### MANUEL D'UTILISATION DE L'INSTALLATEUR

# AGRÓNIC 4500

### Contenus de ce manuel :

- Description fonctionnelle
- Fonctionnalités
- Formats, versions, modèles et options
- Caractéristiques techniques
- Paramètres
- Codification des entrées et sorties
- Assistance technique



La rubrique de Paramètres Communications est développée dans le Manuel Communications.

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



Bienvenue dans le manuel de l'Agrónic 4500.

Noussommes ravis de pouvoir compter sur votre expérience et vos compétences pour installer l'Agrónic 4500.

Ce manuel vous guide à travers le processus, en vous fournissant des informations sur les caractéristiques et paramètres du programmateur.

Votre expérience est essentielle pour apprendre au client à utiliser l'Agrónic 4500 de manière efficace.

### Merci pour votre attention !



## Sommaire

1	Descriptior	n fonctionnelle	. 6
2	Fonctionna	alités	.7
3	Formats, ve	ersions, modèles et options	22
	3.1. Form	nats	22
	3.2. Versi	ons	22
	3.3. Façad	des	22
	3.4. Modè	èles	23
	3.5. Optic	ons	24
4	Caractérist	iques techniques	25
5	Paramètres	s	26
	5.1. Statio	on de tète	27
	5.1.1	Fertilisation	27
	5.1.2	Généraux	35
	5.1.3	Filtres	44
	5.1.4	Régulation de pression	48
	5.1.5	Moteur diésel	50
	5.1.6	Mélange de deux eaux	51
	5.2. Progi	rammes	54
	5.3. Secte	eurs	52
	5.4. Grou	pes de secteurs	65
	5.5. Com	munications	66
	5.6. Cond	litions	67
	5.6.1	Arrêt définitif - temporaire	<del>3</del> 9
	5.6.2	Arrêt conditionnel	77
	5.6.3	Début - Début/Arrêt	79
	5.6.4	Avertissement	31
	5.6.5	Modifier arrosage / fertilisant / fréquence	36
	5.7. Capte	eurs	39
	5.7.1	Capteurs numériques	39
	5.7.2	Capteurs analogiques	90
	5.7.3	Capteurs compteurs	93
	5.7.4	Capteurs logiques	95
	5.8. Nebu	ilisation	98
	5.9. Drain	Turne de componentier	00
	5.9.1	i ypes de compensation	JZ
	5.10. PIVOt		15
	5.11. Arros	sage solaire hybride	10
	5.12. Horld	bge	21
	5.13. Diver	rs1	22

5.14. Install	ateur	123
5.14.1	Effacer	123
5.14.2	Évènements	
5.14.3	Station de Tête - Régulations	125
5.14.4	Secteurs	130
5.14.5	Communication	132
5.14.6	Divers	
5.14.7	Code d'accès	
5.14.8	Copie de sécurité	
5.14.9	Langue	
5.14.10	Activation d'options	
5.14.11	Hardware	
5.14.12	Actualiser logiciel	
5.14.13	ModBus échange	
Codification	des entrées et sorties	
Assistance t	echnique	141

# **1 DESCRIPTION FONCTIONNELLE**

L'Agrónic 4500 est un programmateur modulaire extensible, offrant de nombreuses possibilités d'utilisation, et conçu pour automatiser l'arrosage dans exploitations de moyenne et grande tailles (maximum 400 secteurs d'arrosage, sur 4 stations de tête indépendantes) nécessitant ouvrir/fermer des vannes de secteurs et générales, contrôler des fertilisants et acides (hydroponie et conventionnel), filtres, lire tout type de capteurs pour la gestion et la modification automatique d'arrosages et d'alarmes. Pour exploitations avec pivots (maximum 4) et de couvertures.

L'exploitation peut être équipée d'une arrivée d'eau avec pression ou avoir besoin d'une pompe à impulsion (électrique ou motopompe). Il peut y avoir plusieurs compteurs d'eau d'arrosage dans les conduits principaux et un pour chaque secteur, jusqu'à 400.



Les 4 stations de tête possibles peuvent avoir une alimentation à 12 Vdc (via panneau solaire et batterie, ou batterie seule) ou à 220 Vca (réseau ou groupe électrogène). Vous avez également l'option d'arrosage solaire hybride, avec panneaux solaires et groupe électrogène ou réseau, permettant à l'Agrónic de choisir l'énergie à utiliser pour optimiser l'arrosage.



Les vannes peuvent être à 12 Vdc, à 24 Vca ou latch. Elles peuvent être près de la station de tête et commandées par microtube ou câble, ou bien à distance avec des modules externes, jusqu'à 2 km via Agrónic Radio et AgroBee-L, et jusqu'à 10 km via Agrónic Monocâble.



Dans les stations de têtes, il peut y avoir une fertilisation via un injecteur à moteur hydraulique, des doseurs électriques ou un système de venturi. La fertilisation peut se faire par unités (de temps ou de volume) ou suivre une référence de CE.



Lecture de tout type de **capteurs** (analogiques, numériques et compteurs), qu'ils soient raccordés à l'Agrónic même ou à distance via des Modules Externes.



L'Agrónic 4500 dispose d'une **connexion** à internet, via le téléphonie mobile ou le wifi, pour se connecter au portail VEGGA ou à l'application Agrónic APP, et piloter l'Agrónic à distance.



Pour le pilotage à distance, il peut également être connecté au programme Windows Agrónic PC. La connexion peut se faire par USB directe au PC, s'il se trouve à proximité du programmateur, par radiomodem pour moyennes distances, ou par internet, via le wifi ou le téléphonie mobile.

# 2 FONCTIONNALITÉS

Les fonctionnalités détaillées ci-dessous correspondent au programmateur avec toutes ses options et fonctions activées.

### STATION DE TÊTE

- ▶ Version de base : 1 station de tête
- Version Plus : 4 stations de tête

Il peut contrôler jusqu'à 4 stat. de tête indépendantes.

La station de tête contient les éléments nécessaires à la préparation de l'eau d'arrosage et nutriments pour

son réseau hydraulique. Pela comprend les pompes, les vannes générales, la fertilisation et les filtres.

Les configurations de fertilisation, sorties générales, filtres, régulation de pression, moteur diésel et mélange des eaux de chaque stat. de tête sont indépendantes.



# ARROSAGE

#### Secteurs

- ▶ Version de base : jusqu'à 99 secteurs
- ► Version Plus : jusqu'à 400 secteurs

L'Agrónic contrôle jusqu'à 400 secteurs, pilotés par 99 programmes d'arrosage.

À chaque secteur sont attribués un compteur de volume, un compteur d'énergie, une entrée numérique de début, un détecteur de débit, une référence de pression, la surface occupée et un type de culture.

Tous les secteurs activés par un programme doivent appartenir à la même station de tête.



### Groupes de secteurs

Version Plus

Permet de créer jusqu'à 40 groupes contenant un maximum de 20 secteurs chacun.

Le groupe de secteurs est attribué au programme de la même manière qu'un secteur seul, ce qui permet d'augmenter considérablement la quantité de secteurs pouvant être activés par un programme.

GROU	JPE DI	E SECT	EURS	1(501)	GS 2 GS 3 GS GS 40
S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	
S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	
S 11	S 12	S 13	S 14	S 15	
S 16	S 17	S 18	S 19	S 20	
			Grou	upes o	le secteurs

### Programmes

**Type** : Il existe deux types de programmation, par sous-programme et linéaire :

- Version de base : jusqu'à 12 sous-programmes ou 12 secteurs individuels par programme
- Version Plus : jusqu'à 20 sous-programmes ou 20 secteurs individuels par programme
- Programmation par sous-programme : Chaque programme peut contenir jusqu'à 20 sous-programmes de 10 secteurs individuels chacun. Si l'on souhaite davantage de secteurs par sous-programme, jusqu'à 40, on peut créer des groupes de secteurs.

Le groupe de secteurs est attribué au programme de la même manière qu'un secteur seul. La quantité d'arrosage définie dans un sous-programme concerne tous les secteurs de ce sous-programme.



 Programmation linéaire : Chaque programme permet d'arroser 20 secteurs individuels l'un après l'autre ou par paquets (ex. de 2 en 2, de 3 en 3, etc.). Si l'on souhaite arroser davantage de secteurs simultanément, jusqu'à 40, on peut créer des groupes de secteurs.

La quantité d'arrosage est programmée pour chaque secteur, et le fertilisant est commun à tout le programme.



Début : Un programme peut débuter de trois manières :

- Début horaire :
  - Jours de la semaine : En choisissant les jours de la semaine.



 Fréquence en jours : En choisissant l'intervalle en jours entre les arrosages.



 Calendrier : En choisissant des dates spécifiques.

AGOSTO								
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do		
						1		
2	3	4	5	6	7	8		
9	10	11	12	13	14	15		
16	17	18	19	20	21	22		
23	24	25	26	27	28	29		
30	31							
C	ale	ndı	rier	: 15	i ao	ût		

On peut programmer jusqu'à 6 heures de début par programme.

• Début séquentiel : Le programme débute lorsque le précédent est terminé. C'est le premier programme de la séquence qui contient les valeurs d'arrosage.



 Début conditionnel : Jusqu'à 6 conditions par programme. Les registres de différents types de capteurs permettent de faire débuter ou d'arrêter le programme, de modifier l'arrosage et le fertilisant, d'arrêter les actions par des alarmes, etc. On peut configurer un horaire d'activité, un temps de sécurité entre les débuts, un temps de sécurité en l'absence de débuts et un arrosage de sécurité à une fréquence déterminée.



