateur doit connaître l'utilisation de chaque section pour la pulvérisation des rangs ; il est possible, en effet, qu'une section effectue la distribution sur plusieurs rangs ou seulement sur une partie de rang.

- 1 Après avoir sélectionné le menu Couverture, appuyez sur **OK** pour accéder au sous-menu de sélection / modification des sections.
- 2 Au moyen des touches faites défiler les sections à l'intérieur du sous-menu Section jusqu'à ce que la section que vous voulez modifier soit affiché : le numéro de la section est indiqué en haut à droite de l'afficheur, alors que la ligne inférieure affiche la valeur active (Fig. 33).
- 3 Appuyez sur **OK** pour confirmer l'accès à la modification.
- 4 Indiquez la couverture des rangs pour chaque section et répétez la programmation pour chacune : la somme des largeurs sera recalculée automatiquement (Fig. 32).



Fig. 32



Fig. 33



Fig. 34

EXEMPLES D'APPLICATION

- la section 1 effectue la distribution sur un rang complet et un seul côté du rang à proximité (Fig. 35 - valeur saisie 1.50 Rangs);

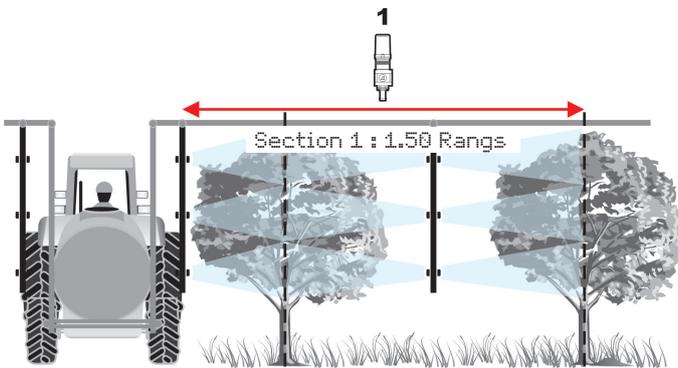


Fig. 35

- la section 1 effectue la distribution sur un rang complet (Fig. 36 - valeur saisie 0.50 Rangs);
- la section 2 effectue la distribution sur un seul côté du rang (Fig. 36 - valeur saisie 1.00 Rangs);

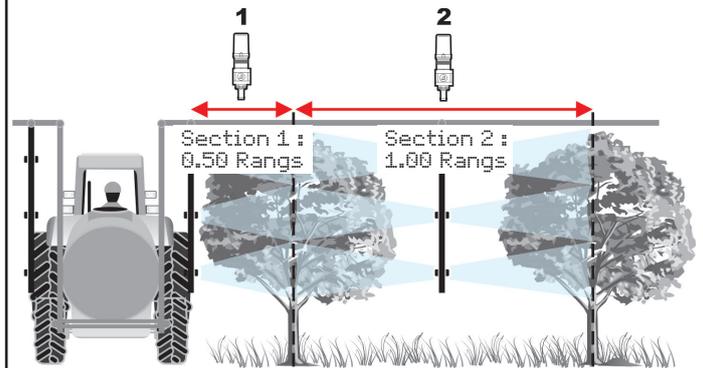


Fig. 36



11.6 Conn.dispositif

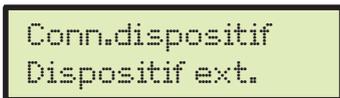


Fig. 37

Activer/désactiver la connexion éventuelle à un dispositif externe.

- > Dispositif ext.
- LOG série
- Aucune

La configuration Dispositif ext. permet à Bravo 180S de recevoir les données du traitement du dosage variable depuis un dispositif relié (par ex. : DELTA 80), la rubrique LOG série transmet sur le port série une chaîne de données relatives au traitement à envoyer via câble ou par transmission à un appareillage d'utilisation.

11.7 Activ. log USB



Fig. 38

Activer/désactiver l'exportation du fichier de LOG dans une clé USB (n.b. : la clé doit être insérée dans le port USB du Bravo 180S)

- > Non
- Si

Exemple de chaîne fichier LOG: Device,FwVersion,SwType,GPSQ,Date,Time,Lat,Lon,MUnit,Speed,BoomWidth,CoveredArea,TargetRate,ApplRate,Flow,Press,SprQnty,TankLevel,Sections,Sect1Width,Sect2Width,Sect3Width,Sect4Width,Sect5Width,ActBoomType,SelectedJob

```

B180S,1.8.0,M,,00:00:12,,0,0.0,4.00,0.000,100,0,0.0,,0,1000,11011,1.00,1.00,1.00,1.00,1.00,,J1
B180S,1.8.0,M,,00:00:14,,0,0.0,5.00,0.000,100,0,0.0,,0,1000,11111,1.00,1.00,1.00,1.00,1.00,,J1
B180S,1.8.0,M,,00:00:16,,0,0.0,5.00,0.000,100,0,0.0,,0,1000,11111,1.00,1.00,1.00,1.00,1.00,,J1
B180S,1.8.0,M,,00:00:18,,0,0.0,5.00,0.000,100,0,0.0,,0,1000,11111,1.00,1.00,1.00,1.00,1.00,,J1
B180S,1.8.0,M,,00:00:20,,0,0.0,0.00,0.000,100,0,0.0,,0,1000,00000,1.00,1.00,1.00,1.00,1.00,,J1
B180S,1.8.0,M,,00:00:22,,0,0.0,0.00,0.000,100,0,0.0,,0,1000,00000,1.00,1.00,1.00,1.00,1.00,,J1
....

```

11.8 Capt. vitesse

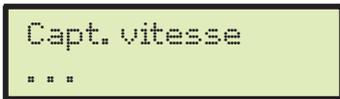


Fig. 39

Depuis ce menu, définissez tous les paramètres de configuration pour le calcul de la vitesse.

Normalement, l'ordinateur calcule les informations sur la vitesse grâce aux impulsions reçues du capteur installé sur la roue.

En présence d'un récepteur GPS relié directement à Bravo 180S, ce menu permet de sélectionner le récepteur comme source alternative au capteur de roue et donc de recevoir en temps réel les données de vitesse fournies par le signal GPS.

Après avoir sélectionné le menu Capt. vitesse, appuyez sur K pour accéder aux sous-menus.

> Roue

C'est une donnée que l'ordinateur BRAVO 180S utilise pour calculer la vitesse d'avancement du véhicule et en fonction de celle-ci le dosage instantané.

La constante roue se rapporte au type de roue utilisée et au nombre de points de détection du capteur présents sur la roue. BRAVO 180S est en mesure de mémoriser 3 différentes constantes roue.

**S'il y a lieu de remplacer la roue sur laquelle sont fixés les points de détection du capteur de vitesse, la constante roue peut changer.**

**Il est donc nécessaire de saisir de nouveau la donnée.**

- 1 Sélectionnez le type de roue (3 types disponibles).
- 2 Appuyez sur K. La valeur de la constante peut être saisie suivant deux procédures différentes (Impost. man. ou Calcul. autom.), décrites par la suite.
- 3 Sélectionnez la procédure choisie et appuyez sur K pour saisir la constante.



Fig. 40

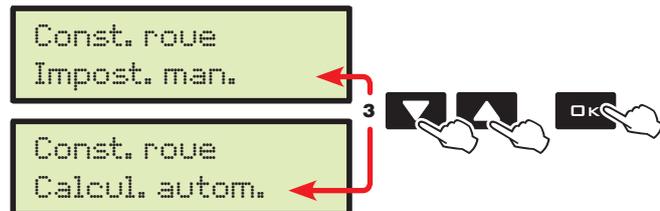


Fig. 41



4a Impost. man.

Permet de saisir la valeur de la constante de roue, calculée avec la formule spéciale.



Fig. 42



Effectuez la mesure pneus gonflés à la pression d'exercice.

$$\text{Kroue} = \frac{\text{distance parcourue (cm)}}{\text{nbre de points de détection} \times \text{nbre de tours roue}}$$

<distance parcourue> distance, exprimée en cm., parcourue par la roue sur le trajet de détection.  
 <nbre points de détection> nombre de points de détection (ex. aimants, boulons, etc.), montés sur la roue.  
 <nbre tours roue> nombre de tours que la roue accomplit pour parcourir le trajet de détection.

La constante de roue peut être calculée assez précisément, avec la détection de la distance parcourue par la roue sur laquelle le capteur est installé.  
 (Le calcul de la constante de roue est d'autant plus précis que la distance parcourue est longue).

4b Calcul. autom.

BRAVO 180S est en mesure d'effectuer automatiquement le calcul de la constante roue, en utilisant le nombre d'impulsions envoyées par le capteur de vitesse sur le parcours d'une section rectiligne de 100 m (EU - L100M) / 300 feet (US).



Fig. 43



- Après avoir sélectionné le Calcul. autom. (point 3), l'afficheur avertit qu'il est possible d'avancer avec la machine.
- Parcourez le trajet requis : le nombre d'impulsions va augmenter le long du parcours. En fin de trajet arrêtez le tracteur.
- Appuyez sur **OK** pour terminer le comptage. L'ordinateur indique la constante calculée.

La constante de roue est mise en mémoire.

Effectuez la mesure pneus gonflés à la pression d'exercice.  
 L'essai doit être effectué sur un terrain de dureté moyenne ; si le traitement est fait sur des terrains très mous ou très durs, le différent diamètre de roulement peut provoquer des erreurs dans le calcul de la distribution : auquel cas il est recommandé de répéter la procédure.

Au cours de l'essai, parcourez le trajet, cuve chargée uniquement d'eau et à moitié de son volume total.

**!** Erreur!

Alarme affichée au cours du calcul automatique : répétez la procédure, le calcul n'est pas valable ; l'erreur peut se présenter même si la roue a été mal remplacée ou si le capteur est trop loin des points de détection.  
 Dans ce cas, vérifiez l'installation du capteur et répétez la procédure.  
 Si le problème persiste, contactez l'installateur.

> Source GPS



Fig. 45

- > Non
- Oui

Au cas où l'option Oui serait sélectionnée, l'ordinateur est prêt à recevoir les données de vitesse du récepteur GPS, relié directement au port auxiliaire.

11.9 Vannes



Fig. 46



Sélectionnez le type de vannes installées sur l'équipement et les données correspondantes. Après avoir sélectionné le menu Vannes, appuyez sur **OK** pour accéder aux sous-menus.

