

MANUEL D'ÉQUIPEMENTS MODBUS EXTERNES

# AGRÓNIC 4500

V1

## **Contenus de ce manuel :**

- Description fonctionnelle
- Raccordement
- Paramètres
- Codification des entrées et sorties
- Consultation de modules
- Consultation Agrónic
- Assistance technique
- Écrans de fonctions
- Écrans de consultation

*La rubrique des Paramètres est développée dans le Manuel d'installation.*

*Les rubriques de Programmation, Commandes manuelles et Consultation sont développées dans le Manuel de l'utilisateur.*

*La rubrique de Connectivité est développée dans le Manuel de communications.*

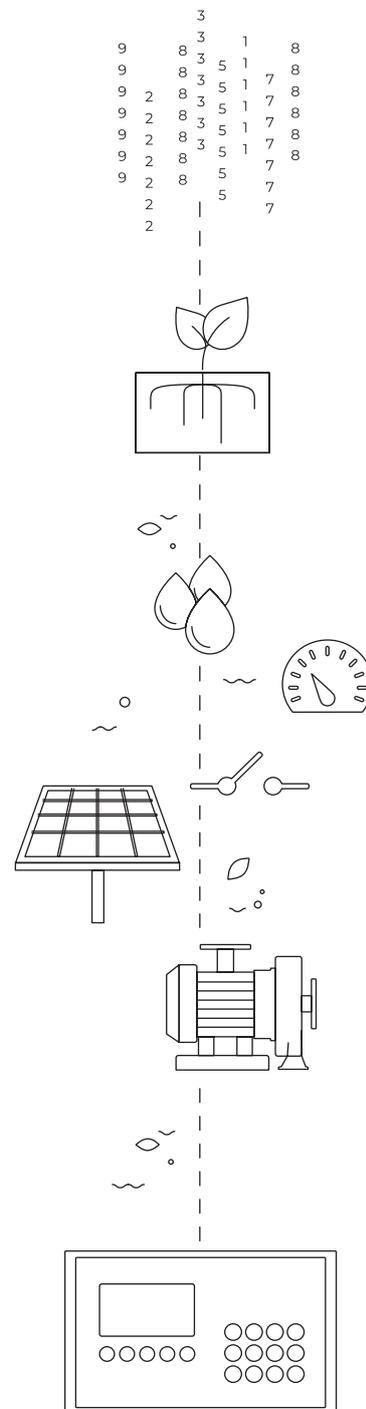
Bonjour !

Bienvenue dans le manuel de l'Agronic 4500.

Nous vous remercions chaleureusement de la confiance que vous nous avez accordée en vous intéressant à nos produits. Ce manuel vous permettra de découvrir le programmeur et de le raccorder à des équipements externes, grâce au protocole ModBus.

## À qui s'adresse ce manuel ?

Ce manuel s'adresse à l'installateur de systèmes d'arrosage via des équipements auxiliaires, en lui fournissant des informations sur la configuration et la codification des entrées et sorties des équipements externes.



## Sommaire

1	Description fonctionnelle .....	4
	1.1. Fonctionnement .....	4
2	Raccordement .....	5
	2.1. Type d'installation recommandé .....	7
	2.2. Type d'installation à éviter .....	7
	2.3. Indicación en instalaciones con más de 1 programador.....	9
3	Configuration .....	10
	3.1. Configuration de l'équipement externe .....	10
	3.2. Configuration de l'Agrónic 4500.....	10
	3.3. Codification des entrées et sorties .....	12
4	Consultation .....	13
	4.1. Consultation d'équipements ModBus externes.....	13
5	Exemples concrets .....	14
	5.1. Exemple 1.....	14
	5.2. Exemple 2.....	15
6	Assistance technique .....	16
7	Écrans de fonctions.....	19
8	Écran de consultation .....	21

# 1 DESCRIPTION FONCTIONNELLE

L'Agronic 4500 peut échanger des informations avec d'autres équipements (variateurs, PLC's...) à travers un réseau appelé **ModBus RTU**. ModBus est un protocole de communication série, créé par Modicon en 1979 dans le cadre de leur gamme de contrôleurs logiques programmables (PLC).

Cette méthode est utilisée pour la transmission de données entre équipements électroniques, via l'interface **RS-485**.

L'équipement qui demande ou émet une information s'appelle « **ModBus Master** » (**Maître**) et les équipements qui fournissent des données « **ModBus Slave** » (**Esclaves**). Chaque équipement 'ModBus Slave' se différencie des autres dans le réseau grâce à une adresse unique comprise entre 1 et 247.

## 1.1. FONCTIONNEMENT

L'Agronic 4500 agit toujours en tant que 'ModBus Master' (Maître). Les équipements de type variateur, PLC, etc. doivent toujours agir en tant que 'ModBus Slaves' (Esclaves).

### Couche 1 physique

La communication passe par le port série RS-485 (indiqué comme RS-485 MB) de l'Agronic 4500 (2 fils, pôle 1-A et pôle 2-B), la vitesse pouvant être configurée à 9 600 bps ou 19 200 bps (par défaut, 19 200 avec parité paire).

Pour chaque octet de données, 11 bits sont envoyés :

- Start
- Stop
- Parité paire (even) mais on peut modifier par impaire ou aucune parité.
- 8 bits de données

### Couche 2 liaison

Les trames sont au format RTU (données binaires).

La trame se compose de :

- **Adresse (1 octet)** : comprise entre 1 et 247.
- **Fonction (1 octet)**.
- **Données (maximum 252 octets)** : selon la fonction.
- **CRC (2 octets)** : CRC16 pour vérification des erreurs.

### Couche 8 application

L'Agronic 4500 comporte quatre types de données définis :