Début conditionnel par DPV haut

Une fois le programme lancé, il est possible de répéter l'arrosage à une certaine fréquence (activations).

Au début d'un programme, quelle que soit son option de lancement parmi les 3 (horaire, séquentiel et conditionnel), il est possible de modifier la quantité d'arrosage par les conditions ou les courbes quotidiennes, et également d'arrêter le programme de façon définitive ou temporaire. Unités du programme : Les unités d'arrosage sont configurées dans chaque programme :

- heures et minutes (hh:mm) ;
- minutes et secondes (mm'ss");
- mètres cubes par hectare en temps (m<sup>3</sup>/ha(t));
- mètres cubes (m<sup>3</sup>);
- mètres cubes par hectare (m³/ha);
- millimètres ou lames d'eau (mm).

Programmation de masse depuis Agrónic APP / VEGGA / Agrónic PC. Les unités d'arrosage doivent être des « m<sup>3</sup>/ha » ou des « mm » et une surface ainsi qu'une culture doivent être attribuées au secteur.

**Courbes d'arrosage** : Les courbes permettent de modifier l'action de l'arrosage : unités d'arrosage, unités de fertilisant et intervalle entre les activations.

Au démarrage d'un arrosage, la modification des unités configurée dans les courbes à cette heure/minute est appliquée.

Si le programme fonctionne par activations (arrosage pulsé), pour chaque activation, il calcule le temps avant la prochaine.



On configure 6 points de la courbe.

Arrosage par ETc : L'objectif de l'arrosage par ETc (évapotranspiration) est de récupérer l'eau consommée par la plante.

Pour connaître la lame d'eau évaporée, chaque secteur lié à une culture reçoit la valeur d'évapotranspiration par créneaux horaires depuis le cloud. Cette valeur est corrigée par le calcul de la « pluie efficace ».

Au début de l'arrosage, le premier secteur d'un sous-programme détermine automatiquement la quantité d'eau à partir de cette valeur.



Chaque station de tête contrôle jusqu'à 8 fertilisants, 2 acides et 2 traitements phytosanitaires, tous dans des réservoirs indépendants.

Chaque station de tête règle une consigne d'acidité (pH) et de conductivité électrique (S/m).

Les valeurs de pré-arrosage et post-arrosage sont propres à chaque sous-programme ou groupe dans un programme linéaire.

Le nettoyage des injecteurs à la fin de la fertilisation est possible.

L'utilisation ou non des agitateurs peut être configurée, avec pré-agitation, agitation intermittente ou suivie.

Pour les 4 stations de tête, l'appareil peut gérer 32 fertilisants, 8 acides et 8 traitements phytosanitaires.

Les fertilisants peuvent être appliqués de trois manières différentes, en série, en parallèle ou solaire.

#### En série

Un fertilisant après l'autre, en une seule injection. Plusieurs programmes peuvent fertiliser en même temps s'ils n'utilisent pas le même fertilisant.



#### Unités :

- heures et minutes (hh:mm) ;
- minutes et secondes (mm'ss") ;
- litres (L);
- litres par hectare (L/ha).

#### Parallèle

Les fertilisants sont tous appliqués en même temps, une injection pour chacun. Pour chaque programme, on configure le type de fertilisation, qui peut être par unités, uniforme, proportionnel, CE et CE entrée :









#### Unités :

Fertilisation parallèle par unités ou uniforme :

- heures et minutes (hh:mm) ;
- minutes et secondes (mm'ss");
- litres (L);
- litres par hectare (L/ha).

Fertilisation parallèle proportionnelle L/m<sup>3</sup> ou cl/L :

- Impulsions compteur;
- Débit prévu.

Fertilisation parallèle par régulation :

- CE;
- CE entrée.

### Solaire

Ce mode fonctionne toujours comme la fertilisation parallèle, en appliquant la fertilisation simultanément à l'arrosage, selon l'énergie solaire disponible. Plusieurs programmes peuvent arroser et fertiliser en même temps, en utilisant les mêmes fertilisants.





### Unités :

Fertilisation solaire proportionnelle L/m<sup>3</sup> ou cl/L :

- Impulsions compteur ;
- Débit prévu.

Fertilisation solaire par régulation :

- CE;
- CE entrée.

Chaque type de fertilisation vous permet de configurer les paramètres suivants :

Des valeurs de pré-arrosage et post-arrosage propres à chaque sous-programme ou groupe dans un programme linéaire.

Le nettoyage des injecteurs à la fin de la fertilisation.

Des unités de fertilisation à programmer, en temps ou volume :

- heures / minutes ;
- minutes / secondes ;
- litres;
- litres / hectare.

L'utilisation des agitateurs peut être configurée, avec pré-agitation, agitation intermittente ou suivie.

Si les fertilisants sont équipés de compteurs, il est possible de détecter l'absence d'impulsions ou une fuite.

Répartition proportionnelle de chaque impulsion du compteur dans les cumuls et historiques selon le débit prévu des secteurs qui fertilisent en même temps.

### 2 acides

Pour l'application d'acides correcteurs de pH.

Permet d'appliquer deux acides différents ou un acide et une base.

### 2 traitements phytosanitaires

Pour l'application de traitements phytosanitaires : traitements racinaires, chélates, acides aminés, etc. Deux sorties, TF1 et TF2, peuvent être configurées.

Le traitement est appliqué en temps ou en volume.

Après le lancement de chaque groupe de secteurs ou du sous-programme, le temps d'attente configuré est respecté avant l'activation de TF1 ou TF2. Le pré-arrosage et le post-arrosage ne sont pas pris en compte.

## **POMPAGE**

Chaque station de tête est équipée de 6 sorties générales d'arrosage, ou moteurs.

Pour les 4 stat. de tête, l'appareil peut gérer 24 pompes, 4 moteurs diésel et 4 régulations de pression.

- L'un des moteurs peut être une motopompe ou un groupe électrogène (contrôle diésel). On peut choisir les moteurs à attribuer à chaque secteur. Les moteurs s'activent avec le secteur.
- Il existe des temporisations pour séparer l'activation du moteur de celle du secteur, aussi bien pour l'activation que pour l'arrêt.
- La pression d'arrosage est régulée par un contrôle PID (proportionnel, intégral, dérivé), ou par le variateur de vitesse auquel est transmise la référence de pression.
- L'activation et l'arrêt des moteurs sont effectués selon le débit prévu requis.

### NETTOYAGE DE FILTRES

Chaque station de tête est équipée de trois stations de filtrage indépendantes, comprenant trois sousgroupes de temps de nettoyage différents. Le nombre de filtres est illimité.

Pour les 4 stat. de tête, l'appareil peut gérer 12 stations de filtrage.

- Le début de la séquence de nettoyage peut se faire :
  - par un signal numérique de pressostat différentiel.
  - par la différence de signal analogique entre deux capteurs de pression (entrée et sortie du filtre).

- par le temps.
- par le volume circulation d'eau.
- par une action manuelle.
- L'arrêt ou non des secteurs d'arrosage et des fertilisants pendant le nettoyage des filtres peut être configuré.
- Contrôle de défaut par des nettoyages continus.
- Une sortie générale de filtres.
- Les filtres de la station de tête 1 peuvent être utilisés en commun par toutes les statios de tête.

# 

L'appareil dispose d'un total de 120 conditions, complètement ajustables, pouvant agir en fonction de l'état ou des valeurs des capteurs numériques, analogiques ou compteurs.

Elles peuvent effectuer des actions très variées, comme des arrêts définitifs, temporaires ou conditionnels appliqués à un programme en particulier ou à tous, le lancement et/ou l'arrêt d'un arrosage, des avertissements, le réglage des unités d'arrosage ou de fertilisant au démarrage du programme d'arrosage et selon une valeur instantanée d'un capteur ou la valeur intégrée depuis l'arrosage précédent, etc. De plus, chaque condition peut être configurée pour signaler une anomalie, pour envoyer un SMS, y compris à une autre machine. Par exemple, leur utilisation permet de mettre un terme aux arrosages en cas de conduits endommagés, de reporter l'arrosage en cas de niveau bas ou de vent trop fort, de modifier le volume de chaque arrosage en fonction de la valeur de l'humidité du sol, de la radiation solaire reçue par la plante depuis le dernier arrosage ou de l'évapotranspiration, de mettre un terme à l'arrosage s'il est tombé une certaine quantité de pluie depuis le dernier arrosage, d'émettre un avertissement pour le propriétaire en cas de tentative de vol, etc.

Voici quelques exemples illustrés :







Ouvrir des fenêtres de la serre si la valeur du capteur de radiation est haute







Les conditions agissent sur les programmes en fonction de l'état ou des valeurs de capteurs :

- numériques;
- analogiques;
- compteurs;
- ou de valeurs calculées à partir de plusieurs capteurs et opérations logiques ou mathématiques.

Selon leur origine, les actions peuvent être :

	Arrêt définitif	Arrêt temporaire	Arrêt conditionnel	Début	Début/Arrêt	Avertissement	Modif. arrosage	Modif. CE	Modif. fréquence
Capteur numérique	>	>	>	>	>	>	>	>	>
Capteur analogique	>	>	>	>	>	>	>	>	>
Capteur logique	>	>	>	>	>	>	>	>	>
Capteur compteur débit	>	>		>	>	>			
Capteur compteur accumulé	>	>		>		>	>	>	>
Erreur débit	>	>				>			
Erreur CE	>	>				>			
Erreur pH	>	>				>			
CE à 100 %	>	>				>			
pH à 100 %	>	>				>			
CE sécurité	>	>				>			
pH sécurité	>	>				>			
Proportion CE	>	>				>			
Erreur CE mélange	>	>				>			
Erreur drainage	>	>				>			
Erreur CE drainage	>	>				>			
Erreur pH drainage	>	>				>			
Communication	>	>	>						
Horaire		>	>						
Réservoir F.	>	>				>			
Réservoir compteur						>			

# NÉBULISATION

Jusqu'à 10 nébulisations peuvent être contrôlées.