- > Vanne de section : indiquez le type de vannes de section installées.
  - 2 voies : vannes sans retours calibrés
  - 3 voies : vannes avec retours calibrés

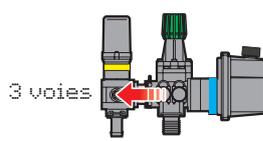
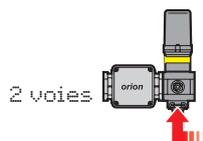
- > Gest. sections  
Indiquez le mode de fonctionnement des vannes de section, notamment si l'arrêt automatique des sections est activé lorsque la vanne de commande principale est fermée.

Manuel (Mode P)  
 Auto (Mode M)

**• Mode de fonctionnement « P » (option Manuel) :**  
 Les vannes de section sont commandées de manière indépendante. Les fonctions de commande sur le déviateur principal n'ont aucune influence sur l'ouverture ou la fermeture des vannes de section :

**• Mode de fonctionnement « M » (option Auto) :**  
 Les vannes de section se ferment ou s'ouvrent en intervenant sur le déviateur principal à condition que l'interrupteur affecté aux vannes de section soit positionné de manière adéquate ; c'est à dire que, si les interrupteurs des sections sont sur OFF (levier vers le bas), l'action sur le déviateur principal n'aura aucun effet sur les sections.  
 Si l'un ou plusieurs interrupteurs des vannes de section sont sur ON (levier vers le haut) la fermeture ou l'ouverture du déviateur principal aura le même effet sur les vannes de section correspondantes.

- > Réglage : indiquez le type de vanne régulatrice installée.



- > Générale : indiquez le type de vanne de commande générale installée.
  - 2 voies : vanne de vidange (TYPE vannes Arag série 463)
  - 3 voies : vanne générale (TYPE vannes Arag série 464 - 471)



## 11.10 Debim.

```
Debim.
Orion
```

Fig. 47

Sélectionner le débitmètre utilisé :

- Orion
- Autre...

## 11.11 Constante débitmètre

```
Const. débitm.
600 pls/l
```

Fig. 48

Moyennant ce paramètre saisissez la valeur de la constante débitmètre : cette donnée indique le nombre d'impulsions provenant du débitmètre par unité de liquide pulvérisé.

La valeur de la constante est indiquée sur votre débitmètre, sur la plaquette appliquée sur le corps. Uniquement pour les débitmètres ORION, référez-vous à la section « Données techniques » du manuel d'utilisation et entretien joint au débitmètre pour la valeur du paramètre à saisir dans l'ordinateur.

## 11.12 Capteur press.

```
Capteur press.
Desactive
```

Fig. 49

Indiquez les valeurs limites pour le capteur de pression installé sur l'équipement. En l'absence d'un capteur de pression, sélectionnez la rubrique Desactive.

## 11.13 Calcule débit \*

```
Calcule débit
Debim.
```

Fig. 50

Sélectionnez le type de capteur à utiliser pour le calcul du débit :

- > Debim.
- Capteur press.

**\* MENU VISIBLE UNIQUEMENT AVEC DES PROGRAMMATIONS PARTICULIÈRES : pour l'afficher il faut activer les deux options indiquées.**

- Const. débitm.. ✓ par. 11.11
- Capteur press. ✓ par. 11.12

## 11.14 Calcul press. \*

```
Calcul press.
Non
```

Fig. 51

Moyennant ce paramètre il est possible de saisir une valeur de pression calculée en fonction du débit mesuré par le débitmètre et de la buse sélectionnée, si l'on veut ou pas l'afficher dans le Menu distribution.

- > Non
- Oui

**\* MENU POUVANT ETRE AFFICHE UNIQUEMENT AVEC DES PROGRAMMATIONS SPECIFIQUES : pour l'afficher il est nécessaire de désactiver l'option indiquée.**

- Capteur press. ✗ par. 11.12

## 11.15 Source cuve

```
Source cuve
Manuel
```

Fig. 52

Depuis ce menu, sélectionnez un mode pour la lecture du niveau cuve. La gestion du Réglage cuve, décrite au par. 11.16 sera différente selon le mode sélectionné.

- Options possibles :
- > Manuel
  - Capteur niveau

Le capteur de niveau installé sur l'équipement permet l'affichage instantané du niveau de la cuve.

**Ce mode fonctionne correctement SEULEMENT si le calibrage du capteur de niveau a été effectué ou bien si le calibrage d'une cuve analogue a été chargé depuis la clé USB.**

**La procédure est décrite par la suite, dans la section Profil cuve > Télécharger.**



Déplacement du curseur



Défilement des rubriques ou Incrément / décrément des données



Confirmer l'accès au menu ou la modification de la donnée



Quitter le menu ou la modification de la donnée



Par.10.2



## 11.16 Réglages cuve



Saisissez les données relatives à la cuve.  
Après avoir sélectionné le menu Réglage cuve, appuyez sur **OK** pour accéder aux sous-menus.



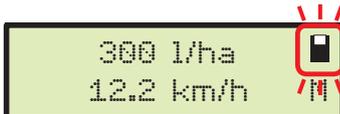
Fig. 53

### > Volume cuve (modifiable uniquement en mode Source cuve > Manuel)

Moyennant ce paramètre programmez la quantité de liquide que la cuve peut contenir : ce sera la valeur maximum que l'utilisateur pourra verser dans la cuve. En présence d'un capteur de niveau, l'ordinateur affiche la capacité de la cuve calculée après le calibrage.

### > Réserve cuve

Moyennant ce paramètre saisissez la valeur de « réserve » au-dessous de laquelle l'ordinateur émet un signal d'alarme visuel et sonore : lorsqu'on atteint la valeur de réserve au cours du traitement, le symbole de la cuve (Fig. 54) clignote sur l'afficheur.



L'alarme sonore cesse dès que la cuve est complètement vide.

Fig. 54

### > Calibrage \* : accède à la procédure de calibrage du capteur de niveau.



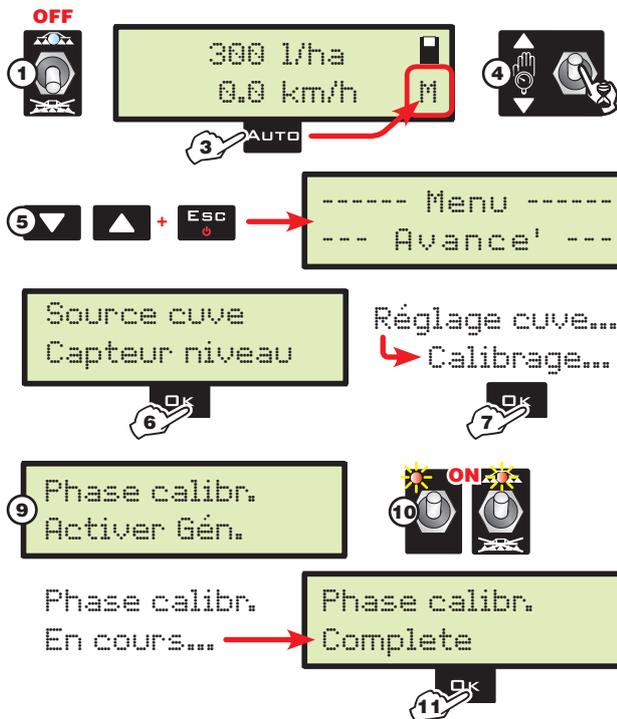
**\* MENU POUVANT ETRE AFFICHE UNIQUEMENT AVEC DES PROGRAMMATIONS SPECIFIQUES : pour l'affichage il faut activer l'option indiquée.**

Source cuve > Capteur niveau par. 11.15



Le calibrage du capteur de niveau est possible **UNIQUEMENT** si un débitmètre est installé sur l'équipement (par. 11.10 et par. 11.11)  
Avant de commencer la procédure effectuez les opérations suivantes :

- 1 Assurez-vous que le déviateur général est sur OFF.
- 2 Remplissez le réservoir avec de l'eau propre, SANS AJOUT DE PRODUITS CHIMIQUES. La cuve doit être nécessairement pleine. Vérifiez visuellement le niveau atteint.



**3** Depuis la page-écran de traitement vérifiez que le fonctionnement manuel est actif (l'afficheur visualise l'indication M). Dans le cas contraire, activez-le en appuyant sur la touche **AUTO**.

**4** Réglez la distribution au maximum en appuyant sur le déviateur de la vanne régulatrice (environ 7 s sont nécessaires).

**5** Éteignez l'ordinateur et rallumez-le en mode de programmation avancée.

**6** Entrez dans le menu Source cuve, activez le mode Capteur niveau.

**7** Entrez dans le menu Réglage cuve et sélectionnez la rubrique Calibrage.

**8** Bravo 180S demande de saisir la capacité de la cuve : saisissez la donnée.

**9** Tout de suite après l'ordinateur passe à la page-écran de début calibrage : le message Phase calibr. > Activer Gén. est affiché.

**10** Mettez en marche l'équipement de pulvérisation : ouvrez TOUTES les vannes de section, puis utilisez la commande générale (déviateurs sur ON). Le message Phase calibr. > En cours... est affiché.

En appuyant sur **ESC** vous pouvez interrompre le calibrage sans sauvegarder.

**11** Quand la valeur du débit arrive à zéro et y reste pendant au moins 10 s, Bravo 180S termine automatiquement la procédure et affiche le message Phase calibr. > Complete.

Appuyez sur **OK** : le calibrage est terminé et il est sauvegardé en remplaçant celui actuellement en mémoire.

Après avoir terminé le calibrage et avoir vérifié le bon fonctionnement du capteur, nous vous conseillons de mémoriser le calibrage sur clé USB (menu Profil cuve > Sauvegarder à la page 24).



Déplacement du curseur



Défilement des rubriques ou Incrément / décrément des données



Confirmer l'accès au menu ou la modification de la donnée



Quitter le menu ou la modification de la donnée





## > Calibrage de 0 \*



Fig. 55

Accède à la procédure de calibrage de « zéro » du capteur de niveau.  
 Si la présence de liquide dans la cuve est détectée, même si elle est vide, il est nécessaire d'effectuer le réglage du zéro du capteur de niveau.  
 - Appuyez sur **OK** per supprimer le signal résiduel du capteur.

**!** Contr. capteur !

*Des valeurs anormales ont été détectées : vérifiez le bon fonctionnement du capteur.  
 Si le problème persiste, vérifiez qu'il n'y ait pas de résidus de liquide dans la cuve.*

## > Profil cuve \*



Fig. 56

Le calibrage du capteur de niveau peut être chargé ou sauvegardé sur clé USB afin de configurer de nouveau le dispositif si nécessaire, de résoudre des problèmes ou bien de configurer un autre Bravo 180S sans devoir répéter toutes les opérations.