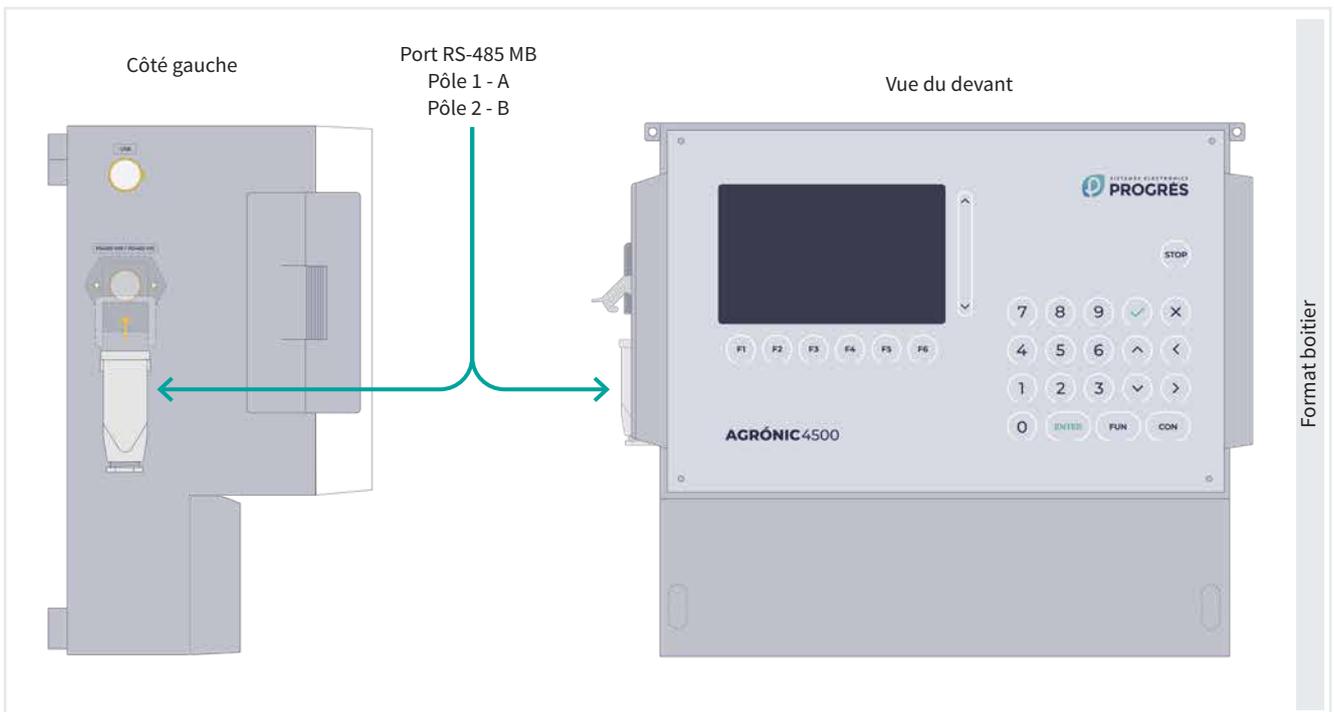
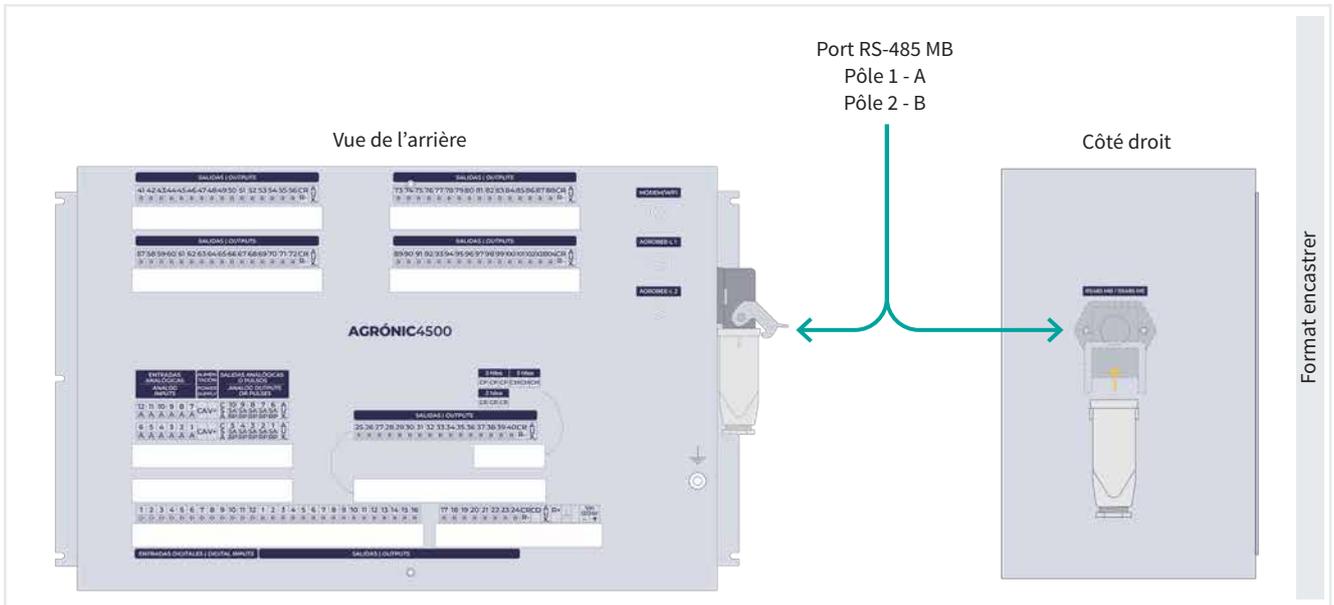
- **Capteur numérique** (discrete input) : Format bit, lu par le maître.
- **Sorties numériques** (coil) : Format bit, écrit par le maître.
- **Capteur analogique** : (holding register) 16 bits, lu par le maître.
- **Sortie analogique** : (holding register) 16 bits, écrit par le maître.

Voici les fonctions standardisées de ModBus qui sont intégrées dans l'Agronic 4500 pour lecture/écriture :

- **Fonction 2** : (Capteur numérique). Lire l'état des valeurs numériques (read discrete input).
- **Fonction 3** : (Capteur analogique). Lire divers registres (read holding registers).
- **Fonction 5** : (Sortie numérique). Écrire une seule sortie (write single coil).
- **Fonction 16** : (Sortie analogique). Écrire divers registres (write multiple holding registers).

## 2 RACCORDEMENT

Pour connecter l'Agrónic 4500 et le module d'expansion, on utilise les pôles 1(A) et 2(B) du port intitulé « RS485 MB ».