La nébulisation sert à rafraîchir ou à augmenter le niveau d'humidité dans les serres, grâce à la pulvérisation d'eau sous pression dans l'environnement.

Pour chaque nébulisation, on configure jusqu'à 8 sorties qui s'activent de manière séquentielle, pendant une durée déterminée. À la fin, un temps de pause précède le recommencement du cycle.

- Température.
- Humidité.

•

- DPV (déficit de pression de vapeur).
- Une condition.
- Un ordre manuel.

Le contrôle peut se faire par:



# 

Jusqu'à 20 drainages peuvent être contrôlés.



Le drainage est utilisé dans les cultures en hydroponie, pour laver les sels de la zone racinaire ou pour définir des stratégies d'arrosage.

Le drainage est associé à un programme dans lequel est configuré le % d'eau d'arrosage à drainer. Pour atteindre l'objectif, un capteur réciproque ou direct permet de modifier la quantité d'arrosage de celui en cours ou du suivant, ou l'intervalle entre les débuts de programme.

La conductivité et l'acidité de l'eau de drainage sont mesurées et enregistrées à chaque arrosage.

# ARROSAGE SOLAIRE

L'une des stations de tête d'arrosage peut contrôler un système d'énergie hybride, avec panneaux solaires et secteur ou générateur diésel.

Il décide de la source d'énergie à utiliser pour l'arrosage (solaire, secteur ou générateur) en fonction de la radiation solaire disponible, ou de l'association du solaire et du secteur ou générateur.

Elle décide de l'ordre d'arrosage des programmes en fonction :

- de la consommation en puissance de leurs secteurs.
- des priorités des programmes.

Le même fertilisant peut être utilisé par plusieurs programmes effectuant l'arrosage en même temps.

Un horaire d'utilisation exclusive de l'énergie solaire est configuré, et si l'arrosage est inachevé, il peut être terminé en dehors de cet horaire, avec l'énergie du secteur ou du générateur également.



de l'énergie solaire disponible.

L'Agrónic 4500 permet le pilotage efficace et personnalisé de jusqu'à 4 pivots, en vous offrant un contrôle total sur chacun d'eux.

Voici les principales fonctions de pilotage :

- Démarrage et Arrêt : Démarrez et arrêtez chaque pivot selon vos besoins.
- Direction de la marche : Contrôlez la direction du déplacement du pivot.
- Marche Arrosage à sec : Réglez la vitesse et la marche pendant les périodes sans arrosage.
- Localisation GPS : Utilisez la précision du GPS pour garantir l'emplacement optimal de vos pivots.

- Contrôle de barrières (Auto Reverse) : Gérez l'ouverture et la fermeture automatiques des barrières se trouvant sur la route du pivot.
- Contrôle de vitesse (Pluviométrie) : Réglez la vitesse du pivot en fonction des conditions météorologiques et de la pluviométrie.
- Sectorisation : Définissez et contrôlez les secteurs d'arrosage individuellement, pour une répartition précise.
- Contrôle de canon et porte-à-faux : Activez et contrôlez le canon et le porte-à-faux pour un arrosage supplémentaire dans des zones spécifiques.

 Alarmes : Configurez des alarmes personnalisées pour être informé.e en cas d'évènements ou de conditions critiques. L'arrosage peut se faire par passage ou temps.

De plus, le système d'arrosage de l'Agrónic 4500 offre plusieurs options de programmation :

- Arrosage par passages ou temps : Vous pouvez programmer l'arrosage selon le nombre de passages du pivot ou un intervalle de temps déterminé.
- Déplacement manuel : Réglez manuellement le déplacement du pivot quand cela est nécessaire.

- Injection de fertilisant : Introduisez des fertilisants avec facilité et précision dans votre système d'arrosage.
- Démarrage du moteur diésel : Si besoin est, démarrez le moteur diésel pour assurer un fonctionnement continu.
- Énergie solaire : L'Agrónic 4500 est compatible avec des systèmes d'énergie solaire, pour un fonctionnement efficace et durable.



# MANUEL

Le programmateur permet de réaliser des actions manuelles à tout moment.

- Sur des programmes :
  - Débuter.
  - Arrêter.
  - Mettre en hors service (le programme est désactivé et cesse de répondre aux ordres automatiques).
  - Interrompre (empêcher l'activation pendant une certaine durée).
  - Stop (pause).
- Sur des secteurs :
  - Activation manuelle.
  - Arrêt manuel.

- Automatique.
- Sur le programmateur :
  - Hors service.
  - Stop général.
- Autres manœuvres :
  - Débuter ou arrêter le nettoyage de filtres.
  - Mettre un terme aux alarmes et défauts.
  - Modifier des capteurs virtuels.
  - Étalonner des capteurs.
  - Activer directement les sorties.
  - Etc.

# 

Le registre conserve l'historique et les évènements enregistrés avec les anomalies, classés par date et heure, avec environ une semaine de registre sans connexion.

- Dans le registre, on trouve le détail de toutes les actions exécutées par le programmateur.
- Les écrans de lecture des anomalies affichent la liste des évènements considérés comme importants, classés par date et heure.
- L'historique enregistre par périodes de 10 minutes :
  - Les valeurs minimale, maximale et moyenne des capteurs analogiques et logiques.
  - Pour chaque secteur d'arrosage, il enregistre l'arrosage et le fertilisant accumulés en temps et en volume, les débits, les écarts, les fuites et l'énergie accumulée.
  - Pour chaque compteur, il enregistre le débit et le volume (d'eau, de fertilisants et d'énergie).
  - Le nombre de débuts de programmes et de nettoyages de filtres.

- Un historique spécifique à chaque programme permet d'enregistrer la dernière activation de celui-ci, la date et l'heure de son lancement, les quantités d'arrosage et de fertilisant, les facteurs de modification, les surplus d'arrosage et de fertilisant, etc.
- Les volumes de drainage.
- Les niveaux des réservoirs de fertilisants.

# MODULES EXTERNES

Pour la gestion à distance de vannes, la lecture de capteurs, compteurs et de tout type de composant de l'installation hydraulique, les options suivantes sont disponibles :

- Systèmes radio AgroBee-L : Ce système utilise les bandes libres de 433 MHz, 868 MHz ou 915 MHz, sans qu'une autorisation soit nécessaire pour des environnements allant jusqu'à 2,5 km selon le relief, et avec une grande variété de modèles de modules. Possibilité de connecter 2 dispositifs de commande et 20 modules chacun (40 modules au total).
- Systèmes radio : Ce système utilise la bande libre de 433 MHz, sans qu'une autorisation soit nécessaire pour des environnements allant jusqu'à 2,5 km selon le relief, et avec une variété de modèles de modules. Possibilité de connecter 2 EAR et 60 modules chacun (120 modules au total).
- Système monocâble : Ce système peut atteindre des distances allant jusqu'à 10 km, via un câble bifilaire, et dispose d'une grande variété de modèles de modules. Possibilité de raccorder 2 EAM et 120 modules chacun (240 modules au total).

- Modules d'expansion : Connectés à l'Agrónic à une distance allant jusqu'à 1 km par un câble bifilaire, ou à une plus grande distance, selon le relief, par une liaison modem radio, ils permettent de réaliser des contrôles spécifiques. Possibilité de connecter jusqu'à 15 modules.
- Équipements ModBus externes : Appareils qui ne sont pas fabriqués par Progrés et qui peuvent être connectés à l'Agrónic via le protocole ModBus, pour lire ou écrire des données. Par exemple, lire la puissance consommée par une pompe, transmettre la référence de pression à un variateur. Possibilité de connecter jusqu'à 32 équipements.
- Équipements SDI-12 : Équipements qui peuvent être connectés à l'Agrónic via le protocole SDI-12, pour lire différents types de sondes. Possibilité de connecter jusqu'à 8 équipements.