Avant d'effectuer toute opération, insérez la clé USB dans le logement spécial (par. 7.2).

## > Sauvegarder: sélectionnez cette option et appuyez sur **OK**.

Le message de confirmation Ok: TANK.TKL est affiché à la fin de la sauvegarde.

**!** USB non détectée

*Alarme de sauvegarde : clé USB non insérée.*

## > Télécharger : sélectionnez cette option et appuyez sur **OK**.

Le message de confirmation Ok: TANK.TKL est affiché à la fin de la configuration.

**!** USB non détectée  
Fich.n/trouv.

*Alarmes de configuration :*

- Clé USB non insérée.
- La configuration de la cuve TANK.TKL n'a pas été sauvegardée sur la clé USB.



**\* MENU POUVANT ETRE AFFICHE UNIQUEMENT AVEC DES PROGRAMMATIONS SPECIFIQUES :  
 pour l'affichage il faut activer l'option indiquée.**

Liq. dans cuve > Capteur niveau par. 11.15

## 11.17 Menu distribut.

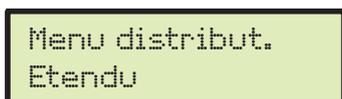


Fig. 57

Au cours de la distribution vous pouvez afficher et contrôler en temps réel les données du traitement que vous êtes en train d'effectuer.

BRAVO 180S peut afficher les données en mode extensif ou restreint.

Le tableau indique les affichages dans les deux modes :

Donnée	extensive	restreinte
Vitesse	•	•
Pression**	•	•
Débit	•	•
Surface	•	•
Liq. pulvér.	•	•
Rangs traités	•	•
Liq. dans cuve	•	--
Temps	•	--
Distance	•	--



**\*\* MENU POUVANT ÊTRE AFFICHÉ UNIQUEMENT AVEC DES PROGRAMMATIONS SPÉCIFIQUES :  
 pour l'affichage il faut activer l'une des options indiquées.**

Capteur press. ✓ par. 11.12

Calcul press. ✓ par. 11.14



## 12 PROGRAMMATION UTILISATEUR

Avant de commencer un traitement, quelques paramètres de configuration sont nécessaires afin que le traitement soit exécuté correctement. Une fois les données nécessaires saisies, vous pourrez commencer immédiatement le traitement.

### ACCÈS AU MENU UTILISATEUR

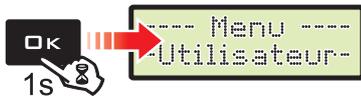


Fig. 58

#### Programmation utilisateur (ordinateur allumé)

- Appuyez sur la touche **OK** jusqu'à l'affichage du menu.

**Pour une utilisation correcte des touches pendant la programmation, voir le par. 10.2.**  
**Les valeurs minimales et maximales concernant les données programmables sont indiquées au chap. 16.**

### MENU UTILISATEUR - STRUCTURE



Réglage Traitem. - Par. 12.1

- Traitement 01 ÷ 10
- \* Type Dosage: Constant - Variable
- Dosage: Off ÷ 9999.9 l/ha
- Dist.entre rangs: 0.00 ÷ 10.00 m
- \* Type rampe pulv.: A ÷ J

\* Conf. rampe pulv. - Par. 12.2

- Type rampe pulv. A ÷ J
- Qte buses: 1 ÷ 1000
- Type buses: ATR - HCC - ISO - USR

\* Données buse - Par. 12.3

- Type buses: ATR - HCC - ISO - USR
- Type buse: ATR: Blanc ÷ Bleu  
HCC: Blanc ÷ Bleu  
ISO: Orange ÷ Noir  
USR: Type A ÷ E
- Débit
- Pression

\* Reg. Press. Mini - Par. 12.4

- Desactive ÷ 100.0 bar

\* Selection roue - Par. 12.5

- Ruota 1 ÷ 3

Vitesse minimum - Par. 12.6

- Desactive ÷ 99.9 km/h

Correct. débit - Par. 12.7

- 0.01 ÷ 10.00 DEF: 1.00

\* Correct. niveau - Par. 12.8

- 0.01 ÷ 100.00 kg/l DEF: 1.00 kg/l

Contr. affich. - Par. 12.9

- 0% ÷ 100% DEF: 50%

Tons alarmes - Par. 12.10

- Active DEF: Active
- Desactive

Tons touches - Par. 12.10

- Active DEF: Active
- Desactive

Test dispositif - Par. 12.11

- Écran
- Voltage batterie
- Interrupt.sect.
- Capteur niveau - Pression
- Vitesse - Vitesse ext. - Débit
- Clavier
- Info GPS
- Version logic.

Totalisateurs - Par. 12.12

- Exporter (TOX-000X.RPT)

Gestion config. - Par. 12.13

- Sauvegarder
- Télécharger

DÉF :	Traitement 01	Traitement 02	Traitement 03	Traitement 04 ÷ 10
Dosage	100 l/ha 10.7 GPA 10.0 l/hm	200 l/ha 21.4 GPA 20.0 l/hm	300 l/ha 32.1 GPA 30.0 l/hm	Desactive
Type Dosage	Constant	Constant	Constant	
Distance entre rangées	1.00 m	2.00 m	3.00 m	
Type rampe	A	B	C	

DEF Tipo ugelli: ATR

DEF: Desactive

DEF: Desactive



**\* MENU VISIBLE  
AVEC DES PROGRAMMATIONS  
PARTICULIÈRES**

Fig. 59

 Dans les paragraphes suivants les pages-écrans concernent seulement les points-clés de la programmation ; il se pourrait que l'afficheur change lorsqu'on appuie sur les touches décrites dans le texte. Au cours de la saisie des données, la valeur correspondante clignote sur l'afficheur.



12.1 Réglage Traitement.

Depuis ce menu vous pouvez programmer 10 types différents de traitement.



Fig. 60

Avant toute chose sélectionnez le traitement à programmer (Fig. 60).



Fig. 61

- Après avoir sélectionné le traitement, l'ordinateur passe automatiquement à la programmation du Type Dosage\* pour le traitement sélectionné (Fig. 61) :

Constant : Bravo 180S effectue le traitement tout en maintenant le dosage programmé constant.

Variable : si on a sélectionné l'option Variable, BRAVO 180S varie la distribution en utilisant les données envoyées par le navigateur satellitaire Skipper (dûment connecté), qui indiquent exactement la quantité de liquide à pulvériser en chaque point du champ.

- Si l'on appuie sur **OK**, on passe automatiquement à la programmation des autres caractéristiques (Fig. 62).

**\* MENU POUVANT ETRE AFFICHE UNIQUEMENT AVEC DES PROGRAMMATIONS SPECIFIQUES : pour l'affichage il faut activer l'option indiquée.**

Dosage var.  par. 11.6

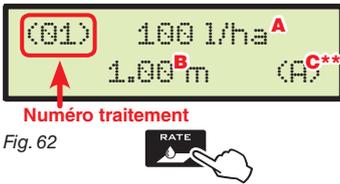


Fig. 62

**A** Dosage programmé : saisissez la valeur de dosage pour le traitement sélectionné.

**B** Dist.entre rangs : réglez la distance entre les rangées pour le traitement sélectionné.

**C\*\*** Type rampe pulv. : une fois les types de rampe mémorisés (par. 12.2), ceux-ci peuvent être rappelés pour le traitement sélectionné.

La touche **RATE** permet de passer d'une configuration à l'autre ; la valeur modifiable clignote.

La touche **OK** dans cette page-écran confirme la configuration de tout le traitement et retourne automatiquement à la sélection du traitement (Fig. 60).

- Répétez la programmation POUR CHAQUE traitement (sélectionnez les typologies utilisées et désactivez les autres).

**\*\* MENU POUVANT ÊTRE AFFICHÉ UNIQUEMENT AVEC DES PROGRAMMATIONS SPÉCIFIQUES : pour l'affichage il faut activer l'une des options indiquées.**

Calcule débit  > Capteur press. par. 11.12

Calcul press.  par. 11.14



## 12.2 Conf.rampe pulv. \*

Dans ce menu vous pouvez entrer 10 types différents de rampes.

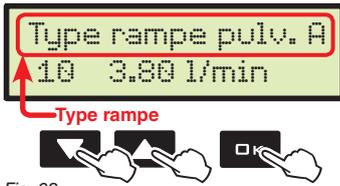


Fig. 63

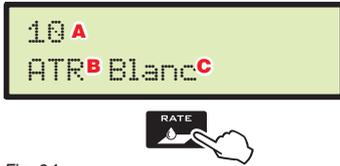


Fig. 64

- Avant toute chose sélectionnez le type de rampe à programmer (Fig. 63).

- Si l'on appuie sur **OK**, on passe automatiquement à la programmation des autres caractéristiques (Fig. 64) :

**A** Nombre de buses de la rampe sélectionnée :

Moyennant ce paramètre il est possible de programmer le nombre total de buses installées sur la rampe. Grâce à cette donnée BRAVO 180S est en mesure de calculer la pression de l'équipement en fonction du débit mesuré par le débitmètre ou de calculer le débit de l'équipement en fonction de la pression détectée par le capteur de pression (selon le dispositif utilisé, par. 11.12).

**B** Type buse : sélectionnez le type de buse (ATR, HCC, ISO ou USR, Fig. 64) pour la rampe sélectionnée.

**C** Buse : sélectionnez la buse parmi les buses disponibles dans la typologie ATR, HCC, ISO ou USR (par.12.3).

La touche **RATE** permet de passer d'une configuration à l'autre ; la valeur modifiable clignote.

La touche **OK**, dans cette page-écran confirme la configuration de tout le type de rampe et retourne automatiquement à la sélection des types (Fig. 63).

- Répétez la programmation POUR CHAQUE type de rampe.

### TYPES DE RAMPE

Type rampe pulv.	Qte buses	Type buse
A	10	ATR Blanc
B	20	ATR Lilas
C	30	ATR Marron
D	40	ATR Jaune
E	50	ATR Orange
F	60	ATR Rouge
G	70	ATR Gris
H	80	ATR Vert
I	90	ATR Noir
J	100	ATR Bleu

**\* MENU POUVANT ÊTRE AFFICHÉ UNIQUEMENT AVEC DES PROGRAMMATIONS SPÉCIFIQUES : pour l'affichage il faut activer l'une des options indiquées.**

Calcul débit > Capteur press., par. 11.12

Calcul press. ✓ par. 11.14



12.3 Donnees buse \*

Ce menu permet de saisir et consulter les valeurs relatives aux buses utilisées.