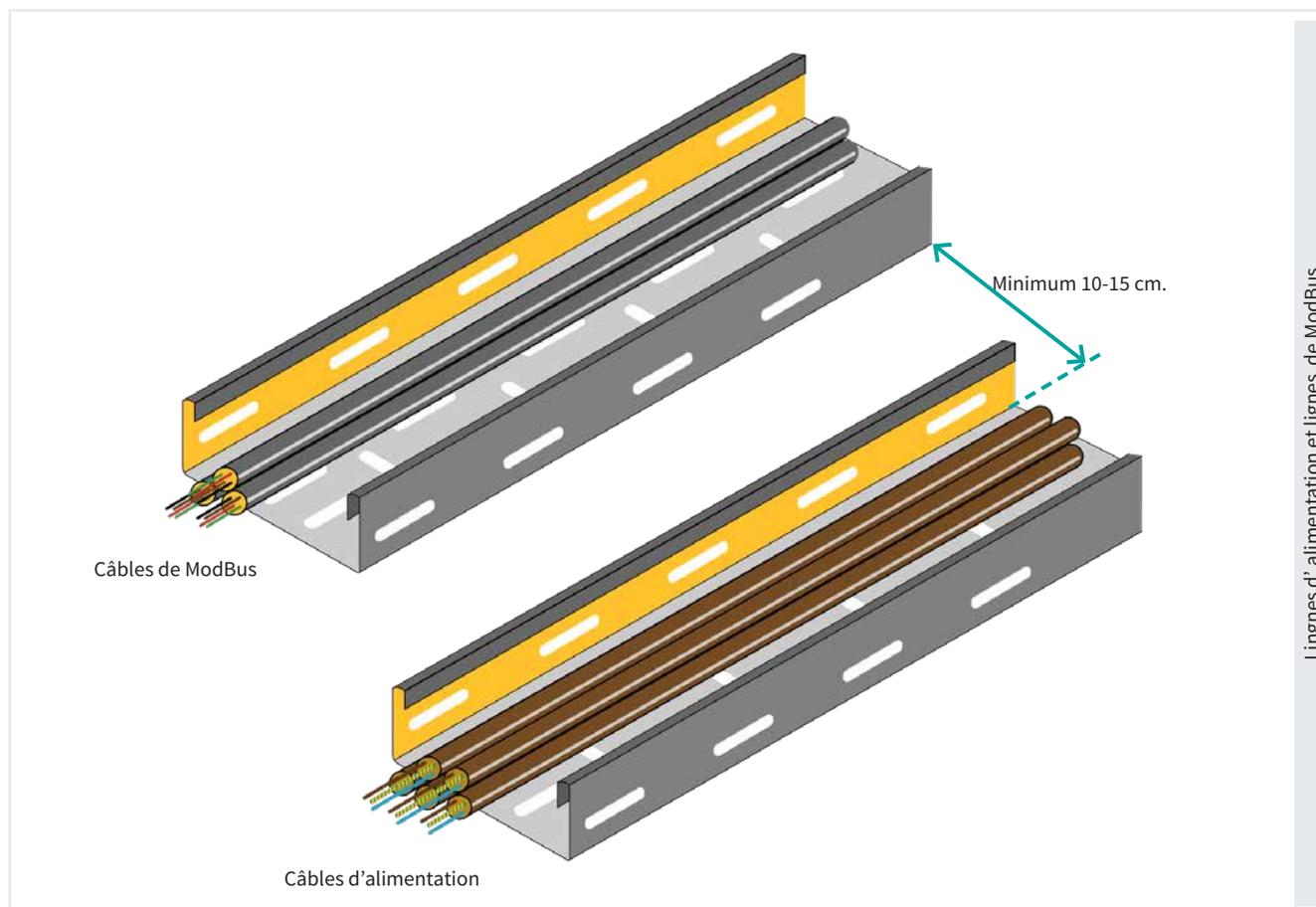


## Quelques points à prendre en compte:

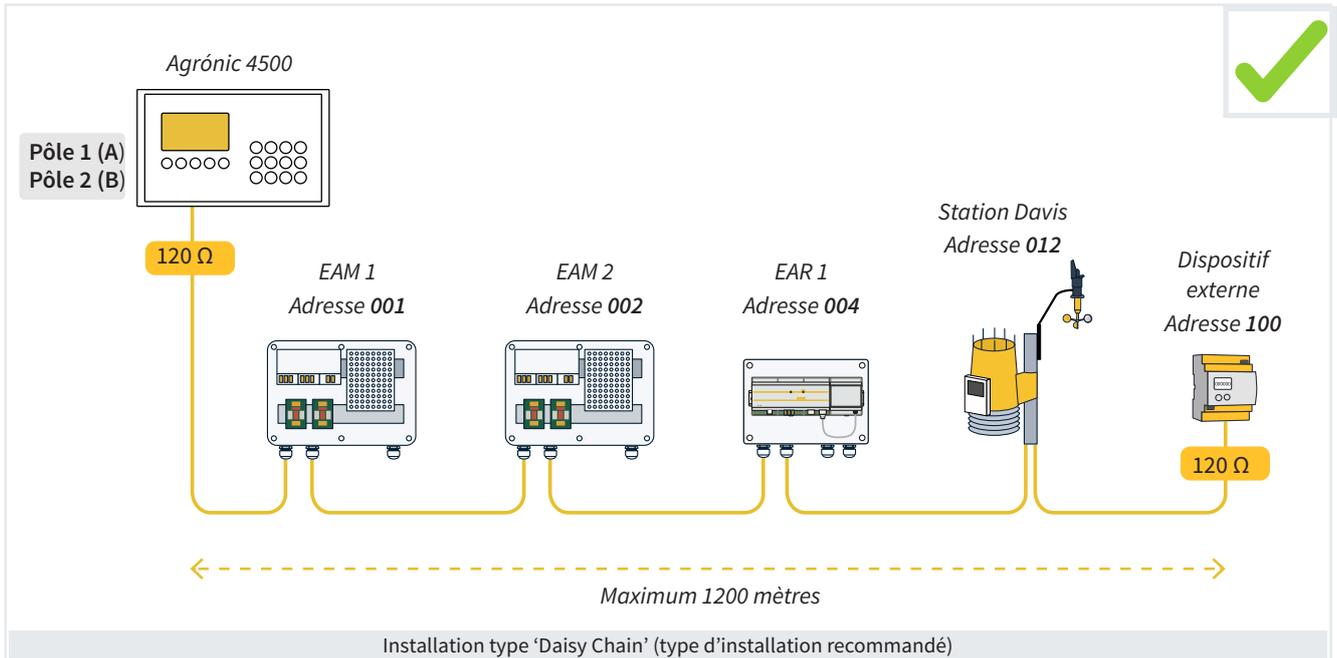
- Un maximum de 32 appareils Slave (esclaves) peut être connecté à un Agronic 4500. Chaque appareil ajouté augmentera le temps de cadence de communication avec chacun d'entre eux.
- L'unité « Maître » peut être placée n'importe où sur le bus.
- Aucune typologie « Étoile », « Bus Étoile » ou « Anneau » ne peut être utilisée.
- La longueur de câble de chaque segment ne doit pas dépasser 1 200 m.
- Il est nécessaire de minimiser les interférences électromagnétiques.
- Tous les câbles de la RTU ModBus doivent être physiquement séparés des câbles d'alimentation, des moteurs électriques et d'autres émetteurs susceptibles de provoquer des interférences électromagnétiques.
- Il est recommandé d'utiliser des conduites ou des rails séparés pour les lignes de communication et d'alimentation électrique.
- Une distance d'au moins 15 cm doit être maintenue entre les câbles des ModBus RTU et les câbles d'alimentation de 230 Vac.
- Les fils du câble doivent avoir les caractéristiques suivantes:
  - Impédance caractéristique:  $120 \Omega \pm 10\%$ .
  - La résistance spécifique dépend de la longueur du réseau.

**Importante**

Il est important d'activer une résistance de  $120 \Omega$  aux extrémités de la ligne ModBus, comme le montre le dessin.