# RÉSUMÉ DES FONCTIONNALITÉS

	POMPAGE	Moteurs o Groupe éle Régulation Pompage	u vannes générales : 6 ectrogène ou motopompe : 1 n de pression <mark>solaire, y compris associatio</mark>	on d'énergie solaire et du sect	eur				
	FILTRES	Groupes d Nombre d Référence	e filtres avec des temps différ e filtres : illimité de pression pour le nettoyag	rents : 3 e de filtres					
DE 1 A 4 STATIONS DE TÊTE	FERTILISATION	Fertilisant	s:8						
Characterities als		Type d'installation : série, parallèle ou solaire							
tête est équipée de :		Type de fe (temps ou	Type de fertilisation : <b>par CE, par CE entrée,</b> uniforme, proportionnel ou unités (temps ou volume)						
		Régulation du pH : 1 ou 2 (peut être basique)							
		Traitemer Mélange d	ts phytosanitaires : 2 le deux eaux d'arrosage						
		Contrôle c	lu volume des réservoirs						
	SECTEURS	Nombre d	e secteurs : 99 ou <mark>400</mark>						
		Pour chaq Compter Type de Référenc	ue secteur : ur de volume et d'énergie ou o culture et zone pour program e de pression pour l'arrosage	détecteur de débit Imation de masse					
	GROUPE SECTEURS	Nombre d Nombre d	e groupes : 40 e secteurs par groupe : 20						
ARROSAGE	PROGRAMMES	Nombre de programmes : 40 ou 99 Nombre de sous-programmes ou positions : 12 ou 20 Nombre de secteurs dans chaque sous-programme : 10 individuels ou 40 en faisant des groupes Nombre maximal de secteurs par programme pouvant arroser en même temps : 40							
		Nombre d	e conditions : 6						
		Heures de	début : 6						
		Contrôle de drainage Nombre de drainages pour tous les programmes : 20							
	SOLAIRE HYBRIDE	Nombre d	e stations de tête avec arros	age solaire : 1					
	NUMÉRIQUES	Nombre d	e capteurs numériques : 80						
	ANALOGIQUES	NALOGIQUES Nombre de capteurs analogiques : 120							
CAPTEURS	COMPTEURS	Nombre de capteurs compteurs : 80 Compteurs avec sortie à impulsion, analogiques et de fréquence Mesure de volume, d'énergie et d'unités Somme de plusieurs compteurs							
	LOGIQUES	Nombre de capteurs logiques : 20 Nombre d'entrées pour chaque capteur : 5							
		Type d'entrées : capteur numérique, condition, sortie numérique, capteur logique, secteur, capteur analogique, capteur compteur et sortie analogique.							
		Calculs d'additions, de soustractions, de moyennes, AND et OR							
CONDITIONS		Nombre de conditions : 120							
NÉBULISATION		Nombre de nébulisations : 8 Contrôle par humidité / température ou DPV							
PIVOTS		Nombre d	e pivots : 4						
	AGROBEE-L	Nombre d Nombre d Nombre to	e dispositifs de commande : 2 e modules pour chaque dispo otal de modules : 40	2 ositif de commande : 20					
	MODBUS EXTERNES	Nombre d	'équipements ModBus exter	nes : 32					
MODULES EXTERNES	AGRÓNIC MONOCÂBLE	Nombre d'EAM : 2 Nombre de modules MAM pour chaque EAM : 120 Nombre tetal de modules : 240							
	AGRÓNIC RADIO	Nombre d Nombre d Nombre to	'EAR : 2 e modules MAR pour chaque otal de modules : 120	EAM : 60					
	MODULES D'EXPANSION	Nombre d	e modules d'expansion : 15						
				-					
Version DE BASE	En noir		Fonction PIVOTS*	En orange					
Version PLUS	En bleu		Fonction SOLAIRE*	En rouge					
			Fonction HYDRO	En vert					

\* Fonctions disponibles dans la version PLUS

# **3** FORMATS, VERSIONS, MODÈLES ET OPTIONS

L'Agrónic 4500 est un programmateur multi-station de tête, qui dispose de modèles à 24, 40, 56, 72, 88 et 104 sorties à configurer, plus 12 capteurs numériques. L'élargissement des entrées et sorties numériques et analogiques est possible, à l'aide de plaques auxiliaires et de systèmes Agrónic monocâble, Agrónic radio, AgroBee-L et de modules d'expansion.

### 3.1. FORMATS

L'Agrónic 4500 existe en trois formats :

- Format boitier. Avec boite en plastique et couvercle transparent, à fixer au mur.
- Format encastrer. Avec boite en métal, à encaster dans une armoire.
- Format console. La base de relais et le clavier sont séparés et connectés par un câble externe.

Formats

Format boitier pour Agrónic 4500 de 24 à 40 sorties (1 boite) Format boitier pour Agrónic 4500 de 24 à + de 40 sorties (2 boites) Format encastrer pour Agrónic 4500 de 24 à 104 sorties Format console pour Agrónic 4500 de 24 à 104 sorties

### 3.2. VERSIONS

L'Agrónic 4500 existe en deux versions, celle de Base et la version Plus, qui propose les fonctionnalités supplémentaires détaillées sur la page précédente.

Versions	Observations
Version de Base	
Version Plus	Fonctionnalités détaillées sur la page précédente <i>Activation par clé.</i>

### 3.3. FAÇADES

Il est possible de remplacer la façade d'un modèle Agrónic 4000 ou 7000 par celle d'un modèle Agrónic 4500. Ainsi, il est possible de réutiliser les plaques de relais et leurs connexions, et de faire fonctionner l'appareil comme un Agrónic 4500.

Les façades disponibles sont :

- Façade Agrónic 4500 boitier pour actualiser l'Agrónic 4000 format boitier.
- Façade Agrónic 4500 encastrer pour actualiser l'Agrónic 4000 format encastrer.
- Façade Agrónic 4500 encastrer pour actualiser l'Agrónic 7000.

Façades	Description	Observations
Agrónic 4500 pour base	Possibilité de bénéficier des fonctionnalités de	Modem 4G inclus.
Agrónic 4000 boitier avec	l'Agrónic 4500 version de Base, en remplaçant le	Seulement pour les appareils
modem	clavier et la plaque micro de l'Agrónic 4000.	avec la série 55-xxxx.
Agrónic 4500 pour base	Possibilité de bénéficier des fonctionnalités de	Modem 4G inclus.
Agrónic 4000 encastrer avec	l'Agrónic 4500 version de Base, en remplaçant le	Seulement pour les appareils
modem	clavier et la plaque micro de l'Agrónic 4000.	avec la série 55-xxxx.
Agrónic 4500 pour base	Possibilité de bénéficier des fonctionnalités de	Modem wifi inclus.
Agrónic 4000 boitier avec	l'Agrónic 4500 version de Base, en remplaçant le	Seulement pour les appareils
wifi	clavier et la plaque micro de l'Agrónic 4000.	avec la série 55-xxxx.
Agrónic 4500 pour base	Possibilité de bénéficier des fonctionnalités de	Modem wifi inclus.
Agrónic 4000 encastrer avec	l'Agrónic 4500 version de Base, en remplaçant le	Seulement pour les appareils
wifi	clavier et la plaque micro de l'Agrónic 4000.	avec la série 55-xxxx.
Agrónic 4500 pour base Agrónic 7000 encastrer avec modem	Possibilité de bénéficier des fonctionnalités de l'Agrónic 4500 version de Base, en remplaçant le clavier et la plaque micro de l'Agrónic 7000.	Modem 4G inclus.
Agrónic 4500 pour base Agrónic 7000 encastrer avec wifi	Possibilité de bénéficier des fonctionnalités de l'Agrónic 4500 version de Base, en remplaçant le clavier et la plaque micro de l'Agrónic 7000.	Modem wifi inclus.

# 3.4. MODÈLES

### Alimentation :

 Modèle unique d'alimentation à 12 Vdc. Peut être fourni avec un alimentateur externe de 220 Vca à 12 Vdc (inclus avec l'option 220/24 Vca).

### Type de vanne :

• vannes à 12 Vdc;

- vannes à 24 Vca ;
- vannes à 24 Vca et à 12 Vdc (Double tension) ;
- vannes latch : au choix à 2 ou 3 fils (12, 19 V).

### Nombre de sorties :

• Modèles à 24, 40, 56, 72, 88 et 104 sorties.

Modèles	Observations	
Agrónic 4500-24 220 vca	Alimentateur 220/12 vdc 3A inclus	4 ties
Agrónic 4500-24 12 vdc		2. sort
Agrónic 4500-40 220 vca	Alimentateur 220/12 vdc 3A inclus	0 ties
Agrónic 4500-40 12 vdc		4 sort
Agrónic 4500-56 220 vca	Alimentateur 220/12 vdc 3A inclus	6 ties
Agrónic 4500-56 12 vdc		5 sort
Agrónic 4500-72 220 vca	Alimentateur 220/12 vdc 3A inclus	2 ties
Agrónic 4500-72 12 vdc		7 sort
Agrónic 4500-88 220 vca	Alimentateur 220/12 vdc 3A inclus	8 ties
Agrónic 4500-88 12 vdc		8 sort
Agrónic 4500-104 220 vca	Alimentateur 220/12 vdc 3A inclus	)4 ties
Agrónic 4500-104 12 vdc		1C sort

# 3.5. OPTIONS

Opt	ions	Description	Observations
ommunication contrôle à distance	Liaison modem + Connectivité (Cloud + PC)	Option pour se connecter à Agrónic APP, VEGGA et Agrónic PC via modem, et/ou recevoir des SMS de l'appareil.	Modem avec carte eSIM M2M Movistar désactivée inclus. Antenne quadri-bande 5dBi et 3 mètres de câble inclus.
	Liaison wifi + Connectivité (Cloud + PC)	Option pour se connecter à Agrónic APP, VEGGA et Agrónic PC via routeur wifi.	Pas compatible avec l'option liaison modem. Antenne omnidirectionnelle 3dBi incluses.
	Liaison USB + Connectivité (Cloud + PC)	Option pour se connecter à Agrónic PC par câble.	3 mètres de câble inclus.
	Liaison RS 485 + Connectivité (Cloud + PC)	Port série pour se connecter à Agrónic PC avec boitier de liaison RS485.	Alimentateur 220 / 12 V 2A et boitier de liaison RS485 + USB requis.
	Antenne directionnelle GPRS quadri-bande 11 dBi	Possibilité d'obtenir une couverture plus étendue dans l'établissement	Cette option permet de payer l'antenne fournie en standard avec le programmateur.
0	Antenne directive WiFi 2,4 GHz	Possibilité d'obtenir une couverture plus étendue dans l'établissement	Antenne directionnelle 7dBi avec 6 mètres de câble. Cette option permet de payer l'antenne fournie en standard avec le programmateur.
	Liaison AgroBee-L 1/2 868 MHz / 915 MHz / 433 MHz	Option pour se connecter aux modules externes AgroBee-L (technologie LoRa). Disponible pour 1 ou 2 dispositifs de commande.	Dispositif de commande et antenne omnidirectionnelle avec 10 mètres de câble (15 mètres de câble en option) inclus.
lio	Liaison RS 485 ME	Port série pour connecter des module d'expansion (15).	
ontrôle rac	Liaison RS 485 ModBus	Port série pour connecter des systèmes radio (2), monocâble (2) et d'autres modules externes via le protocole ModBus (32).	La version Plus doit être activée pour connecter des modules externes ModBus
Ŭ	Agrónic Radio 433 MHz	Option pour se connecter aux modules externes Agrónic Radio.	Option liaison RS 485 ModBus, EAR et modules radio requis. <i>Activation par clé.</i>
	Agrónic Monocâble	Option pour se connecter aux modules externes Agrónic Monocâble.	Option liaison RS 485 ModBus, EAM et modules monocâble requis. <i>Activation par clé.</i>
pteurs	Entrées / sorties analogiques	Plaque avec 6 entrées analogiques (5 à 4-20 mA et 1 à 0-20 V) et 5 sorties analogiques / pulsées 4-20 mA.	
ntrôle ca	2º Entrées / sorties analogiques	Plaque avec 6 entrées analogiques (5 à 4-20 mA et 1 à 0-20 V) et 5 sorties analogiques / pulsées 4-20 mA.	
Cor	Liaison SDI-12	Plaque pour insérer 8 capteurs via le protocole SDI-12	