Fig. 65

- Avant toute chose sélectionnez le Type buses (ATR, HCC, ISO ou USR, Fig. 65).

- Après avoir sélectionné le type, l'ordinateur passe automatiquement à la sélection de la buse à programmer (Fig. 66).

Les buses ATR, HCC et ISO NE PEUVENT PAS ÊTRE MODIFIÉES.

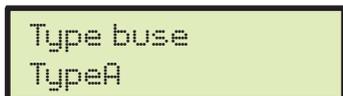


Fig. 66

- Si l'on appuie sur K, on passe automatiquement à la programmation du débit pour la buse sélectionnée (Fig. 67).

- Si l'on appuie sur K on passe automatiquement à la programmation de la pression de référence (Fig. 68).



Fig. 67



Fig. 68

- Répétez la programmation pour chaque buse « utilisateur » disponible.

Les données de la buse utilisée permettent à Bravo 180S de calculer la pression en l'absence d'un capteur de pression.

**\* MENU POUVANT ÊTRE AFFICHÉ UNIQUEMENT AVEC DES PROGRAMMATIONS SPÉCIFIQUES :  
pour l'affichage il faut activer l'une des options indiquées.**

Calculé débit > Capteur press. par. 11.12

Calcul press. ✓ par. 11.14

BUSES

Type buse ATR	Unités de mesure EU - L100M		Unités de mesure USA	
	Débit (l/min)	Pression (bar)	Débit (GPM)	Pression (PSI)
ATR Blanc	0,38	10,00	0,100	145
ATR Lilas	0,50	10,00	0,132	145
ATR Marron	0,67	10,00	0,177	145
ATR Jaune	1,03	10,00	0,272	145
ATR Orange	1,39	10,00	0,367	145
ATR Rouge	1,92	10,00	0,507	145
ATR Gris	2,08	10,00	0,549	145
ATR Vert	2,47	10,00	0,652	145
ATR Noir	2,78	10,00	0,734	145
ATR Bleu	3,40	10,00	0,898	145

Type buse HCC	Unités de mesure EU - L100M		Unités de mesure USA	
	Débit (l/min)	Pression (bar)	Débit (GPM)	Pression (PSI)
HCC Blanc	0,35	10,00	0,092	145
HCC Lilas	0,55	10,00	0,145	145
HCC Marron	0,73	10,00	0,193	145
HCC Jaune	1,10	10,00	0,291	145
HCC Orange	1,46	10,00	0,386	145
HCC Rouge	1,83	10,00	0,483	145
HCC Gris	2,19	10,00	0,579	145
HCC Vert	2,56	10,00	0,676	145
HCC Noir	2,92	10,00	0,771	145
HCC Bleu	3,65	10,00	0,964	145

Type buse ISO	Unités de mesure EU - L100M		Unités de mesure USA	
	Débit (l/min)	Pression (bar)	Débit (GPM)	Pression (PSI)
ISO Orange	0,73	10,00	0,193	145
ISO Vert	1,10	10,00	0,291	145
ISO Jaune	1,46	10,00	0,386	145
ISO Lilas	1,83	10,00	0,483	145
ISO Bleu	2,19	10,00	0,579	145
ISO Rouge	2,92	10,00	0,771	145
ISO Marron	3,65	10,00	0,964	145
ISO Gris	4,38	10,00	1,157	145
ISO Blanc	5,84	10,00	1,543	145
ISO Cyan	7,30	10,00	1,928	145
ISO Vert cl.	10,95	10,00	2,893	145
ISO Noir	14,61	10,00	3,860	145

Type buse USR (USER)	Unités de mesure EU - L100M		Unités de mesure USA	
	Débit (l/min)	Pression (bar)	Débit (GPM)	Pression (PSI)
Type A	1,00	10,00	0,264	145
Type B	2,00	10,00	0,528	145
Type C	3,00	10,00	0,793	145
Type D	4,00	10,00	1,057	145
Type E	5,00	10,00	1,321	145



Déplacement du curseur



Défilement des rubriques ou Incrément / décrément des données



Confirmer l'accès au menu ou la modification de la donnée



Quitter le menu ou la modification de la donnée





## 12.4 Pression minimum de réglage \*

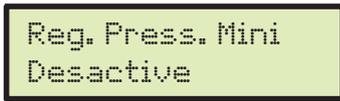


Fig. 69

Au travers de ce menu il est possible de saisir une valeur de pression au-dessous de laquelle BRAVO 180S bloque la fonction automatique de réglage (Desactive : blocage désactivé).



**Le contrôle est activé UNIQUEMENT durant le contrôle AUTOMATIQUE du traitement (par. 14.3.1). Pour ce qui est de la procédure à suivre au cours de l'alarme, consultez le par. 15.1 Erreurs de fonctionnement.**

**\* MENU POUVANT ÊTRE AFFICHÉ UNIQUEMENT AVEC DES PROGRAMMATIONS SPÉCIFIQUES : pour l'affichage il faut activer l'une des options indiquées.**

- Capteur press. ✓ par. 11.12
- Calcul press. ✓ par. 11.14

## 12.5 Selection roue \*\*



Type de roue



Fig. 70

Une fois les constantes roue (max. 3) mémorisées, celles-ci peuvent être rappelées comme sélection du type de roue. Ou bien la source GPS peut être rappelée, seulement si elle est activée lors de la programmation avancée.

**Seulement les types de roue pour lesquels une constante roue a été effectivement saisie seront affichés.**

**\*\* MENU POUVANT ÊTRE AFFICHÉ UNIQUEMENT AVEC DES PROGRAMMATIONS SPÉCIFIQUES : pour l'affichage il faut activer l'une des options indiquées.**

- Au moins 2 types de Roue ✓ par. 11.8
- 1 type de Roue + Source GPS ✓ par. 11.8

## 12.6 Vitesse minimum

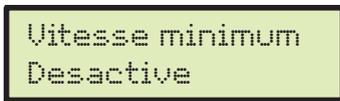


Fig. 71

BRAVO 180S interrompt la pulvérisation lorsque la vitesse détectée est inférieure à la vitesse programmée (Desactive : blocage désactivé).



**Le contrôle est activé UNIQUEMENT durant le contrôle AUTOMATIQUE du traitement (par. 14.3.1) Pour ce qui est de la procédure à suivre au cours de l'alarme, consultez le par. 15.1 Erreurs de fonctionnement.**

## 12.7 Correct. débit

Si vous utilisez un débitmètre à palettes et le liquide pulvérisé a une densité différente de celle de l'eau, l'ordinateur pourrait indiquer des mesures erronées ; afin de corriger cette mesure, modifiez le facteur du liquide pulvérisé :

- si à la fin de la pulvérisation la cuve contient encore du liquide, diminuez le facteur ;
- si le liquide se termine avant la fin de la distribution, augmentez le facteur.

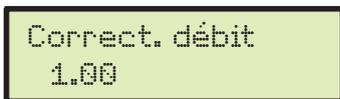


Fig. 72

Programmez le facteur de densité du liquide pulvérisé.



**Les débitmètres de la série ORION (code 462xxx) ne sont pas affectés par la différence de densité des liquides : programmez le facteur à 1.00.**



12.8 Correct. niveau \*

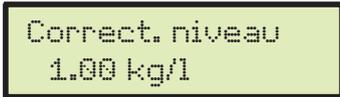


Fig. 73

Si le liquide pulvérisé a un poids différent de celui de l'eau, l'ordinateur pourrait indiquer des mesures erronées ; pour corriger ces mesures, modifiez le poids du liquide pulvérisé, se référant à 1 litre de produit.

**\* MENU POUVANT ETRE AFFICHE UNIQUEMENT AVEC DES PROGRAMMATIONS SPECIFIQUES : pour l'affichage il faut activer l'option indiquée.**

Source cuve > Capteur niveau par. 11.15

12.9 Contr. affich.



Fig. 74

Permet de régler le contraste de l'écran.

12.10 Signaux sonores



Fig. 75

Les deux menus Alarmes sonores et Bip sonore clavier permettent d'activer / désactiver les alarmes sonores correspondantes.

12.11 Test dispositif



Permet de vérifier le bon fonctionnement de Bravo 180S.

**Les tests sont SEULEMENT DE LECTURE.**

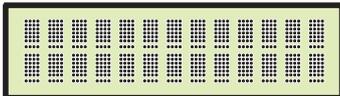


Fig. 76

Test de fonctionnement de l'afficheur

> Voltage batterie	Bravo 180S affiche la tension d'alimentation.  En agissant sur les déviateurs du panneau de commande il est possible d'en tester le fonctionnement. M Commande générale ON 1÷7 Vannes de section ON (l'afficheur visualise le nombre de sections effectivement présent) + / - Réglage proportionnel (+ incrément / - décrémentation) E Présence d'une commande générale extérieure pour commencer le traitement
> Interrupt. sect.	
> Capteur niveau Pression Vitesse Vitesse ext. Debit	L'ordinateur détecte la fréquence et le courant produit par chaque capteur sur l'équipement.
> Clavier	Si l'on appuie sur les touches, l'indication correspondante est affichée. <i>Correspondance des touches :</i>  RATE KEY  LEFT KEY  OK KEY  RIGHT KEY  AUTO KEY
> Info GPS Latitude Longitude Satellites HDOP Etat Fréq. actualis.	Si vous connectez un récepteur satellitaire ou le navigateur SKIPPER, Bravo 180S affiche les données GPS reçues.
> Version logic.	Bravo 180S affiche les versions de logiciel.



## 12.12 Totalisateurs

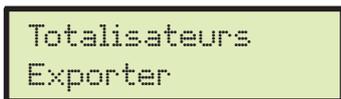


Fig. 77

- Il existe un totaliseur pour chaque traitement prédéfini (10 disponibles), plus le totaliseur « T00 » (ne pouvant pas être mis à zéro), qui comprend tous les traitements exécutés par le dispositif.
- Les données du traitement courant sont ajoutées au totaliseur correspondant chaque fois que vous sélectionnez un nouveau traitement (par. 14.1).
- Il est possible de sauvegarder les rapports des totalisateurs sur clé USB, à l'aide de la fonction spéciale Exporter (Fig. 77).
- Il est possible d'effacer toutes les données de traitement (par. 14.2).