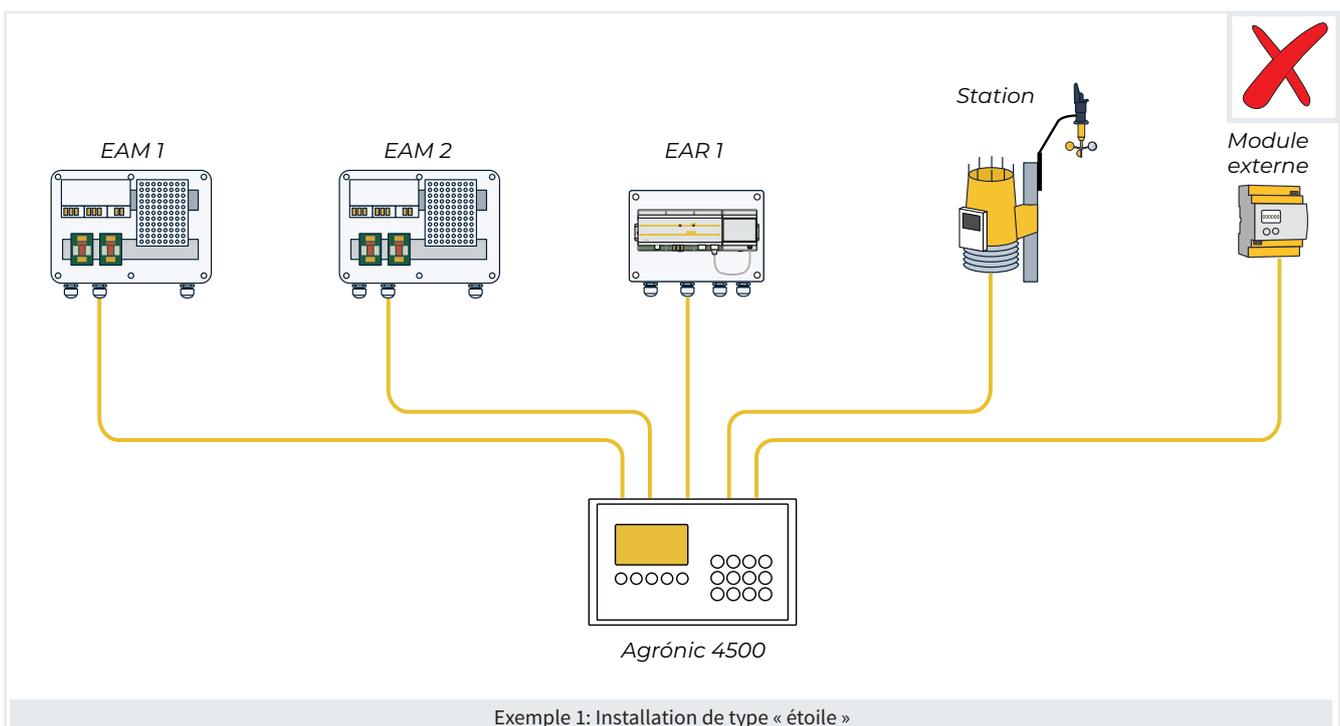


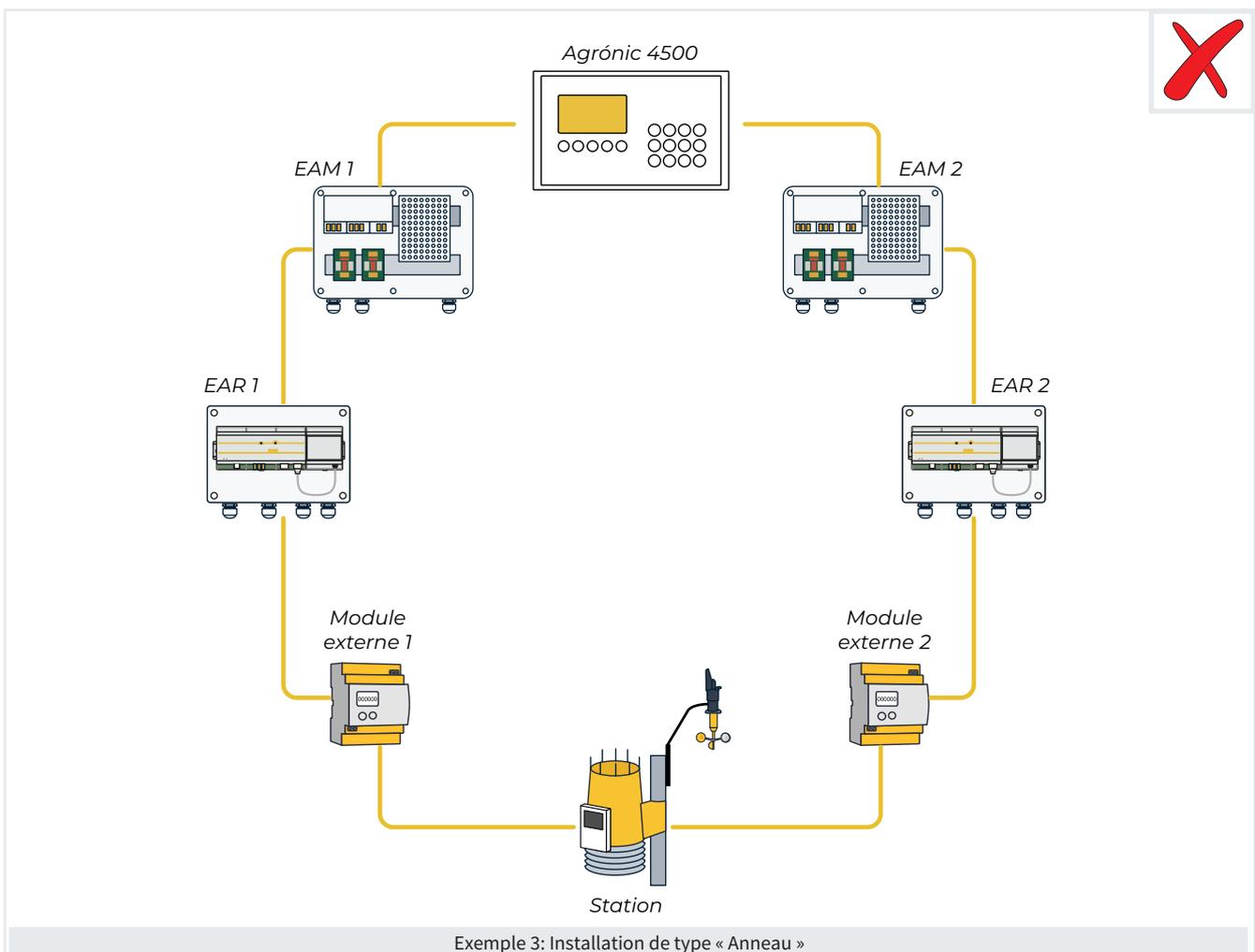
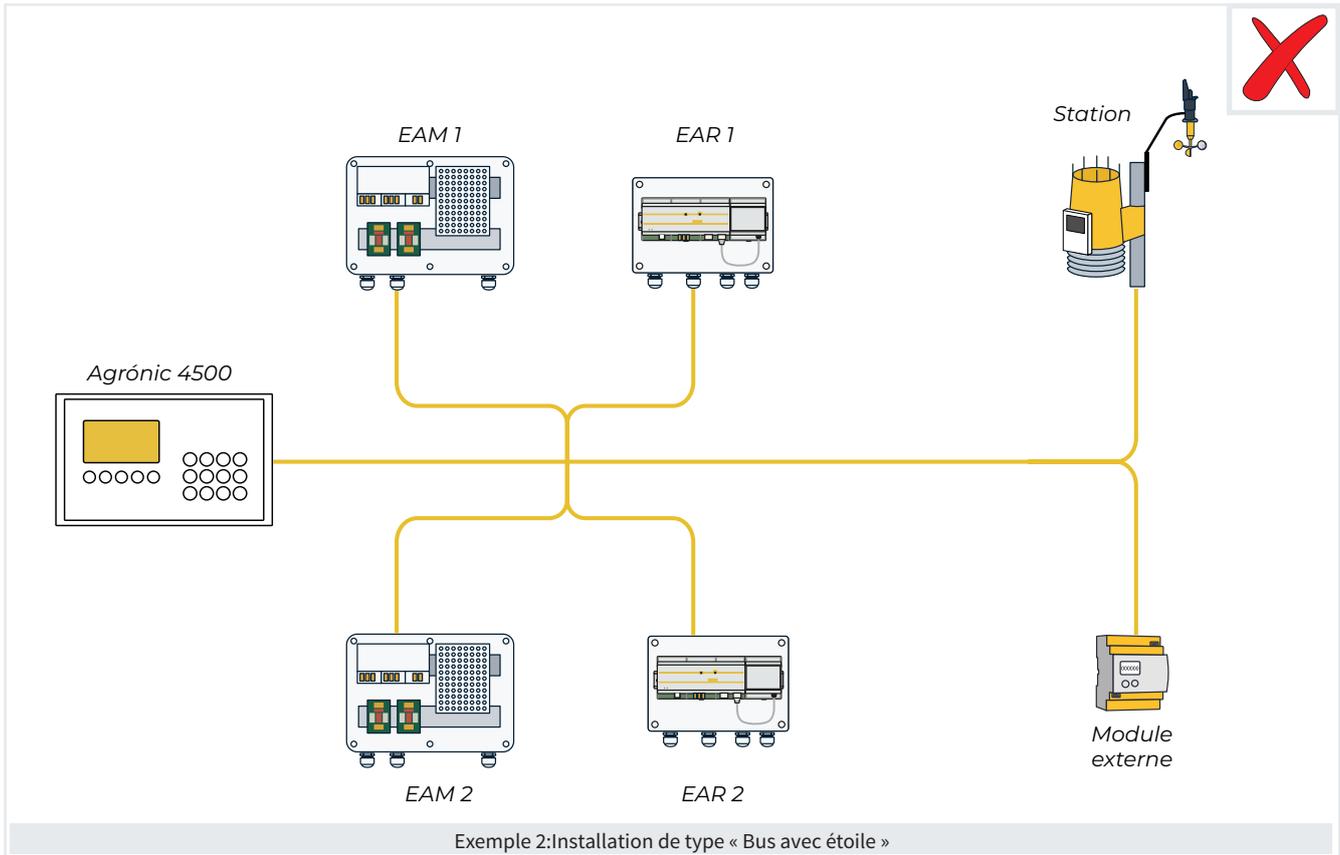
## 2.1. TYPE D'INSTALLATION RECOMMANDÉ