# 4 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Source d'alimentation générale		App	Appareils pour courant continu									
Tension			12	12 Vdc ±10 %								
Conson	nmation d'	énergie	è	Infe	Inférieure à 12 W							
Fusible		Entrée	è	The	Thermique (PTC) 1,1 Amp. à 25 °C, à réarmement automatique							
						· .						
Source o	d'alimenta	tion so	rties	Οοι	urant continu / a	lterna	tif					
Tension	ı			De	12 à 24 vdc ou v	vca (ma	aximum 30 V)					
Fusible		Entrée	e « R+ »	The	ermique (PTC) 6	Amp.	à 25 °C, à réarmer	ment a	utoma	tique		
Sortios												
5011165		No	ombre		24 élargisseme	ent no	ssible à 40 56 72	88 10	14			
Numéri	aues	Tv	ne		Par contact de	relais.	avec potentiel de	- 24 vc	a (trans	sformat	teur exteri	ne).
	90.00	Lir	nites		30 vca / 30 vdc	1 amr	père 50-60 Hz CA	T II (n	ar sorti	e)		,.
Analogiques/Pulsées Nombre			ombre		5 ou 10	, <b>_</b> r	,,,,,,,			-,		
(en option) Type			pe		4-20 mA (avec	isolatio	on galvanique)					
Toutes les sorties sont équipées d'un			ine do	uble isolation p	ar rap	port à l'entrée rés	seau.					
			•				•					
Entrées												
Numériques Nombre Type		re	12									
		Туре		Op	Optocoupleurs, fonctionnement à 12 ou 24 vdc ou vca							
		Nomb	re	5 o	5 ou 10							
Analogi	ques	Туре	Туре		4-20 mA (avec isolation galvanique)							
(en opti	1011)	Nomb	re	1 o	1 ou 2							
Туре			0-2	0 mA (avec isola	ation g	alvanique)						
Environnement					Poi	ds						
Tempéi	rature	-5 °C à	à 45 °C		Format boitier De 2,0 kg à 3,0 kg							
Humidi	ité	< 85 %	6		Format encastrer De 3,0 kg à 4,5 kg							
Altitude	e	2 000	m		Format console De 1,5 kg à 3,0 kg							
Pollutio	on	Degré	2									
Sauvega	arde de la r	némoir	e et de l'ho	orloge	2							
Mémoir	e	Sans e de la r	entretien, 1 némoire F	LO ans LASH.	) ans pour les paramètres et programmes de la mémoire FRAM et les registres ASH.							
Horloge	5	48 heu	ires sans a	limen	tation							
Déclarat	tion de cor	formite	é									
Conforr 73/23/C suivant	ne à la dire CEE relative es a été pro	ective 8 aux lin ouvé co	9/336/CEE nites de te mme indio	relati nsion qué da	ve à la compati pour la sécurité ans le Journal o	bilité é é du pr fficiel (	electromagnétique oduit. Le respect de l'Union europé	e et à l des m éenne.	a direc esures	tive	Ce	
	ľ											_
Symbol	es que vou	s pouve	ez rencont	rer da	ns le produit							
1	Dorne de t	orro d -	•	Dar		1	Porpo de terre	du				
Ŧ	protection	erre ae		choc	électrique	Ш	châssis	uu		Doubl	e isolation	ı

Ce symbole signifie que les appareils électriques et électroniques ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères à la fin de leur vie utile. Ils devront être déposés dans un point de collecte adapté au recyclage et au traitement spécifique des appareils électroniques, conformément à la législation nationale.

S'il s'agit d'une mise à jour de l'Agrónic 4000 ou 7000 vers l'Agrónic 4500, les caractéristiques techniques des appareils d'origine ne changent pas.

X

# 5 PARAMÈTRES

Pour configurer le programmateur, il faut entrer dans les paramètres et l'adapter aux besoins de chaque installation.

Pour accéder au menu, presser la touche « Fonction » du clavier, sélectionner « 4.Paramètres » et « Entrer ».

FONCTIONS
1 PROGRAMMES
2 MANUEL
3 LECTURES
4 PARAMÈTRES
5 NÉBULISATION
6 PIVOTS

Ce menu est réparti en 14 rubriques ; pour accéder à l'une d'entre elles, presser le numéro correspondant du sommaire ou utiliser les flèches pour se déplacer puis presser « Enter ».

#### PARAMÈTRES

- 01 Station de tête 02 Programmes 03 Secteurs 04 Groupes de secteurs 05 Communications 06 Conditions 07 Capteurs 08 Nébulisation 09 Drainage
- 10 Pivots 11 Arrosage solaire 12 Horloge 13 Divers 14 Climat 15 Installateur

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

• Configurations comprenant des valeurs dans des unités, comprises dans les marges définies.

# Exemple

Temps de timeout (0 050 ... <u>0 500</u> ... 9 999)

 Configurations au choix, selon les options disponibles dans le programmateur.



- Fertilisation (Parallèle | Série | Solaire)
- Sélectionner avec touches

 Configurations comprenant une réponse affirmative ou négative.



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



Sortie Fertilisant : 0000000

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

Les textes supplémentaires suivants, pouvant s'afficher dans les configurations, signifient :

- VP : Indique que la « Version Plus » doit être activée.
- FP : Indique que la « Fonction Pivot » doit être activée.
- FS : Indique que la « Fonction Solaire » doit être activée.
- FH : Indique que la « Fonction Hydro » doit être activée.

Exemple

Nombre de pivots VP (0...4)

### 5.1. STATION DE TÈTE

La st. de tête, qui comprend des pompes, vannes, la fertilisation et filtres, prépare l'eau d'arrosage et les nutriments pour le réseau hydraulique. L'appareil peut contrôler jusqu'à 4 st. de tête indépendantes, dont les configurations de fertilisation, sorties, filtres, pression, moteur diésel et mélange des eaux sont séparées. Dans la version de base, on ne vous demande pas de choisir la st. de tête.

PARAMÈTRES STATIONS DE TÊTE

- 1 St. de Tête 1
- 2 St. de Tête 2
- 3 St. de Tête 3
- 4 St. de Tête 4

### 5.1.1 Fertilisation

Chaque station de tête peut contrôler :

- 8 fertilisants et 2 acides. Le deuxième acide peut être une base. En fonction de l'unité centrale à laquelle les sorties de fertilisants sont connectées, celles-ci sont fixes ou non.
  - Unité centrale Agrónic 4500 : les sorties ne sont pas fixes, n'importe laquelle peut être utilisée.
  - Unité centrale Agrónic 4000 : les sorties ne sont pas fixes, n'importe laquelle peut être utilisée.
  - Unité centrale Agrónic 7000 : les sorties analogiques sont fixes, mais uniquement pour la tête 1, pour les autres, il faut les configurer.
- 2 traitements phytosanitaires. On peut configurer deux sorties, TF1 et TF2, pour l'application de traitements phytosanitaires (traitements racinaires, chélates, acides aminés, etc.).
- 8 agitateurs. Un par fertilisant. Pour mélanger les réservoirs de fertilisant avant et pendant la fertilisation.
- 8 sorties de nettoyage de fertilisant. Une par fertilisant. À la fin d'un fertilisant, l'eau seule peut être appliqué pendant un certain temps pour nettoyer la st. de tête. Le nettoyage est effectué à la fin de chaque fertilisant.