### FICHER D'ENREGISTREMENT DES TOTALISATEURS

Structure du nom de fichier :

**T01-0003.RPT**

Numéro traitement de référence      Numéro consécutif

Fig. 78 (01÷10)

#### • SAUVEGARDE DU TOTALISATEUR SUR CLÉ USB

- Sélectionnez la rubrique Exporter (Fig. 77) et appuyez sur **OK**.
- Dans l'exemple de la Fig. 78, Bravo 180S sauvegarde sur clé USB le fichier **T01-0003.RPT**.
- À chaque ultérieur enregistrement l'ordinateur incrémente le numéro de rapport (**T01-0004.RPT**, etc.)

Les données du fichier peuvent s'afficher sur un ordinateur personnel à l'aide d'un éditeur de textes. Chaque fichier contient les données suivantes \* :

#### Données de Traitement

```

Num. Traitement : 01 [Actif]
Surface : 0.000 ha
Liq. distr. : 0 l
Rangs traités : 0.000 km
Temps : 00:00 h
Productivité : 0.0 ha/h
Dosage config. : 300 l/ha
Dosage appliqué : 0 l/ha
Dist. entre rangs : 3.00 m
Type buse : ATR-Bleu
Qte buses : 40
Distance : 0.000 km

```

\* Les données sont seulement à titre indicatif et ne sont qu'à titre d'exemple. De fait, elles seront toujours différentes d'après la pulvérisation effectuée.

## 12.13 Gestion config.

Les paramètres de Bravo 180S peuvent être chargés ou sauvegardés sur clé USB afin de configurer de nouveau le dispositif si nécessaire, de résoudre des problèmes ou de configurer un autre Bravo 180S sans devoir répéter toutes les opérations manuellement.



**Après avoir terminé l'installation et vérifié le bon fonctionnement de la machine, nous vous conseillons de mémoriser toute la configuration sur clé USB.**

**Pour utiliser les rubriques du menu il est nécessaire d'insérer la clé USB dans le logement spécial (par. 7.2).**

### > Sauvegarder



Fig. 79

Permet de sauvegarder sur clé USB la configuration de Bravo 180S : ensuite vous pouvez la recharger chaque fois qu'il est nécessaire de répéter les mêmes configurations.

- Sélectionnez la rubrique Sauvegarder (Fig. 79) et appuyez sur **OK** ;
- Le message de confirmation **Ok SETUP.BIN** est affiché à la fin de la sauvegarde.
- Appuyez sur **ESC**.

#### Alarmes d'enregistrement :

USB non détectée *Clé USB non insérée.*

Erreur!

**!** *L'espace disponible sur clé USB est épuisé : éliminez le fichier de la mémoire et réessayez la sauvegarde.*

*Si les problèmes persistent, contactez le Centre de Service après vente.*

*Fich.n°trouv.*

*La configuration SETUP.BIN n'a pas été sauvegardée sur la clé USB.*

### > Télécharger



Fig. 80

Permet de sélectionner un fichier de configuration sauvegardé sur clé USB et de configurer de nouveau Bravo 180S.



**ATTENTION : SI L'ON CHARGE DANS BRAVO 180S LE FICHER SETUP.BIN CONTENU DANS LA CLÉ USB, TOUS LES PARAMÈTRES DE CONFIGURATION DÉFINIS JUSQU'À CE MOMENT-LÀ SERONT PERDUS.**

- Sélectionnez la rubrique Télécharger (Fig. 80) et appuyez sur **OK** ;
- Le message de confirmation **Ok SETUP.BIN** est affiché à la fin de la configuration.
- Appuyez sur **ESC**.

**!** USB non détectée

*Alarme de configuration : clé USB non insérée.*



Déplacement du curseur



Défilement des rubriques ou Incrément / décrément des données



Confirmer l'accès au menu ou la modification de la donnée



Quitter le menu ou la modification de la donnée



Par.10.2



13 EMPLOI

13.1 Afficheur

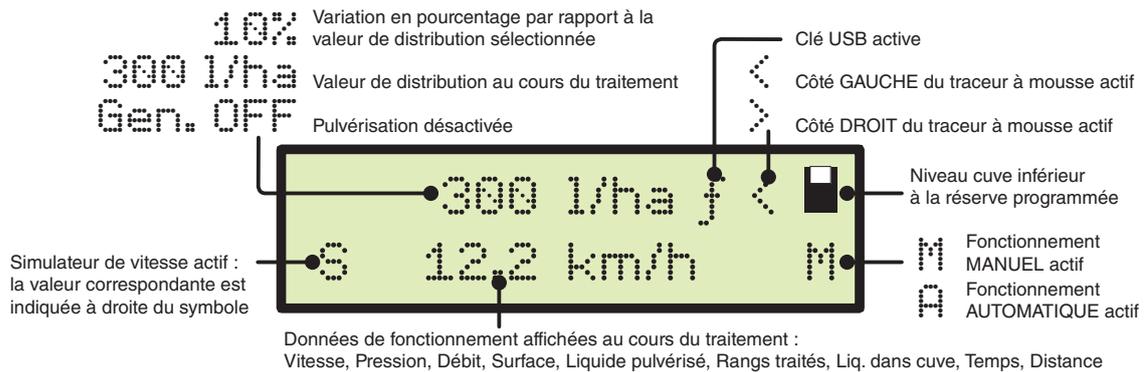
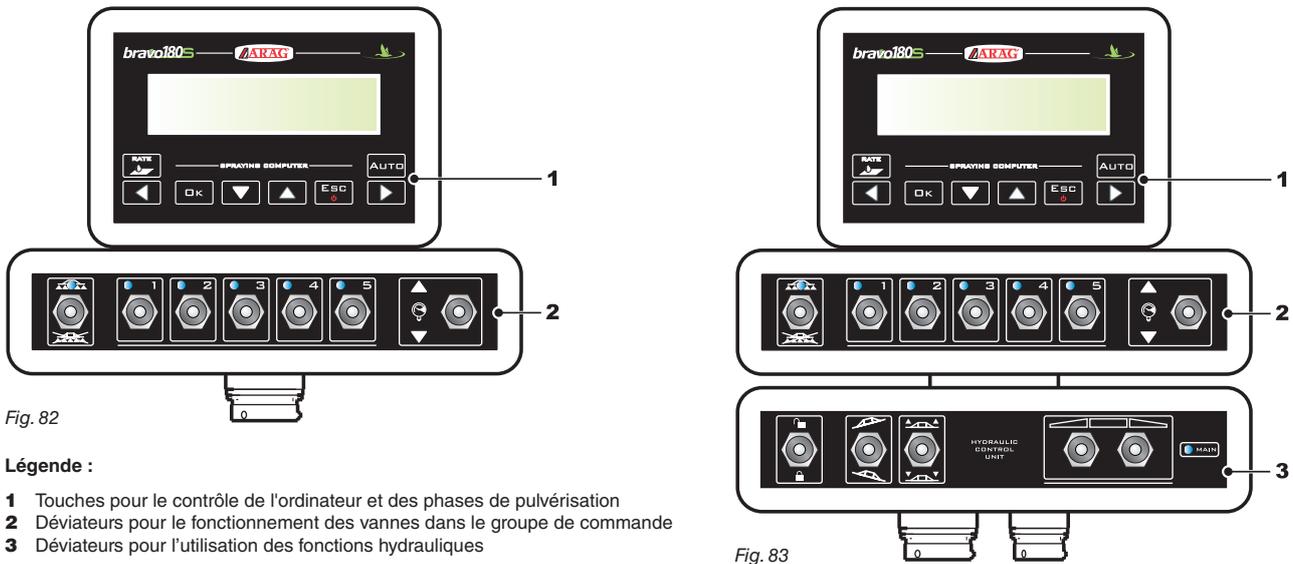


Fig. 81

13.2 Commandes sur l'ordinateur



Légende :

- 1 Touches pour le contrôle de l'ordinateur et des phases de pulvérisation
- 2 Déviateurs pour le fonctionnement des vannes dans le groupe de commande
- 3 Déviateurs pour l'utilisation des fonctions hydrauliques

13.2.1 Touches pour le contrôle de l'ordinateur et des phases de pulvérisation

Modification de la valeur de distribution *	Traceur à mousse GAUCHE	Validation des données	Décrément / défilement des données	Incrément / défilement des données	ON/OFF Quitter modification données	Traceur à mousse DROITE	Distribution Manuelle / Automatique

\* Permet de mettre à zéro le pourcentage d'incrément et de décrétement de la valeur de distribution ou d'en saisir la valeur.

13.2.2 Déviateurs pour le fonctionnement des vannes dans le groupe de commande

Lors de l'activation de l'ordinateur, si la commande générale est sur ON, le message Désactiver Gén. sera affiché : aucune fonction ne sera accessible jusqu'à ce que la commande principale ne sera positionnée sur OFF.

Commande principale ON	Commande principale OFF	Section ouverte	Section fermée	Incrément de la distribution*	Décrément de la distribution*

\* Fonct. manuelle : augmente / diminue la quantité de liquide à pulvériser ;  
Fonct. automatique : augmente / diminue la quantité de liquide à pulvériser à des intervalles de 10 % par rapport à la valeur saisie.

13.2.3 Déviateurs de commande des vannes hydrauliques

Déblocage de la rampe	Blocage de la rampe	Alignement de la rampe dans le sens des aiguilles d'une montre	Alignement de la rampe dans le sens contraire des aiguilles d'une montre	Incrément de la hauteur de la rampe	Décrément de la hauteur de la rampe	Mouvement de la section de rampe : ouverture	Mouvement de la section de rampe : fermeture

La led s'allume lorsque l'un des mouvements possibles de la rampe est activé.  
Le mouvement est activé uniquement en gardant l'appui sur le déviateur correspondant. Lorsqu'on relâche le déviateur, le mouvement est arrêté.