## 2.2. TYPE D'INSTALLATION À ÉVITER

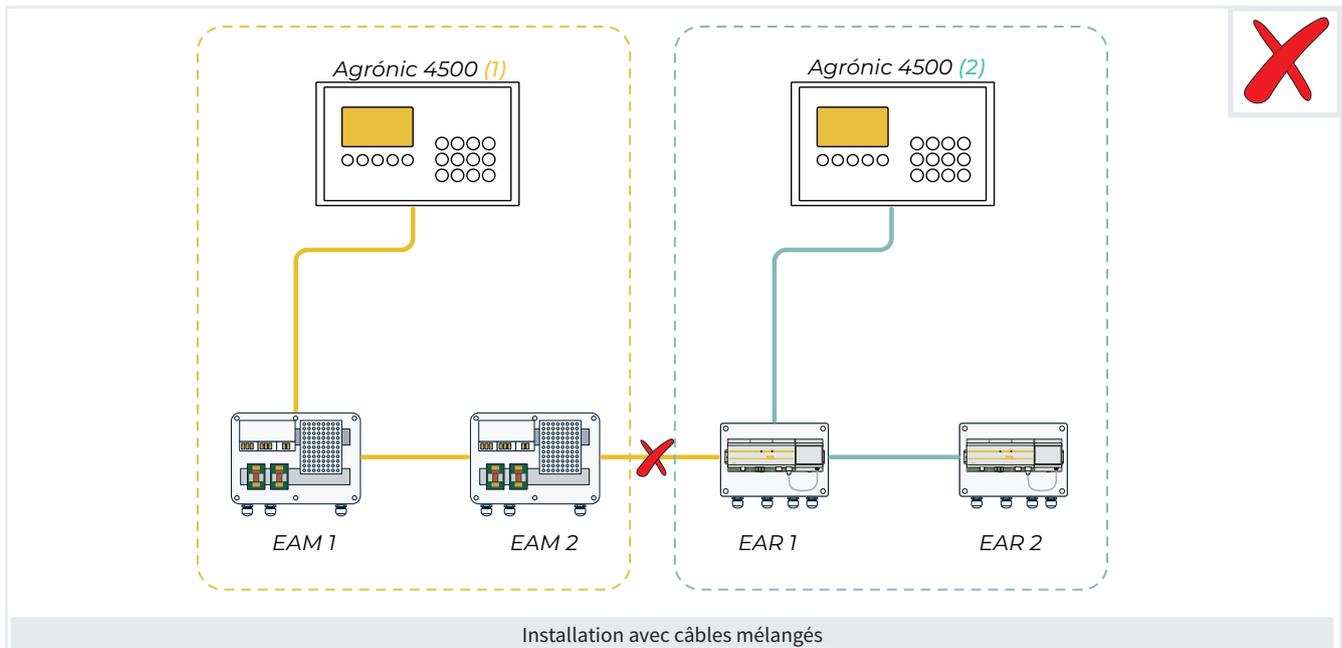
Voici trois exemples d'installations typiques qu'il ne faut pas faire pour éviter les problèmes de communication:





## 2.3. INDICACIÓN EN INSTALACIONES CON MÁS DE 1 PROGRAMADOR

Lorsqu'on utilise deux ou plusieurs contrôleurs Agrónic 4500 dans la même installation, il est essentiel de faire attention au câblage qui se connecte à leurs modules respectifs. Les lignes Bus de chaque contrôleur doivent être séparées et ne jamais être mélangées.



# 3 CONFIGURATION

## 3.1. CONFIGURATION DE L'ÉQUIPEMENT EXTERNE

L'équipement externe (variateur, PLC, etc.):

- Doit être de type **Slave (esclave)**.
- Doit posséder une adresse (id équipement) configurée, unique au sein du bus, comprise entre **1 et 247**.

- La vitesse doit être de **19 200 ou 9 600 bps** et correspondre à celle configurée dans l'Agronic 4500.
- La parité doit être **paire, impaire ou aucune** et correspondre à celle configurée dans l'Agronic 4500.

## 3.2. CONFIGURATION DE L'AGRÓNIC 4500

Pour réaliser la configuration, vous devrez renseigner différents types de paramètres :

- Configurations comprenant des valeurs dans les unités, comprises dans les fourchettes définies.



Exemple

**Temps de timeout** (0050 ... 0500 ... 9999)

- Configurations au choix, selon les options disponibles dans le programmeur.



Exemple

**Fertilisation** (Parallèle | Série | Solaire)

- Sélectionner à l'aide des touches  

- Configurations comprenant une réponse affirmative ou négative.



Exemple

**Arrêt des secteurs** (oui | non)

-  : Cette touche permet de configurer le 'oui'.
-  : Cette touche permet de configurer le 'non'.

- Configurations de 8 chiffres applicables à toutes les sorties et entrées de signaux numériques et analogiques.



Exemple

**Sortie Fertilisant** : 00000000

Le terme surligné est la valeur par défaut dans la configuration d'usine.

Vous devez d'abord aller dans **Fonction - 4. Paramètres - 14. Installateur - 5. Communication - 6. ModBus**

INSTALLATEUR MODBUS

Vitesse : < 19200 >  
Parité : < paire >  
Temps de timeout : 0500  
Nombre de nouvelles tentatives : 1  
Temps entre envois : 050

**Vitesse** (9600 | 19200)

**Parité** (aucune parité | paire | impaire)

**Temps de timeout** (0050 ... 0500 ... 9999): Soit le temps d'attente d'une réponse avant de retenter la communication.

**Nombre de nouvelles tentatives** (1 ... 9): Soit le nombre d'envois d'une même trame en cas d'erreur.

**Temps entre envois** (000 ... 050 ... 250): Soit le temps d'attente entre les envois. En cas de communication via radiomodem, un certain temps peut être nécessaire.

Vous devez ensuite aller dans '**Fonction - 4. Paramètres - 15. Installateur - 5. Communication - 9. Disp. ModBus externe**'



Exemple

On a configuré l'équipement 2 avec l'adresse ModBus 10. Par conséquent, l'équipement avec lequel on va travailler et qui va s'afficher dans Consultation est le module 2.

INST. COMMUNIC. DISPOSITIFS MODBUS Ext.

Dispositif : 02  
Adresse ModBus : 010  
Tentatives : 05

**Dispositif** (00 ... 32) : Numéro de l'équipement que l'on va configurer.

**Adresse** (000 ... 255): L'adresse doit correspondre à celle configurée dans l'équipement ModBus. Si d'autres appareils sont connectés au même port, leurs adresses doivent être différentes.

**Tentatives** (05 ... 50): Nombre de tentatives de communication avant de signaler une erreur avec cet équipement.

La communication s'établit avec l'équipement dont le numéro a été sélectionné dans le paramètre 'Dispositif', indépendamment de l'adresse ModBus attribuée.

Pour terminer, aller dans '**Fonction - 4. Paramètres - 15. Installateur - 13. ModBus échange**'.

#### INSTALLATEUR MODBUS ÉCHANGE

Dispositif : 01  
Composant : 01  
Type : < Désactivé >  
Registre haut : 00000  
Registre bas : 00000  
Diviser par : <1>

Cette rubrique permet, pour chaque équipement ModBus externe, de configurer l'accès à sa cartographie mémoire.

Voici les fonctions standardisées de ModBus qui sont intégrées dans l'Agronic 4500 pour lecture/écriture:

- **Fonction 2:** (Capteur numérique). Lire l'état des valeurs numériques (read discret input).
- **Fonction 3:** (Capteur analogique). Lire divers registres (read holding registers).
- **Fonction 5:** (Sortie numérique). Écrire une seule sortie (write single coil).
- **Fonction 16:** (Sortie analogique). Écrire divers registres (write multiple holding registers).

**Dispositif** (01 ... 32): Numéro du module d'expansion que l'on va configurer.

**Composant** (01 ... 15): Chaque équipement dispose de 15 positions pour stocker la variable lue dans le dispositif ModBus externe, ou pour indiquer sur quelle sortie agir.

**Type** (*Désactivé* | *Capteur numérique* | *Capteur analogique* | *Sortie numérique* | *Sortie analogique*)

On y configure la lecture d'un capteur numérique/analogique, l'activation d'une sortie numérique ou la transmission d'une sortie analogique.