### PARAMÈTRES FERTILISATION TÊTE 1

- 1 Fertilisants
- 2 Volumes dans les réservoirs
- 3 Traitements phytosanitaires

Cette rubrique permet de définir le fonctionnement de la fertilisation d'une tête d'arrosage. Quant aux composants

Tout d'abord, sélectionner le numéro de la st. de tête à configurer et valider avec la touche « Enter ». Une fois dans les paramètres de la st. de tête, vous pouvez configurer les six éléments suivants :

#### PARAMÈTRES STATION DE TÊTE 1

- 1 Fertilisation
- 2 Généraux
- 3 Filtres
- 4 Régulation de pression
- 5 Moteur diésel
- 6 Mélange des eaux

qui agissent et aux attributions de sorties et d'entrées, ils sont configurés comme expliqué ci-dessous :

- Toutes les attributions de sorties des composants qui interviennent dans la fertilisation (injecteurs, agitateurs, etc.) sont configurées dans une autre rubrique : « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - (nº de tête) - 2. Généraux - 3. Fertilisants ».
- Toutes les attributions d'entrées numériques de compteur de fertilisant ou de traitements phytosanitaires sont configurées dans une autre rubrique : « FUN - 4. Paramètres - 7. Capteurs - 3. Compteurs ».
- Le type (unités, uniforme, proportionnel, régulation CE et CE d'entrée) et l'unité de fertilisation (hh:mm, mm'ss", litres et litres/ha) sont configurés dans chaque programme, dans une autre rubrique : « FUN - 4. Paramètres - 2. Programmes ».
- Le format de l'unité en volume (nombre de décimaux de fertilisation) est configuré dans une autre rubrique : « FUN - 4. Paramètres - 15. Installateur - 6. Divers ».
- Le réglage de la régulation (PID) est configuré dans une autre rubrique : « FUN - 4. Paramètres - 15. Installateur - 3. Tête-Régulations - (nº Tête) ».
- Le cycle de modulation pour la régulation de pH/CE et la fertilisation uniforme sont configurés dans une autre rubrique : « FUN - 4. Paramètres - 15. Installateur - 3. Tête-Régulations - 5. Cycles de modulation ».
- Les sorties des traitements phytosanitaires TF1/ TF2 sont configurées dans une autre rubrique : « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - (n<sup>o</sup> Tête ) - 2. Généraux - 5. Traitements phytosanitaires ».



### 5.1.1.1 Fertilisation

Pour y accéder, presser « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 - 1. Fertilisation - 1. Fertilisants » et valider, toujours avec la touche « Enter ».

PARAMÈTRES TÊTE 1 FERTILISATION									
Nombre fertilisants : 8 Fertilisation : < Parallèle > Min. sans agiter avant pré-agitation : 010' Pré-agitation pendant pré-arrosage : non									
Fertilisant : 1									
Agitation Arrêt : 000" Agitation Marche : 000" N° capteur compteur : 00 Texte :									
Capteurs CE : Régulation : 000									
Capteurs pH :	Sécurité : Entrée : 0 Régulatio Sécurité :	000 00 n : 000 000							
Acide 2. Régler acide	e/base :	< Acide >							
Acide dans pre-arro. Nettoyage de fertilis	:non Ac ants:000"	ide pendant post-a	ro.: non						
Conditions associée	s:								
	<pag< th=""><th>Pag&gt;</th><th>Crée</th></pag<>	Pag>	Crée						
	F3	<b>F</b> 4	(F6)						

N° de fertilisants (<u>0</u> ... 8) : on indique à l'appareil le nombre de fertilisants installés dans la st. de tête. Laisser sur 0 s'il n'y en a aucun.

**Fertilisation** (*Parallèle* | *Série* | *Solaire*) : on choisit le type de fertilisation de l'installation.

 Parallèle : les fertilisants sont tous appliqués en même temps. Dans chaque programme, on configure son type de fertilisation, parmi « par CE », « CE entrée », « Uniforme », « Proportionnel » ou « Unités ».

### Important

Si la fertilisation est en parallèle ou solaire, et qu'il y a plusieurs injecteurs :

- Sorties d'injecteurs : Configurées comme « fertilisants ».
- Sorties de vannes de fertilisant : Configurées comme « auxiliaires ».
- Sorties de nettoyage de fertilisant : Pour chaque fertilisant, une sortie configurée.

### Important

Si la fertilisation se fait par un Venturi, et avec un injecteur :

- Sorties d'injecteur : Configurées comme «Sortie générale».
- Sorties de vannes de fertilisant : Configurées comme « fertilisants ».
- Série : les fertilisants sont appliqués l'un après l'autre. Le type de fertilisation peut seulement être par unités de temps ou de volume. Plusieurs programmes peuvent fertiliser en même temps s'ils n'utilisent pas le même fertilisant.

### Important

1

Si la fertilisation est en série :

- Auxiliaires de fertilisants : Non utilisés, la sortie générale est utilisée comme injecteur unique.
- Sortie de nettoyage de fertilisant : La même est utilisée pour toutes les sorties de nettoyage de fertilisant

Si la fertilisation est en série, avec plusieurs compteurs de fertilisant :

• Numéro de capteur compteur : Pour chaque fertilisant, on configure un capteur différent.

Si la fertilisation est en série, avec un seul compteur de fertilisant :

- Numéro de capteur compteur : Le même numéro est utilisé pour tous les compteurs de fertilisants (1 à 80).
- Solaire : seulement si la tête est configurée comme « Arrosage solaire hybride ».
- Utiliser si l'installation dispose d'un système hybride d'énergie: réseau ou diésel et panneaux solaires. Avec cette modalité, les fertilisants sont tous appliqués en même temps.
- Dans chaque programme, on configure son type de fertilisation, parmi « par CE », « CE entrée » ou « Proportionnel ».
- Plusieurs programmes peuvent fertiliser en même temps avec le même fertilisant. Dans la pratique, les programmes en cours de fertilisation ont des types et instructions similaires, si ce n'est pas le cas, ils attendent de pouvoirse lancer.
- Ils peuvent se mettre sur pause, avec l'arrosage, en l'absence d'énergie solaire.











Minutes sans agiter avant pré-agitation (000 ... <u>010</u> ... 250) : on y configure l'intervalle, en minutes, entre la dernière agitation et l'activation de la pré-agitation du programme ou sous-programme suivant.

 Dans l'exemple suivant, la pré-agitation a lieu car le temps passé entre la fin de l'agitation du Programme 1 et le début du Programme 2 (5') dépasse le temps configuré (3').



 Dans l'exemple suivant, la pré-agitation n'a pas lieu car le temps passé entre la fin de l'agitation du Programme 1 et le début du Programme 2 (2') est inférieur au temps configuré (3').



Si le type de fertilisation configuré est parallèle, on vous posera la question suivante.

#### Pré-agitation pendant pré-arrosage (Oui ... Non) :

 Oui : la pré-agitation s'effectue pendant le pré-arrosage, sauf si la condition de la question précédente n'est pas remplie (minutes sans agiter avant pré-agitation)



 Non : la pré-agitation s'effectue avant le pré-arrosage, sauf si la condition de la question précédente n'est pas remplie (minutes sans agiter avant pré-agitation)



En fonction du nombre de fertilisants indiqué dans la rubrique précédente, vous devrez configurer pour chacun d'eux les paramètres suivants :

Pré-agitation (000 ... 999) : temps, en secondes, que dure le mélange du fertilisant avant de débuter la fertilisation.

- Fertilisation parallèle : la pré-agitation est lancée avant le début du programme ou pendant le pré-arrosage, en fonction de la configuration.
- Fertilisation série : la pré-agitation est réalisée pendant l'arrosage, avant le lancement de chacun des fertilisants, sauf si la condition « minutes sans agiter avant pré-agitation » n'est pas remplie.





Agitation marche (000 ... 999) : temps, en secondes, que dure le mélange avant une pause.

Agitation arrêt (000 ... 999) : temps, en secondes, que dure l'arrêt de l'agitation après un certain temps de marche.

Pour une agitation continue, sans pauses, configurer un temps minimal d'agitation marche de 1 seconde, et un temps d'agitation arrêt de zéro.



N° capteur compteur (00 ... 80) : numéro du capteur compteur associé au fertilisant.

Débit prévu (<u>0</u>... 999,9) : débit maximal d'injection pour ce fertilisant. Le format du débit est configuré dans « FUN - 4. Paramètres - 7. Capteurs - 3. Compteurs », et en l'absence de compteur, le format du compteur est « 000,0 L/h ».

Texte (<u>0</u> ... 9 caractères) : texte identifiant du fertilisant.

Appuyer sur la touche « F4 » pour accéder à plus de paramètres de configuration.

Pour attribuer les fonctions du capteur de CE, il faut configurer le numéro du capteur :

**Capteur CE Régulation** FH (000 ... 120) : numéro du capteur analogique configuré pour la régulation et la condition « Erreur CE ».

Capteur CE Sécurité FH (000 ... 120) : numéro du capteur analogique configuré pour la condition « CE sécurité ».

Capteur CE Entrée FH (000 ... 120) : numéro du capteur analogique configuré pour mesurer la CE de l'eau d'entrée. Il sert à réguler la CE d'entrée et le mélange des eaux.

Pour attribuer les fonctions du capteur de pH, il faut configurer le numéro du capteur :

**Capteur pH Régulation** (<u>000</u> ... 120) : numéro du capteur analogique configuré pour la régulation et la condition « Erreur pH ».

Capteur pH Sécurité (000 ... 120) : numéro du capteur analogique configuré pour la condition « pH sécurité ».

Pour configurer l'acide pour la régulation du pH, il faut configurer :

Acide 2. Régler acide / base FH (Acide | Base) :

- Acide : application d'un acide. L'injection fait baisser le pH.
- Base : application d'une base. L'injection fait monter le pH.

Acide pendant pré-arrosage FH (Oui ... Non) :

- Oui : le pH est régulé pendant le pré-arrosage.
- Non : le pré-arrosage contient seulement de l'eau.

Acide pendant post-arrosage FH (Oui ... <u>Non</u>) :

- Oui : le pH est régulé pendant le post-arrosage.
- Non : le post-arrosage contient seulement de l'eau.

Nettoyage de fertilisants (000 ... 999) : temps, en secondes, pour effectuer le nettoyage de l'injecteur. Ce temps est commun à tous les fertilisants. Le nettoyage a lieu au terme de l'action de chaque fertilisant. Il est préférable qu'il ait lieu pendant le temps d'arrosage ou de post-arrosage.