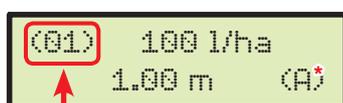
**14 RÉGLAGES PRÉLIMINAIRES AU TRAITEMENT**

	PROGRAMMER	
<b>À EFFECTUER LORS DE LA PREMIÈRE UTILISATION DE L'ORDINATEUR</b>	Capteur de vitesse	<b>11.8</b>
	Couverture	<b>11.5</b>
	Programmation traitements	<b>12.1</b>
	Conf.rampe pulv.	<b>12.2</b>
	Donnees buse	<b>12.3</b>
	Pression minimum de réglage	<b>12.4</b>
	Vitesse minimum	<b>12.6</b>
	Contraste afficheur	<b>12.9</b>
<b>À EFFECTUER AVANT TOUT TRAITEMENT</b>	Sauvegarde des paramètres de configuration sur clé USB	<b>12.12</b>
	Sélection du type roue	<b>12.5</b>
	Facteur de correction débit	<b>12.7</b>
	Facteur de correction niveau	<b>12.8</b>
	Sélection du programme de traitement	<b>14.1</b>
	Mise à zéro des totaliseurs	<b>14.2</b>
	Remplissage cuve	<b>14.5.1</b>

Après avoir effectué les réglages indiqués, commencez le traitement en sélectionnant le mode MANUEL (par. 14.3.2) ou AUTOMATIQUE (par. 14.3.1).

**14.1 Sélection du programme de traitement (seulement pour le contrôle automatique)**

Avant de commencer le traitement, sélectionnez le bon traitement parmi les traitements prédéfinis dans le Menu Utilisateur (Par. 12.1).



Numéro traitement



Fig. 84

- 1 Depuis le Menu Distribution, appuyez sur la touche pour accéder à la sélection du traitement.
- 2 Appuyez pour faire défiler les traitements prédéfinis.
- 3 Confirmez la sélection.



**\* MENU POUVANT ÊTRE AFFICHÉ UNIQUEMENT AVEC DES PROGRAMMATIONS SPÉCIFIQUES : pour l'affichage il faut activer l'une des options indiquées.**

Calcul débit > Capteur press. par. 11.12  
Calcul press. ✓ par. 11.14

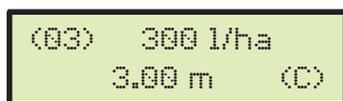
**14.2 Mise à zéro des totaliseurs**


Fig. 85



Fig. 86

- 1 Depuis le Menu Distribution, appuyez sur la touche pour accéder à la sélection du traitement.
- 2 Appuyez pour faire défiler les traitements prédéfinis et programmés
- 3 Appuyez simultanément sur les touches jusqu'à ce que le message RAZ? soit affiché.
- 4 Appuyez sur **OK** pour confirmer la mise à zéro.



### 14.3 Réglage du dosage

Bravo 180S est en mesure de gérer la pulvérisation des produits chimiques grâce à deux modes.

Appuyez sur la touche **AUTO** pour sélectionner le mode désiré : le type de réglage en cours pendant le traitement sera affiché à l'écran.

#### 14.3.1 Fonctionnement automatique (DÉFAUT)

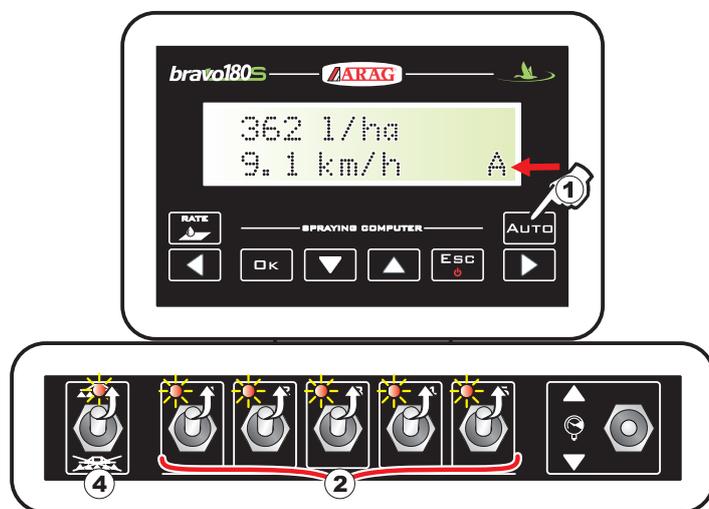


Fig. 87

Bravo 180S maintient le dosage programmé constant, indépendamment des variations de vitesse et de l'état des sections de rampe.



Si besoin est, au cours de la pulvérisation, il est possible d'agir sur le déviateur spécial pour adapter la pulvérisation aux conditions de la culture, en augmentant ou en diminuant temporairement le dosage jusqu'à  $\pm 50\%$ .

Pour ramener la valeur de distribution à la donnée saisie, appuyez sur **RATE**.

- 1 Activez le mode de fonctionnement automatique.
- 2 Ouvrez les vannes de section désirées.
- 3 Placez le tracteur au début du champ à traiter.
- 4 Mettez le déviateur général sur ON.
- 5 Commencez le traitement.
- 6 Utilisez le déviateur de la vanne régulatrice pour modifier temporairement le dosage.



Par. 13.2.1 Touches pour le contrôle de l'ordinateur et des phases de pulvérisation

Par. 13.2.2 Déviateurs pour le fonctionnement des vannes dans le groupe de commande

Par. 13.2.3 Déviateurs de commande des vannes hydrauliques

Par. 13.1 Afficheur

#### 14.3.2 Fonctionnement manuel

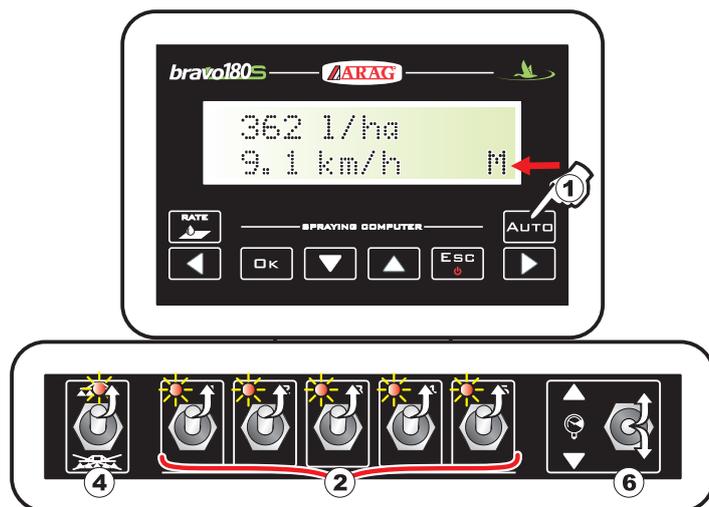


Fig. 88



Le réglage du dosage doit se faire manuellement à l'aide du déviateur concerné.

- 1 Activez le mode de fonctionnement manuel.
- 2 Ouvrez les vannes de section désirées.
- 3 Placez le tracteur au début du champ à traiter.
- 4 Mettez le déviateur général sur ON.
- 5 Commencez le traitement.
- 6 Utilisez le déviateur de la vanne régulatrice pour régler la quantité désirée.



Par. 13.2.1 Touches pour le contrôle de l'ordinateur et des phases de pulvérisation

Par. 13.2.2 Déviateurs pour le fonctionnement des vannes dans le groupe de commande

Par. 13.2.3 Déviateurs de commande des vannes hydrauliques

Par. 13.1 Afficheur

### 14.4 Fermeture automatique de la vanne générale

BRAVO 180S peut effectuer la fermeture automatique de la vanne générale à l'aide d'un navigateur extérieur ARAG\* : le navigateur gère d'une manière autonome l'ouverture et la fermeture de la vanne, en évitant la superposition de surfaces déjà traitées.

**Pour utiliser la fermeture automatique, reliez le navigateur au BRAVO 180S et exécutez la procédure pour le fonctionnement AUTOMATIQUE (par. 14.3.1) : pour toute autre information, consultez le manuel d'instructions joint au navigateur satellitaire.**



**ATTENTION : la fermeture automatique N'EST PAS activée en mode manuel.**

\*: le navigateur SKIPPER et les moniteurs BRAVO 400S et DELTA80 sont activés pour le fonctionnement



### 14.5 Menu distribution

Ce menu contient la description des fonctions disponibles au cours du traitement.

Pour presque toutes les données il y a un sous-menu accessible par pression simultanée des touches ▲ et ▼ pendant 1 seconde.

#### • Indication de la vitesse instantanée



Fig. 89



La simulation de la vitesse d'avancement permet de pulvériser le produit même sans un détecteur de vitesse installé sur les roues. La simulation est programmée à 6 km/h et peut être changée (si programmée sur « Oui »), en appuyant sur la touche **K** et sur les touches ▲ et ▼.

**Si l'on utilise cette fonction, le dosage ne pourra pas être réel car la vitesse ne peut pas être détectée.**

#### • Indication de la pression

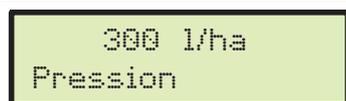


Fig. 90



Active la procédure de calibrage de « zéro » du capteur de pression. Au cas où une valeur de pression serait affichée, **en l'absence de pression dans le circuit**, il est nécessaire de procéder au calibrage du zéro du capteur. Appuyez sur **K** per supprimer le signal résiduel du capteur de pression.

**! Contr. capteur !**

*Des valeurs de pression anormales ont été détectées : vérifiez le bon fonctionnement du transducteur. Si le problème persiste, vérifiez qu'il n'y ait pas de pression résiduelle dans l'équipement.*

#### • Indication du débit instantané



Fig. 91

#### • Calcul de la surface traitée

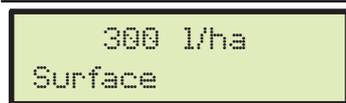


Fig. 92

#### • Calcul du liquide pulvérisé



Fig. 93

#### • Rangs traités

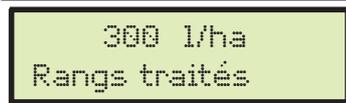


Fig. 94

#### • Niveau de la cuve\*



Fig. 95



Accède à la fonction de remplissage de la cuve (par. 14.5.1).

#### • Mesure du temps travaillé\*



Fig. 96

#### • Calcul de la distance parcourue\*



Fig. 97

\* cette rubrique de menu est visualisée uniquement si l'affichage ÉTENDU du menu distribution est sélectionné (par. 11.17)



## 14.5.1 Remplissage cuve



Gen. OFF  
Liq. dans cuve



Fig. 98

- 1 Depuis le Menu Distribution, appuyez jusqu'à sélectionner le Liq. dans cuve.
- 2 Appuyez simultanément sur les touches pour accéder à la procédure de remplissage cuve.

La gestion du remplissage varie selon le mode sélectionné dans le menu Source cuve (par. 11.15).

Options possibles :

- Manuel (**3a**)
- Capteur niveau (**3b**)

**LIQ. DANS CUVE - MODE MANUEL**

Rempl. cuve  
1200 l



Fig. 99

Du point **2** on passe au menu Rempl. cuve.