**Registre haut** (00000 ... 65535): Valeur décimale du registre haut du capteur ou extraire ou valeur à stocker.

**Registre bas** (00000 ... 65535): Valeur décimale du registre bas du capteur ou extraire ou valeur à stocker.

**Diviser par** (1 | 10 | 100 | 1000)

La valeur lue ou envoyée sera divisée par la valeur sélectionnée si nécessaire pour une valeur analogique.

Si dans 'Type' on sélectionne 'Sortie analogique', les points de linéarisation s'affichent :

Points d'étalonnage 1 et 2 (*valeur réelle - valeur logique*):

**Valeurs réelles** (0 ... 9999): Valeur réelle transmise à l'Agronic 4500. Par exemple, % de régulation de pression de 0 à 100 %.

**Valeurs logiques** (0 ... 65535): Valeur qui sera envoyée au variateur. Par exemple, 0 à 5 000 (50,00) Hz.

Lors de l'attribution de la valeur extraite par ModBus à un capteur analogique, on peut lui donner le format requis dans '**FUN - 4. Paramètres - 7. Capteurs - 2. Analogiques - 2. Formats**'.

Le 'registre haut' correspond à la position de la partie la plus significative de la variable et le 'registre bas' à la moins significative.



#### Important

Rappelez-vous que plus on configure de composants dans le bus, plus on augmente le temps de chaque communication. La configuration d'une EAR/EAM dans le bus entraînera un retard de 2 s dans les communications.



#### Exemple

Par protocole, on lit toujours au minimum 2 octets.

Si l'on souhaite lire une valeur analogique de 2 octets dans le registre 7 :

- Registre haut : 7
- Registre bas : 7

Si l'on souhaite lire une valeur analogique de 4 octets dans le registre 41297 :

- Registre haut : 41297
- Registre bas : 41298

Si l'on souhaite inverser les valeurs haute et basse des 4 octets du registre 41297 :

- Registre haut : 41298
- Registre bas : 41297

### 3.3. CODIFICATION DES ENTRÉES ET SORTIES

Pour lier l'équipement ModBus externe configuré à un capteur analogique/numérique ou une sortie analogique/numérique, à partir du numéro d'équipement configuré et de son composant, on utilisera la codification suivante.

Les entrées et sorties sont associées à un code de 8 chiffres pour faciliter leur localisation.

Leur configuration répond à la logique suivante :

**00000000** : Le plus significatif désigne l'équipement : Base, AgroBee-L, Monocâble, etc.

**00000000** : Le suivant indique s'il y a plus d'un dispositif de commande.

**00000000** : Les trois numéros suivants désignent le module externe ou équipement où elles se trouvent.

**00000000** : Les deux derniers désignent le numéro d'entrée ou sortie.

#### Sorties numériques | Entrées numériques | Entrées analogiques | Sorties analogiques

Dispositif	Numéro du dispositif de commande	Numéro du module	Numéro d'entrée ou de sortie	Description
00000000	00000000	00000000	00000000	
06 ModBus	0	001 032	01 - 15	Dans le tableau des échanges, sorties, 32 équipements, 15 valeurs maximum



#### Exemple

On a configuré le composant 3 de l'équipement 2.

Sa codification : 06000203

Dans l'Agronic 4500, au moment de configurer cette codification, sur la touche 'F6' vous verrez s'afficher 'E/S' pour vous aider à la générer automatiquement.

## 4 CONSULTATION

Une fois la configuration d'un équipement ModBus externe effectuée, et l'emplacement de mémoire pour la lecture défini, vous pourrez visualiser si la communication avec l'équipement est bien établie, depuis le menu '**Consultation**' de l'Agronic 4500.

Retenez bien que, si l'emplacement de mémoire d'un équipement n'est pas correctement configuré pour sa lecture, le système ne peut pas indiquer si la communication est établie.

Pour afficher la consultation des équipements (modules), vous devez accéder à '**Consultation - 16. Dispositifs**'.

CONSULTATION	
01 GÉNÉRALE	10 SOLAIRE
02 PROGRAMMES	11 MÉLANGE DES EAUX
03 SECTEURS	12 NÉBULISATION
04 FERTILISATION	13 TÊTES
05 FILTRES	14 COMMUNICATION
06 CONDITIONS	15 MODULES
07 CAPTEURS	16 DISPOSITIFS
08 DRAINAGE	17 CLIMAT
09 PIVOTS	18 AGRONIC

La consultation de '**Dispositifs**' est divisée en deux

écrans différents, un pour chaque système. Avec les touches de fonctions '**F1**' et '**F2**' on sélectionne le système à afficher.

On voit seulement si l'option correspondante est activée.

CONSULTATION DISPOSITIFS Modbus Ext.					10:43:23
N° Module : 000					Communique
001	002-C	003-C	004	005	
006	007-e	008	009	010-C	
011	012	013	014	015-C	
016-C	017	018	019	020	
021-C	022	023	024	025	
026	027	028	029	030	
031	032				
-----					
MBus	SDI-12			TOUT	

**F1**: Dispositifs ModBus externes      **MBus**

**F2**: Dispositifs SDI-12      **SDI-12**

Avec la touche '**F5**' on peut filtrer l'affichage des modules:

**Tous**: Tous les modules.

**Déf**: Les définitifs, communication active et en situation d'erreur

**Erreur**: Les modules en situation d'erreur.

### 4.1. CONSULTATION D'ÉQUIPEMENTS MODBUS EXTERNES

CONSULTATION DISPOSITIFS Modbus Ext.					10:43:23
N° Module : 000					Communique
001	002-C	003-C	004	005	
006	007-e	008	009	010-C	
011	012	013	014	015-C	
016-C	017	018	019	020	
021-C	022	023	024	025	
026	027	028	029	030	
031	032				
-----					
MBus	SDI-12			TOUT	

L'état des communications entre l'Agronic et les équipements ModBus externes (MBus) s'y affiche.

L'écran principal affiche les 32 équipements avec l'état de la communication. L'état peut indiquer « Correcte » (C) ou « Erreur » (E). Si rien ne s'affiche, c'est qu'aucune communication n'a été établie avec le module depuis la mise en marche de l'Agronic.

En tapant le numéro de l'équipement externe, on obtient un résumé des entrées et sorties qui lui sont attribuées.

CONSULTATION DISPOSITIFS Modbus Ext.					10:43:23
N° Module : 003					Communique
01SD : Secteur	088	texte secteur		[0]	
02SD : Fert. Gen	C2			[1]	
03SD : Moteur 1	C2			[1]	
01ED : Cap. Num.	046	Alarme		[1]	
01EA : Cap. Ana.	004	Pression		[035]	
02ED : Cap. Ana.	005	Révoluti.		[433]	
01SA : SA Fert4	C2			[045]	
-----					
< Mod	Mod >	< Pag	Pag >		

En premier lieu, on trouve l'indice et l'un des identifiants suivants :

**SD** : Sortie numérique

**ED** : Entrée numérique ou compteur

**EA** : Entrée analogique

**SA** : Sortie analogique

Dans la deuxième colonne, on trouve le composant suivi de son numéro d'indice, le texte d'identification.

## 5 EXEMPLES CONCRETS

On souhaite lire la valeur de puissance d'un équipement PLC (**Exemple 1**) tout en contrôlant la vitesse d'un équipement variateur (**Exemple 2**).

On imagine que la communication entre Maître et Esclave est déjà configurée (paragraphe 3.2. Configuration de l'Agronic 4500).

Pour le PLC, on a configuré dans l'équipement 1 l'adresse ModBus 12.

Pour le variateur, on a configuré dans l'équipement 2 l'adresse ModBus 99.

### 5.1. EXEMPLE 1

Lire la puissance générée dans un PLC, et lui attribuer un capteur analogique pour pouvoir en faire un graphique et agir sur les conditions.



#### Exemple 1

Dans la cartographie mémoire de son manuel, le fabricant du PLC indique que pour obtenir la valeur de la puissance, il faut lire 1 octet dans « holding register » 33620 (fonction 3).