Dans le cas d'un nettoyage de fertilisants en série, la sortie générale de fertilisant ou la sortie auxiliaire de chaque fertilisant et sa sortie de nettoyage sont utilisées.



Dans le cas d'un nettoyage de fertilisants en parallèle, la sortie générale de fertilisant ou la sortie de chaque fertilisant (injecteur) et sa sortie de nettoyage sont utilisées.



Appuyer sur la touche « F4 » pour accéder à l'écran suivant, qui permet de consulter, de modifier et de créer les conditions associées à la fertilisation.

Cette configuration peut également se faire depuis la rubrique « FUN - 4. Paramètres - 6. Condition ».

Voici quelques conditions qui peuvent être créées :

- Erreur CE, Erreur pH, CE à 100 %, pH à 100 %, Proportion CE.
- Modifier fertilisant CE ou unités.

### 5.1.1.2 Volumes dans les réservoirs

PARAMÈTRES ST. DE TÊTE 1 RÉSERVOIRS

Réservoir fertilisant : 1

Forme : < cylindre > Diamètre : 00,00 m

Hauteur maximale du liquide : 0 000 mm

Hauteur capteur : 0 000 mm

Volume d'avertissement : 0 000 L

Capteur:000

<Fert Fert>



Pour y accéder, presser « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 - 1. Fertilisation - 2. Volumes dans les réservoirs » et valider, toujours avec la touche « Enter ».

Réservoir fertilisant ( $\underline{0}$  ... 8) : on sélectionne le numéro du réservoir de fertilisant dont on va configurer la mesure du volume. Il est impossible de configurer un numéro supérieur au nombre de fertilisants configurés.

Forme (cylindre | conique | cubique) : choisir la forme du réservoir pour pouvoir déterminer le volume par rapport à la hauteur du liquide.



Configurations selon la forme du réservoir.

- Les dimensions du réservoir cylindrique
  - Diamètre (00,00 ... 99,99) : en mètres.

- Les dimensions du réservoir conique
- Diamètre supérieur (00,00 ... 99,99) : en mètres.
- Diamètre inférieur (00,00 ... 99,99) : en mètres.
- Les dimensions du réservoir cubique
- Côté 1 (<u>00,00</u> ... 99,99) : en mètres.
- Côté 2 (00,00 ... 99,99) : en mètres.

Hauteur maximale du liquide (<u>0 000</u> ... 9 999) : en millimètres, on configure la hauteur de la capacité maximale.

Hauteur capteur (<u>0 000</u> ... 9 999) : en millimètres, on configure la hauteur entre la capteur et le fond du réservoir.

Volume d'avertissement (<u>0 000</u> ... 9 999) : en litres, ce paramètre détermine le niveau de volume à partir duquel une alerte est enregistrée [8.2]. L'alerte se réactive si la valeur dépasse de 5 % le niveau configuré pendant une période supérieure à 60 secondes.

Dans « FUN - 4. Paramètres - 15. Installateur - 2. Évènements » on peut configurer certaines des actions suivantes :

- activer une sortie d'alarme ;
- envoyer une notification;
- envoyer un SMS.

Capteur (000 ... 120) : numéro du capteur qui mesure le niveau par ultrason, connecté à un transmetteur ou un module AgroBee-L.

### 5.1.1.3 Traitements phytosanitaires

Cette rubrique est disponible uniquement avec la « Fonction Hydro », et pour y accéder, presser « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 - 1. Fertilisation - 3. Traitements phytosanitaires » et valider, toujours avec la touche « Enter ».

```
PARAMÈTRES ST. DE TÊTE 1 T. PHYTOSANITAIRES
Unités : < L >
Format volume traitements : < 000,00 L >
Compteur TF1 : 00
Texte TF1 :
Compteur TF2 : 00
Texte TF2 :
```

**Unités** FH (<u>hh:mm</u> | mm'ss" | L | L/ha) : pour déterminer les unités des traitements phytosanitaires. Les unités sont communes à tous les programmes dont les secteurs sont attribués à cette tête.

- <u>hh:mm</u>: heures et minutes.
- mm'ss" : minutes et secondes.
- **L** : litres, configuration d'un capteur compteur requise.

 L/ha: litres par hectare, configuration d'un capteur compteur pour les fertilisants et la zone de chaque secteur requise. Le capteur calcule la superficie totale des secteurs à arroser pour calculer le volume de fertilisant en litres.

Si les unités sont configurées en L (litres), il faut aussi configurer :

Format volume traitements FH (000,00 L | 0 000,0 L | 0 000,0 L | 0 000 L) : pour déterminer le nombre de décimaux dans la programmation du traitement phytosanitaire.

**Compteur TF1** FH (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur compteur associé au traitement phytosanitaire 1.

Texte TF1 FH (<u>0</u> ... 9 caractères) : texte identifiant du traitement 1.

**Compteur TF2** FH (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur compteur associé au traitement phytosanitaire 2.

**Texte TF2** FH (<u>0</u> ... 9 caractères) : texte identifiant du traitement 2.

### 5.1.2 Généraux

Cette rubrique permet d'attribuer les sorties et temporisations de l'équipement constitutif d'une station de tête d'arrosage (moteurs ou vannes générales, fertilisants, etc.)

Si une sortie n'est pas utilisée, la laisser sur 0.

Se reporter à la rubrique de « Codification des entrées et sorties » pour apprendre à coder les sorties et consulter le tableau de codification.

PARAMÈTRES GÉNÉRAUX STATION DE TÊTE 1		
1 Filtres		
2 Moteurs		
3 Fertilisants		
4 Acides		
5 Traitements phytosanitaires		
6 Alarme		
7 Mélange de deux eaux		
8 Diésel		

### 5.1.2.1 Filtres

Pour y accéder, aller dans « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 - 2. Généraux - 1. Filtres » et valider avec la touche « ENTER ».





On détermine les sorties auxquelles doivent être connectées la sortie générale de filtres et les vannes de nettoyage de filtres.

Groupe de filtres (<u>0</u> ... 3) : numéro du groupe de filtres à configurer.

Chaque station de tête dispose de trois stations (groupes) de filtres indépendantes, et pour chacune d'elles, on peut configurer les sorties suivantes.

F1	<b>F</b> 2	F6	
<grp< td=""><td>Grp&gt;</td><td>E/S</td></grp<>	Grp>	E/S	
Sortie premier filtre : 00000000 Sortie dernier filtre : 00000000			
Sortie générale : 00000000			
Groupe de filtres : 1			
STATION DE TÊTE 1 GÉNÉRAUX FILTRES 1			

Sortie générale : sortie de la vanne générale pour le nettoyage des filtres. Elle est activée pendant la durée totale du nettoyage, y compris pendant la pause entre les filtres.

Sortie premier filtre : sortie de la vanne de nettoyage du filtre 1.

Sortie dernier filtre : sortie de la vanne de nettoyage du dernier filtre.

La suite de sorties entre le premier filtre et le dernier détermine la quantité de filtres, illimitée.



Quatre filtres sont configurés comme ci-dessous : Sortie premier filtre : 00000010 Sortie dernier filtre : 00000014

Les filtres doivent être connectés aux sorties suivantes : Filtre 1 : 10 Filtre 2 : 11 Filtre 3 : 12 Filtre 4 : 14

Le nombre de sorties entre celles attribuées au premier filtre et au dernier filtre détermine le nombre de filtres.
## 5.1.2.2 Moteurs

STATION DE TÊTE 1 GÉNÉRAUX MOTEURS	
Moteur:0	
Mot>	
F2	

Pour y accéder, aller dans « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête -1. Tête 1 - 2. Généraux - 2. Moteurs » et valider avec la touche « ENTER ».

Il faut attribuer à chacun des 6 moteurs ou vannes principales une sortie avec les temporisations associées à leurs démarrage et arrêt.



Sortie du moteur (00000000) : sortie à laquelle le moteur est connecté.

Temporisation marche (000 ... 250) : en secondes, temps de délai appliqué à l'activation du moteur au début de l'arrosage.

Temporisation arrêt (000 ... 250) : en secondes, temps de délai appliqué à la désactivation du moteur à la fin de l'arrosage.

Arrêt des secteurs (non | oui) :

- Oui : si l'on souhaite que le moteur s'arrête à la fin de l'arrosage et que les secteurs restent ouverts pendant la durée (en secondes) configurée dans temporisation arrêt.
- Non : si l'on souhaite que les secteurs s'arrêtent à la fin de l'arrosage et que le moteur reste ouvert

pendant la durée (en secondes) configurée dans temporisation arrêt.





Sortie analogique : sortie 4-20 mA (ou 0-10 V) correspondant au pourcentage du variateur, de 0 % à 100 %, ou à la référence pour les moteurs 1 et 2. La sortie analogique du moteur 2 suit toujours la même valeur que le moteur 1 pour remplir la fonction de « multi-suiveur » (non disponible pour la base de l'Agrónic 7000).

Temps remplissage conduits (000 ... 250) : en secondes, temps de délai appliqué à l'activation du moteur au début de l'arrosage (au premier démarrage des moteurs). Utile pour que les moteurs démarrent en décalé pendant le remplissage de conduits, par exemple. Si au démarrage du moteur, d'autres sont déjà en marche, c'est la « Temporisation de marche » qui est appliquée au lieu de ce temps.

Texte TF2 (0...9 caractères) : texte identifiant du moteur.