BRAVO 180S affiche la capacité de la cuve : la valeur a été saisie lors de la programmation avancée.

**3a** Programmez la quantité réelle de liquide chargé dans la cuve.

**4a** Appuyez sur **K** pour confirmer la donnée.



Il n'est pas possible de saisir des valeurs supérieures à la capacité de la cuve.

**LIQ. DANS CUVE - MODE CAPTEUR NIVEAU**

Liq. dans cuve  
0 l



Fig. 100

De point **2** on passe à la page-écran Liq. dans cuve.

**3b** Appuyez pour faire défiler les rubriques :

Liq. dans cuve

BRAVO 180S affiche la quantité réelle de liquide dans la cuve, détectée par le capteur de niveau.

Quantité ajoutée

Activez la pompe de remplissage et arrêtez-la lorsque le remplissage est terminé.

Quand le capteur de niveau est connecté, l'écran affiche les données de remplissage en temps réel.

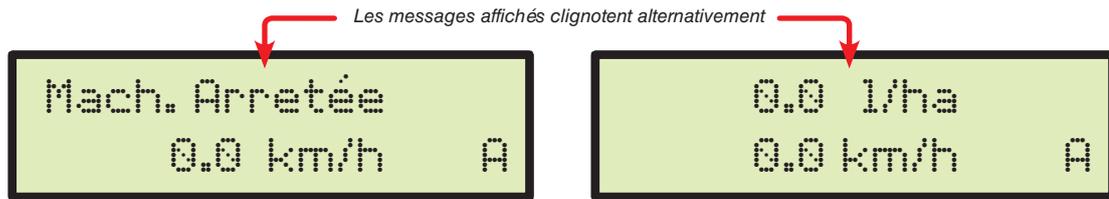
**15 MAINTENANCE / DIAGNOSTIC / RÉPARATION**
**15.1 Erreurs de fonctionnement**


Fig. 101

Par.	MODE DE TRAITEMENT	MESSAGE À L'ÉCRAN / CAUSE	REMÈDE
13.2.2	MAN. + AUTO	Désactiver Gén. Déviateur principal ON lors de l'activation de l'ordinateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déplacez le déviateur général vers le bas (position OFF).</li> </ul>
13.2.2 14.3.1	AUTO	Mach. Arrêtée déviateur général ON lorsque la machine est à l'arrêt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettez la machine agricole en marche.</li> <li>Déplacez le déviateur général vers le bas (position OFF).</li> </ul>
14.3.1	AUTO	Débit manquant ! déviateur général ON, machine à l'arrêt mais débit à zéro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Démarrez la pompe et mettez la machine agricole en marche.</li> </ul>
11.11 14.3.1	AUTO	Ralentir! Le débit n'atteint pas la valeur nécessaire à la distribution	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduisez la vitesse de la machine agricole.</li> <li>Vérifiez que la valeur de la constante du débitmètre a été prédéfinie de manière correcte.</li> </ul>
11.11 14.3.1	AUTO	Accelerer! Le débit dépasse la valeur nécessaire à la distribution	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentez la vitesse de la machine agricole.</li> <li>Vérifiez que la valeur de la constante du débitmètre a été prédéfinie de manière correcte.</li> </ul>
11.12 14.5	MAN. + AUTO	Contr. capteur ! Des valeurs de pression anormales ont été détectées	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez l'état du capteur de pression et qu'il n'y ait pas de pression résiduelle dans l'équipement.</li> </ul>
7.2 11.16	MAN. + AUTO	USB non détectée La clé USB n'est pas bien insérée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Éteignez l'ordinateur et vérifiez l'introduction de la clé USB.</li> </ul>
--	MAN. + AUTO	Erreur! <ul style="list-style-type: none"> <li>La clé USB est bloquée</li> <li>Il n'y a pas d'espace disponible dans la clé USB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Éteignez l'ordinateur et débloquez la clé USB.</li> <li>Libérez de l'espace pour de nouvelles informations : supprimez les fichiers inutiles de la clé USB.</li> </ul>
12.13	MAN. + AUTO	Fich.n/trouv. (SETUP.BIN) La configuration de l'ordinateur n'a pas été enregistrée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enregistrez les données.</li> </ul>
11.16	MAN. + AUTO	Fich.n/trouv. (TANK.TKL) La configuration de la cuve n'a pas été enregistrée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enregistrez les données.</li> </ul>
11.16 12.13	MAN. + AUTO	Fichier erroné <ul style="list-style-type: none"> <li>Le fichier relatif à la configuration de l'ordinateur (SETUP.BIN) est corrompu.</li> <li>Le fichier relatif à la configuration de la cuve (TANK.TKL) est corrompu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Répétez l'enregistrement des données.</li> </ul>
7.1 7.2	MAN. + AUTO	GPS timeout <ul style="list-style-type: none"> <li>Connexion erronée du câble pour récepteur.</li> <li>Le câble de connexion au récepteur est endommagé</li> <li>Le récepteur est endommagé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la connexion avec le récepteur.</li> <li>Remplacez le câble.</li> <li>Remplacez le récepteur.</li> </ul>



**15.2 Incidents et remèdes**

<b>INCIDENT</b>	<b>CAUSE</b>	<b>REMÈDE</b>
L'afficheur ne s'allume pas	Défaut d'alimentation	• Vérifiez les raccordements sur le cordon d'alimentation ( <b>par. 8.2</b> )
	L'ordinateur est éteint	• Appuyez sur le bouton d'allumage
On n'arrive pas à commander les vannes	Les vannes ne sont pas reliées	• Branchez les connecteurs ( <b>par. 9.2</b> )
La vanne ne s'ouvre pas	La vanne n'est pas alimentée	• Vérifiez le raccordement électrique et le fonctionnement de la vanne
L'écran n'affiche pas la vitesse	Mauvaise programmation	• Vérifiez la programmation de la constante de roue ( <b>par. 11.8</b> )
	Il n'y a pas de signal provenant du capteur de vitesse	• Vérifiez les connexions avec le capteur de vitesse ( <b>par. 9.4</b> )
La vitesse affichée est imprécise	Mauvaise programmation	• Vérifiez la programmation de la constante de roue ( <b>par. 11.8</b> )
L'affichage du volume de distribution n'est pas précis	Mauvaise programmation	• Contrôlez la programmation de la largeur de rampe ( <b>par. 11.5</b> )
		• Vérifiez la programmation de la constante débitmètre ( <b>par. 11.11</b> )
La zone traitée, calculée par l'ordinateur et affichée, est autre que celle effectivement traitée	Mauvaise programmation	• Vérifiez la programmation de la constante de roue ( <b>par. 11.8</b> )
	La mise à zéro du totaliseur n'a pas été effectuée	• Vérifiez les connexions avec le capteur de vitesse ( <b>par. 9.4</b> )
La distance parcourue, calculée par l'ordinateur et affichée, est autre que celle effective	Mauvaise programmation	• Contrôlez la programmation de la largeur de rampe ( <b>par. 11.5</b> )
	La mise à zéro du totaliseur n'a pas été effectuée	• Vérifiez la programmation de la constante de roue ( <b>par. 11.8</b> )
Le comptage du liquide pulvérisé, affiché à l'ordinateur, est autre que la valeur en litres/gpm du liquide réellement pulvérisé	Mauvaise programmation	• Mettre à zéro le totaliseur ( <b>par. 14.2</b> )
	Utilisation des vannes de section à trois voies sans avoir réglé les retours calibrés	• Vérifiez la programmation de la constante débitmètre ( <b>par. 11.11</b> )
Il n'est pas possible d'atteindre la valeur du volume de distribution programmée pour le fonctionnement automatique	Mauvaise programmation	• Vérifiez la programmation du type de vannes de section ( <b>par. 11.9</b> )
	La mise à zéro du totaliseur n'a pas été effectuée	• Effectuez le calibrage
L'affichage de la pression instantanée est imprécis	Mauvaise programmation	• Mettre à zéro le totaliseur ( <b>par. 14.2</b> )
	Équipement pas dimensionné au débit nécessaire	• Contrôlez la programmation du dosage ( <b>par. 12.1</b> )
L'affichage de la pression instantanée est imprécis	Mauvaise programmation	• Contrôlez la programmation de la largeur de rampe ( <b>par. 11.5</b> )
	Le capteur de pression n'est pas calibré	• Vérifiez le réglage de la vanne de pression maxi
La pression instantanée n'est pas affichée	Mauvaise installation du capteur de pression	• Vérifiez que la vanne régulatrice convient au type d'équipement
	Mauvaise programmation	• Vérifiez le fonctionnement de la vanne
L'affichage du niveau de la cuve n'est pas précis	Mauvaise programmation	• Contrôlez la programmation de la limite d'échelle du capteur de pression ( <b>par. 11.12</b> )
	L'ordinateur ne reçoit pas de signal en provenance du capteur de pression	• Contrôlez les programmations relatives aux buses utilisées ( <b>par. 12.1 - 11.15 - 11.5</b> )
Au cours de la procédure de calibrage de la cuve, la quantité de liquide pulvérisé est toujours fixe sur zéro	Mauvaise installation / absence du débitmètre dans l'équipement.	• Effectuez le calibrage ( <b>par. 14.5</b> )
	Vanne de section et commande générale sur OFF.	• Vérifiez les connexions avec le capteur de pression ( <b>par. 9.4</b> )

**15.3 Règles de nettoyage**

- Nettoyez uniquement à l'aide d'un chiffon souple et humide.
- N'utilisez PAS des détergents ou des substances agressives.
- N'utilisez PAS de jets d'eau directs pour le nettoyage du moniteur.