1. Aller dans '**Fonction - 4. Paramètres - 14. Installateur - 13. ModBus échange**'.
  - On configure l'équipement 1 dans son composant et on sélectionne « capteur analogique ».

#### INSTALLATEUR MODBUS ÉCHANGE

Dispositif : 01  
Composant : 01  
Type : < Capteur analogique >  
Registre haut : 33620  
Registre bas : 33620  
Diviser par : < 1 >

Dans le même menu de paramètres, on peut voir la valeur obtenue [257], qui correspond à 25,7 kW.

2. Aller dans '**Fonction - 4. Paramètres - 7. Capteurs - 2. Analogiques - 2. Formats**'.
  - On configure un nouveau format pour interpréter correctement la valeur. Comme le format a été conçu pour interpréter une valeur 4 - 20 mA, dans le cas présent, il s'agit simplement de définir des points d'étalonnage linéaires.

#### PARA. CAP. ANALOGIQUES

Format : 21  
Nombre d'entiers : 3 | Nombre de décimaux : 1  
Signe : non  
Unités : <Puissance> 02 - kW  
Point d'étalonnage 1 : 0000 mV - 000,0 kW  
Point d'étalonnage 2 : 0500 mV - 500,0 kW

3. Aller dans '**Fonction - 4. Paramètres - 7. Capteurs - 2. Analogiques - 1. Capteurs**'.

#### PARA. CAP. ANALOGIQUES

Capteur : 001  
N° d'entrée : 06000101 (ModBus M1 - EA1)  
Format : 21  
Tare : + 0  
Texte : Puissance

Dans la rubrique '**Consultation - Capteurs**', 25,7 kW s'affiche dans le capteur 1. Un historique sera créé et on peut attribuer ce capteur à une condition pour travailler dessus dans les programmes.

## 5.2. EXEMPLE 2

Contrôler la vitesse d'un variateur de fréquence pour régler la pression dans le moteur 1.



### Exemple 2

Dans la cartographie mémoire de son manuel, le fabricant du variateur de fréquence indique que pour régler la vitesse, il faut écrire dans « holding register » 33 (fonction 16).

Le manuel indique également qu'il faut envoyer au variateur la valeur de la fréquence, de 0 à 5 000 (avec une précision de deux décimaux, interprété de 0,00 Hz à 50,00 Hz).

1. Aller dans '**Fonction - 4. Paramètres - 14. Installateur - 13. ModBus échange**'.

  - On configure l'équipement 2 dans son composant et on sélectionne 'sortie analogique'.

#### INSTALLATEUR MODBUS ÉCHANGE

Dispositif : 02  
 Composant : 01  
 Type : < Sortie analogique >  
 Registre haut : 00033  
 Registre bas : 00033  
 Diviser par : < 1 >  
 Point d'étalonnage 1 : 00000 - 00000  
 Point d'étalonnage 2 : 00100 - 05000

Avec ces points d'étalonnage, lorsque l'Agronic 4500 indique 0 % de régulation, il envoie 0 au variateur. Lorsqu'il indique 100 %, il envoie 5 000 (soit 50,00 Hz, comme demandé).

2. Aller dans '**Fonction - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 - 2. Générales - 2. Moteurs**'.

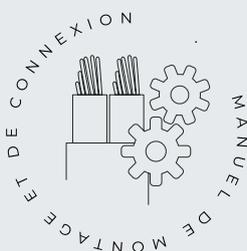
#### ST. DE TÊTE 1 GÉNÉRALES MOTEURS

Moteur : 01  
 Sortie moteur : 00000000  
 Temporisation marche : 000"  
 Temporisation arrêt : 000"  
 Arrêt des secteurs : non  
**Sortie analogique : 06000201 ModBus M2 - SA1**  
 Temps de remplissage des conduits : 000"  
 Texte :

Une fois la régulation active, la valeur sera envoyée au variateur et il contrôlera la variation de sa vitesse.

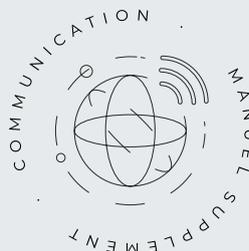
## 6 ASSISTANCE TECHNIQUE

Vous pouvez utiliser ce cadre pour y noter des informations telles que les paramètres enregistrés dans le contrôleur, des schémas, des informations des programmes, des conditions, des alarmes, etc.



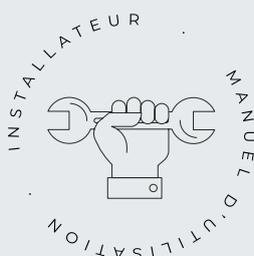
### Manuel de montage et de raccordement *r2529*

À l'attention des personnes qui réalisent l'installation physique de l'Agronic dans l'exploitation ou dans le tableau électrique. Vous y trouverez les dimensions et les instructions de câblage des différentes options de raccordement.



### Manuel Communications *r2530*

À l'attention de l'installateur qui configure les communications avec le cloud pour VEGGA et Agronic App, ou avec le programme Windows Agronic PC. Les différents systèmes de communication y sont expliqués.



### Manuel de l'installateur *r2527*

À l'attention de l'installateur qui configure le système d'arrosage de l'Agronic. Vous y trouverez tous les paramètres liés à l'arrosage : générales, secteurs, programmes, fertilisation, etc.



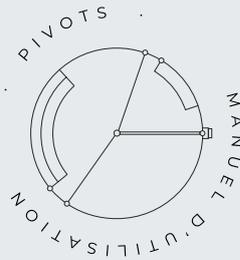
### Manuel de l'utilisateur final *r2528*

À l'attention de l'utilisateur final de l'Agronic. Vous y trouverez les usages habituels en matière de programmation, de commandes manuelles et de consultations. Ce manuel ne comporte pas d'explications concernant les paramètres.



## Manuel des modules externes *r2531*

À l'attention de l'installateur qui configure le système d'arrosage via des modules externes. Vous y trouverez tous les paramètres nécessaires pour configurer et coder les entrées et sorties des modules externes.



## Manuel pivots

À l'attention de l'installateur et de l'utilisateur final qui se sert de l'équipement pour contrôler les pivots.

Vous y trouverez des instructions essentielles pour l'installation, la programmation et l'entretien des pivots.

## Manuel Module d'expansion 1 *r2532*



À l'attention des personnes qui réalisent l'installation physique du module d'expansion dans l'exploitation ou dans le tableau électrique.

Vous y trouverez les dimensions et les instructions de câblage des différentes options de raccordement.

## Manuel Module d'expansion 2 *r2533*



À l'attention des personnes qui réalisent l'installation physique du module d'expansion dans l'exploitation ou dans le tableau électrique.

Vous y trouverez les dimensions et les instructions de câblage des différentes options de raccordement.

## Mise à jour logiciel *r2537*



Ce manuel vous aidera à suivre les étapes nécessaires pour une mise à jour efficace, sûre et fluide du logiciel.

Une ressource essentielle pour que votre appareil reste à jour.

## Manuel Modbus externe *r2534*



À l'attention des personnes qui réalisent l'installation physique du module d'expansion dans l'exploitation ou dans le tableau électrique.

Vous y trouverez les dimensions et les instructions de câblage des différentes options de raccordement.