**16 DONNÉES TECHNIQUES**

• Menu avancé

Donnée	Description	Min.	Max.	UDM	DÉFAUT	Autres valeurs affichables / Notes
Langue	Langue d'affichage	--	--	--	Anglais	Anglais, Italien, Espagnol, Portugais, Français, Allemand, Polonais, Croate, Hongrois, Grec, Russe, Turc, Tchèque
Unite de mes.	Unité de mesure d'affichage	--	--	--	EU	US, L100M
Nr. de sections	Nombre de vannes de section installées sur l'équipement	1	7	--	5	--
Couverture	Section 1 ÷ 7	0.00	999.00	Rangs	5.00	Pour afficher cette valeur il faut programmer la couverture de chaque section
Conn.dispositif	Présence de dispositifs branchés	--	--	--	Aucune	Dispositif ext. LOG série
Activ. log USB	Création Log sur Clé USB	--	--	--	Non	Oui
Capt. vitesse	Roue	Desactive	999.99	EU - L100M : cm/pls	50.00	Numéro de la constante à programmer : 1 ÷ 3 Regroupe les sous-menus : Impost. man., Calcul. autom.
	Source GPS		999.99	USA : in/pls	19.68	
Vannes	Vanne de section	--	--	--	3 voies	2 voies
	Gest. sections	--	--	--	Manuel (Mode P)	Auto (Mode M)
	Réglage Générale	--	--	--	3 voies	2 voies
		--	--	--	3 voies	2 voies
Debim.	Orion	--	--	--	--	Donnée nécessaire pour calculer le débit
	Autre...	--	--	--	--	
Const. débitm..	Constant	Desactive	30000	EU - L100M : pls/l	600	Donnée nécessaire pour calculer le débit
				USA : pls/gal	2271	
Capteur press.	Donnée nécessaire pour déterminer la pression instantanée	Desactive	1000.0	EU - L100M : bar	Desactive	--
			14500	USA : PSI		
Calcule débit *	Capteur utilisé pour le calcul de la distribution	--	--	--	Debim.	Capteur press. * Uniquement dans le cas où le capteur de pression serait activé
Calcul press.	Activation / désactivation calcul pression	--	--	--	Non	Oui
Source cuve	L'option active influence toute la configuration du Setup Cisterna	--	--	--	Manuel	Capteur niveau
Réglage cuve	Manuel	1	20000	EU - L100M : l	1000	--
			1	5500	US : gal	
		Non	1000	EU - L100M : l	50	En dessous de cette valeur, l'ordinateur génère une alarme sonore et visuelle
264	US : gal	13				
Menu distribut.	Permet de choisir d'afficher ou pas les totaliseurs	--	--	--	Etendu	Reduit

pls = impulsion  
turn = tour



**• Menu utilisateur**

Donnée	Description	Min.	Max.	UDM	DÉFAUT	Autres valeurs affichables / Notes
Réglage Traitement.	Sélection traitement programmable	1	10	--	--	--
	Type Dosage	--	--	--	Constant	Variable, Desactive
	Dosage config.	OFF	9999.9	EU: l/ha	--	--
			9999.9	USA : GPA	--	
			9999.9	L100M : l/hm	--	
Dist.entre rangs	0.00	10.0	EU - L100M : m	--	--	
	0.00	30.00	USA : ft	--		
Type rampe pulv.	--	--	--	--	--	A ÷ J
Conf.rampe pulv.	Sélection de la rampe pulv. programmable	A	J	--	--	--
	Qte buses	1	1000	--	--	--
	Type buse	--	--	--	ATR	ATR, HCC, ISO, USR
Donnees buse *	Type buses	--	--	--	--	Sélection buse programmable : ATR, HCC, ISO, USR
	Debit	0.01	99.99	EU - L100M : l/min	1.00	* Valeur modifiable UNIQUEMENT pour les buses personnalisées
		0.001	99.999	USA : GPM	0.264	
	Pression	0.00	999.9	EU - L100M : bar	10	
0		9999	USA : PSI	145		
Reg. Press. Mini	Pression minimum pour blocage réglage automatique	Desactive	100.0	EU - L100M : bar	Desactive	--
			1450	USA : PSI		
Selection roue	Sélection roue prédéfinie et programmée	1	3	--	--	--
Vitesse minimum	Au-dessous de la valeur sélectionnée l'ordinateur interrompt la pulvérisation	Desactive	99.9	EU - L100M : km/h	Desactive	--
			99.9	USA : MPH		
Correct. débit	Facteur de densité du liquide	0.01	10.0	--	1.00	--
Correct. niveau	Poids du liquide	0.01	100.00	EU - L100M : kg/l	1.00	--
		0.01	1000.00	US : oz/gal	133.53	--
Contr. affich.	Réglage du contraste	0	100	%	50	--
Tons alarmes	Activation / désactivation sons alarmes	--	--	--	Active	Desactive
Tons touches	Activation / désactivation sons touches	--	--	--	Active	Desactive

**• Valeurs de distribution**

Donnée	Min.	Max.	UDM	Description	Notes
Volume pulvérisé	0	99999	EU: l/ha	Quantité de liquide pulvérisé par unité de surface	Visualisée sur la première ligne de l'afficheur, au cours du traitement
	0.0	99999.9	USA : GPA		
	0	99999	L100M : l/hm		
Vitesse	0.0	199.9	EU - L100M : km/h	Vitesse d'avancement du véhicule	--
	0.0	199.9	US : MPH		
Pression	0.0	999.9	EU - L100M : bar	Pression de distribution	Présente uniquement dans le cas où la valeur OUI aurait été sélectionnée dans la rubrique de menu avancé « Calcul pression »
	0	9999	USA : PSI		
Debit	0.0	999.9	EU - L100M : l/min	Liquide pulvérisé par unité de temps	Liquide réellement pulvérisé par les buses
	0.0	999.9	US : GPM		
Surface	0.000	999999	EU - L100M : ha	Surface traitée	Virgule mobile Le totaliseur augmente quand le déviateur général est sur ON
	0.000	999999	US: acres		
Liq. distr.	0	999999	EU - L100M : l	Liquide pulvérisé	Le totaliseur augmente quand le déviateur général est sur ON
	0	999999	US : gal		
Rangs traités	0.000	99999	EU - L100M : km	Longueur mesurée des rangs déjà traités	Virgule mobile Le totaliseur augmente quand le déviateur général est sur OFF
	0.000	99999	US : miles		
Liq. dans cuve	0	20000	EU - L100M : l	Niveau de liquide restant dans la cuve	Virgule mobile Le totaliseur diminue quand le déviateur général est sur ON
	0	5500	US : gal		
Temps	00:00	10000	EU - L100M - US : h	Temps travaillé	Virgule mobile Le totaliseur augmente quand le déviateur général est sur ON De 00:01 à 99:59 le format est hh:mm
Distance	0.000	99999	EU - L100M : km	Distance parcourue	Virgule mobile Le totaliseur augmente quand le déviateur général est sur OFF
	0.000	99999	US : miles		

**16.1 Données techniques de l'ordinateur**

Description	
Afficheur	LCD alphanumérique 2 lignes x 16 caractères avec éclairage de fond
Tension d'alimentation	11 ÷ 14 Vcc
Consommation (vannes exclues)	150 mA
Température de service	0 °C ÷ 60 °C +32 °F ÷ +140 °F
Entrées numériques	pour capteurs open collector : max 2000 imp/s 800 g - Bravo sans commandes hydrauliques
Poids	1140 g - Bravo avec commandes hydrauliques (sans câblage)
Protection contre inversion de polarité	•
Protection contre court-circuit	•



---

**17 ÉLIMINATION DE FIN DE VIE**

---

Éliminer conformément aux lois en vigueur aux pays où cette opération s'effectue.

---

**18 CONDITIONS DE GARANTIE**

---

1. ARAG s.r.l. garantit cet appareil pour une période de 360 jours (1 an) à partir de la date de vente au client utilisateur (le bon de livraison de la marchandise fait foi).  
Les composants de l'appareil, qui, à la discrétion de ARAG, sont considérés défectueux pour tout défaut de matériaux ou de fabrication seront réparés ou remplacés gratuitement auprès du Centre d'Assistance le plus proche en service au moment de la demande d'intervention. Les frais suivants font exception :
  - dépose et repose de l'appareil sur l'équipement d'origine ;
  - transport de l'équipement au Centre d'Assistance.
2. La garantie ne couvre pas :
  - les dommages causés par le transport (rayures, bosses et similaires) ;
  - les dommages dus à une mauvaise installation, à des défauts causés par un système électrique insuffisant ou inadéquat, ou à des modifications résultant de mauvaises conditions environnementales, climatiques ou d'autre nature ;
  - les dommages résultant de l'emploi de produits chimiques impropres à l'utilisation par pulvérisation, irrigation, désherbage ou tout autre traitement pour les cultures, qui puissent causer des dommages à l'appareil ;
  - les dommages causés par imprudence, négligence, altération, incapacité à l'utilisation, réparations ou modifications effectuées par un personnel non autorisé ;
  - les erreurs d'installation ou de réglage ;
  - les dommages ou les mauvais fonctionnements causés par l'absence d'opérations de maintenance ordinaire, telles que le nettoyage des filtres, des buses, etc. ;
  - ce qui peut être considéré comme usure normale due à l'utilisation ;
3. La réparation de l'équipement sera effectuée dans les limites de temps compatibles avec les exigences de l'organisation du Centre d'Assistance.  
Les conditions de garantie ne seront pas reconnues sur des groupes ou des composants qui au préalable n'auront pas été lavés et nettoyés des résidus des produits utilisés.
4. Les réparations effectuées sous garantie sont garanties pour un an (360 jours) à compter de la date de substitution ou de réparation.
5. ARAG n'accordera aucune garantie ultérieure expresse ou implicite, sauf celles énumérées dans ce document.  
Aucun représentant ou concessionnaire est autorisé à assumer d'autres responsabilités relatives aux produits ARAG.  
La durée des garanties reconnues par la loi, y compris les garanties commerciales et les mesures adoptées pour des buts particuliers sont limitées en durée à la validité indiquée dans ce document.  
En aucun cas ARAG reconnaîtra les pertes de profit directes, indirectes, spéciales ou consécutives à des dommages éventuels.
6. Les parties remplacées sous garantie demeurent la propriété de ARAG.
7. Toutes les informations sur la sécurité incluses dans la documentation de vente et concernant les limites à l'utilisation, la performance et les caractéristiques du produit doivent être transférées à l'utilisateur final sous la responsabilité de l'acheteur.
8. Tout litige est du ressort du Tribunal de Reggio Emilia.

---

**19 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ**

---

La déclaration de conformité est disponible sur le site Internet [www.aragnet.com](http://www.aragnet.com), dans la section correspondante.

---

*Utiliser exclusivement des accessoires ou des pièces détachées d'origine ARAG afin de préserver le plus longtemps possible les conditions de sécurité prévues par le fabricant. Se reporter à l'adresse Internet [www.aragnet.com](http://www.aragnet.com)*

12/2018

D20296\_F-m04



42048 RUBIERA (Reggio Emilia) - ITALIE  
Via Palladio, 5/A

Tél. : +39 0522 622011  
Fax +39 0522 628944

<http://www.aragnet.com>  
[info@aragnet.com](mailto:info@aragnet.com)