## Installation d'options

Installation Option modem GPRS r2541

Installation Option USB

Installation Option wifi r2541

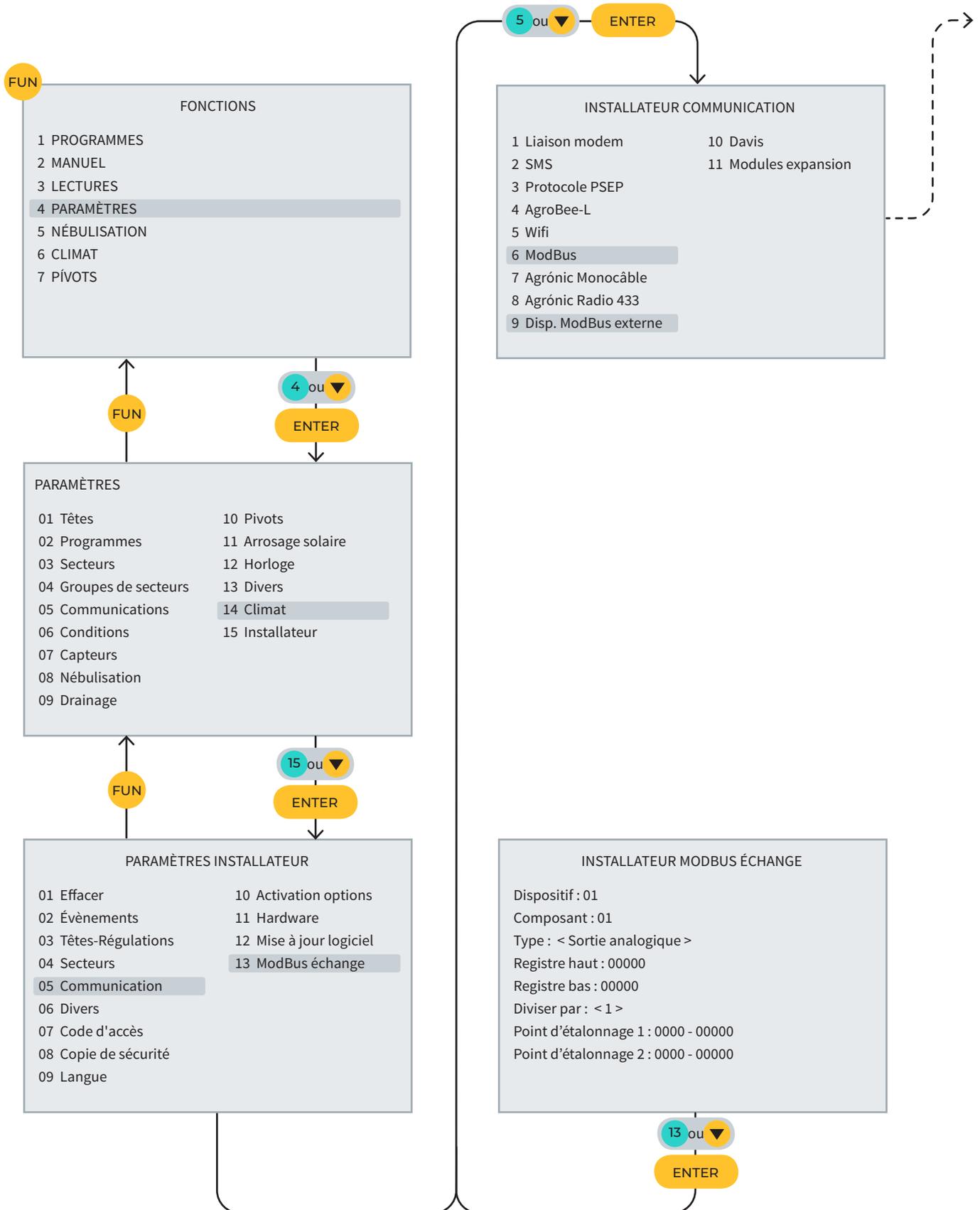
Installation Option AgroBee-L 1/2 r2540

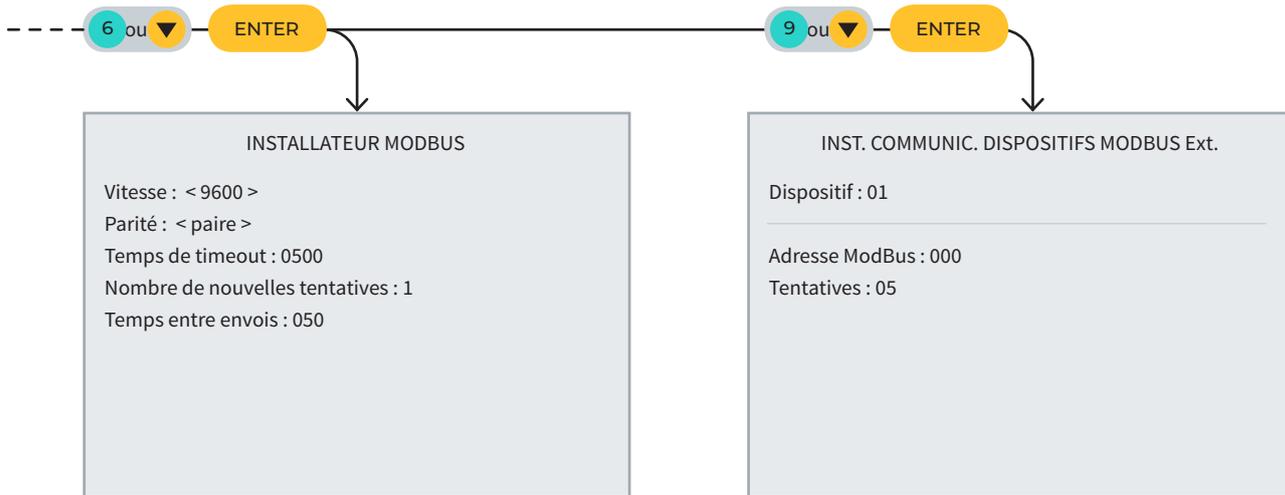
Installation Option entrées analogiques r2539

Installation Option RS485 ME/MB

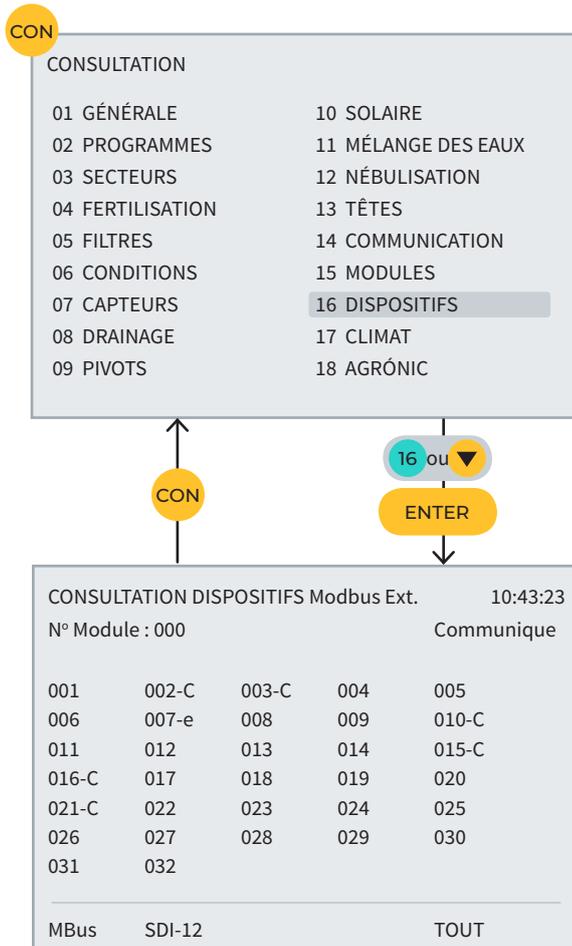


# 7 ÉCRANS DE FONCTIONS





# 8 ÉCRAN DE CONSULTATION







## **Garantie**

L'Agrónic 4500 est conforme aux exigences du marquage CE.

Les produits fabriqués par Progrés sont couverts par une garantie de deux ans contre tout défaut de fabrication.

Toute indemnisation pour des dommages directs ou indirects causés par l'utilisation des appareils est exclue de la garantie.

### **Sistemes Electrònics Progrés, S.A.**

Polígon Industrial, C/ de la Coma, 2 | 25243 El Palau d'Anglesola | Lleida | España  
Tel. 973 32 04 29 | [info@progres.es](mailto:info@progres.es) | [www.progres.es](http://www.progres.es)