### 5.1.2.3 Fertilisants

FI	(F2)	(F6)
<fert< td=""><td>Fert&gt;</td><td>E/S</td></fert<>	Fert>	E/S
Sortie	analogique : 000	00000
Sortie	de nettoyage : 0	000000
Sortie a	auxiliaire : 00000	0000
Sortie a	agitateur : 00000	0000
Sortie I	Fertilisant : 0000	0000
Fertilis	ant:1	
Sortie	générale : 00000	000
STATIO	N DE TÊTE 1 GÉM	JÉRAUX FERTILISANTS

Pour y accéder, aller dans « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête -1. Tête 1 - 2. Généraux 3. Fertilisants » et valider avec la touche « ENTER ».

Sortie générale (00000000) : sortie de la pompe pour l'injection ou de la vanne générale des fertilisants. Ne s'active pas avec les traitements phytosanitaires.

Pour chacun des 8 fertilisants, les sorties suivantes peuvent être configurées :

Sortie fertilisant (00000000) : sortie à laquelle est connectée la vanne de fertilisant (ou injecteur ou Venturi).

Si le type de fertilisation est par régulation de CE, on peut aussi utiliser la « Sortie analogique fertilisant ».

En mode uniforme et avec un cycle de modulation

long, on utilise cette sortie.

Sortie agitateur (00000000) : sortie à laquelle l'agitateur est connecté. La même sortie peut être utilisée avec d'autres agitateurs (s'ils utilisent tous une même soufflante. Dans ce cas, les temporisations de marche et arrêt doivent être identiques).

Sortie auxiliaire (0000000) : sortie auxiliaire activée à chaque fois que le fertilisant est activé. Elle peut être utilisée avec d'autres auxiliaires.

- Fertilisation parallèle : la sortie auxiliaire est configurée en tant que réservoir de fertilisant.
- Fertilisation série : la sortie auxiliaire est configurée en tant que doseur.

Sortie de nettoyage (00000000) : sortie de nettoyage du fertilisant. La même sortie peut être utilisée par plusieurs.

Sortie analogique (0000000): quand le type de fertilisation est par régulation de CE, uniforme ou proportionnel au débit prévu, il est possible d'utiliser une sortie 4-20 mA/0-10 V ou à impulsions rapides (cycle de modulation court), correspondant au pourcentage d'injection, de 0 à 100 %.

Texte TF2 (<u>0</u> ... 9 caractères) : texte identifiant du fertilisant.

Pour plus d'informations, se reporter aux graphiques de la rubrique de « <u>Tête - Fertilisation</u> ».

## 5.1.2.4 Acides



Pour y accéder, presser « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête -1. Tête 1 - 1. Fertilisation - 4. Acides » et valider, toujours avec la touche « Enter ».

Sortie générale (00000000) : sortie de la pompe pour

l'injection de l'acide. On peut attribuer la même sortie que celle configurée dans « Sortie générale de fertilisants ».

Sortie acide 1 (00000000) : sortie à laquelle est connectée la vanne de l'acide 1 et qui est activée à chaque fois que l'injection effectue la régulation.

Sortie acide 2 (00000000) : sortie à laquelle est connectée la vanne de l'acide 2 et qui est activée à chaque fois que l'injection effectue la régulation.

Sortie analogique acide 1 (00000000) : sortie 4-20 mA/0-10 V ou pulsée correspondant au pourcentage d'injection, de 0 à 100 %.

Sortie analogique acide 1 (00000000) : sortie 4-20 mA/0-10 V ou pulsée correspondant au pourcentage d'injection, de 0 à 100 %.

### 5.1.2.5 Traitements phytosanitaires

STATION DE TÊTE 1 GÉNÉRAUX TRAITEMENTS
Sortie TF1 : 00000000 Sortie TF2 : 00000000
E/S
F6
F6

Cette rubrique est disponible uniquement avec la « Fonction Hydro », et pour y accéder, appuyer sur « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 - 1. Fertilisation - 5. Traitements phytosanitaires » et valider, toujours avec la touche « Enter ». **Sortie TF1** FH (<u>00000000</u>) : sortie à laquelle est connectée la vanne du traitement phytosanitaire 1.

**Sortie TF2** FH (<u>00000000</u>) : sortie à laquelle est connectée la vanne du traitement phytosanitaire 2.

### 5.1.2.6 Alarme

E/S
Temporisation arrêt : 000"
Temporisation marche : 000"
Sortie alarme : 00000000
STATION DE TÊTE 1 GÉNÉRAUX ALARME

Pour y accéder, presser « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 - 1. Fertilisation - 6. Alarme » et valider, toujours avec la touche « Enter ».

L'alarme s'active en cas d'évènement dont la configuration prévoit l'activation de l'alarme, ou d'activation d'une condition. La liste des évènements se trouve dans la rubrique de « FUN - 3. Lectures - 2. Registre », et dans « FUN - 4. Paramètres - 15. Installateur - 2. Évènements » on configure son activation. Les conditions sont configurées dans « FUN - 4. Paramètres - 6. Conditions ».

L'alarme est désactivée manuellement dans « FUN - 2. Manuel - 5. Fin arrêts et défauts ».

Si une sortie est attribuée à l'alarme, elle s'active en continu ou par intermittence. On peut lui connecter une lampe, une sirène, etc. pour être prévenue en cas d'évènement nécessitant notre attention immédiatement. L'alarme est commune aux 4 st. de tête et les questions la concernant sont posées pour la première station de tête.

Sortie alarme (00000000) : sortie à laquelle l'alarme est connectée.

Temporisation marche (000 ... 250) : en secondes, durée de l'activation de la sortie d'alarme.

Temporisation arrêt (000 ... 250) : en secondes, durée de l'arrêt de la sortie d'alarme. On l'utilise pour que la sortie d'alarme soit activée par intermittence.

### 5.1.2.7 Mélange de deux eaux

STATION DE TÊTE 1 GÉNÉRAUX MÉLANGE DE DEUX EAUX
Vanne : < 1 > Sortie ouverture : 00000000 Sortie fermeture : 00000000 Sortie générale V1 : 00000000
Vann>
F2

Cette rubrique est disponible uniquement avec la « Fonction Hydro », et pour y accéder, appuyer sur « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 - 2. Généraux - 7. Mélange de deux eaux » et valider avec la touche « ENTER ».

Si on utilise le mélange de deux eaux de salinités différentes, il faut attribuer les sorties d'ouverture et de fermeture des vannes de régulation.

- Les sorties doivent être situées sur la base ou sur les modules d'expansion ME, pas sur des modules externes.
- La vanne 1 correspond à l'eau dont la salinité est la plus faible et la 2, à celle dont la salinité est la plus élevée.
- En l'absence de vanne 2, laisser les sorties à 0.

Vanne 1 sortie ouverture (<u>00000000</u>) : sortie à laquelle est connecté l'ordre d'ouverture de la vanne 1.

Vanne 1 sortie fermeture (00000000) : sortie à laquelle est connecté l'ordre de fermeture de la vanne 1.

Vanne 2 sortie ouverture (<u>00000000</u>) : sortie à laquelle est connecté l'ordre d'ouverture de la vanne 2.

Vanne 2 sortie fermeture (00000000) : sortie à laquelle est connecté l'ordre de fermeture de la vanne 2.





# 5.1.2.8 Diésel

STATION DE TÊTE 1 GÉNÉRAUX DIÉSEL	
Sortie démarrage : 00000000 Sortie arrêt : 00000000 Sortie contact : 00000000 Sortie préchauffage : 00000000	
	E/S
	F6

L'attribution des sorties est limitée à la base ou aux modules d'expansion, et pour y accéder, il faut appuyer sur « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 - 2. Généraux -8. Diésel » et valider avec la touche « ENTER ». **Sortie démarrage** (00000000) : sortie à laquelle le démarrage est connecté.

Sortie arrêt (00000000) : sortie à laquelle l'arrêt est connecté.

Sortie contact (00000000) : sortie à laquelle le contact est connecté.

Sortie préchauffage (<u>00000000</u>) : sortie à laquelle le préchauffage est connecté.







### 5.1.3 Filtres

PARAMÈTRES FILTRES STATION DE TÊTE 1

- 1 Groupe de filtres 1
- 2 Groupe de filtres 2
- 3 Groupe de filtres 3

Pour y accéder, presser « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 - 3. Filtres » et valider, toujours avec la touche « Enter ».

#### PARAMÈTRES STATION DE TÊTE 1 FILTRES 1

Filtre général pour toutes les st. de têtes : non
Sous-groupe 1 : Nombre de filtres 00
Temps d'activation par filtre : 000"
Course and a Newsbury do Clause 00
Sous-groupe 2 : Nombre de filtres 00
lemps d'activation par filtre : 000″
Sous-groupe 3 : Nombre de filtres 00
Temps d'activation par filtre : 000"
Attente initiale : 000"
Pause entre filtres : 00"
Unités entre nettoyages
Volume : 0 000 m <sup>3</sup>
Temps : 0 000'
Pressostat de filtres
Nº d'entrée : 00000000
Délai : 000"
Différentiel de pression
Numéro de capteur d'entrée : 000
Numéro de capteur de sortie : 000
Référence pression : 00,0 bar
Délai : 000"
Nombre max. de nettoyages suivis : 5
Nettoyer : <pendant arrosage=""></pendant>
Arrêt des secteurs : non
Arrêt des fertilisants : non
St. de Tête 1 associée aux moteurs :
M1:non M2:non M3:non M4:non M5:non M6:no
<pag pag=""></pag>
(F3) (F4)
Sous-aroupe 1
Groupe 1
Sous-groupe 3
Cours groups 1
St. Tête x 4 $\longrightarrow$ Groupe 2 $\longrightarrow$ Sous-groupe 2
Sous-groupe 3
Sous-groupe 1
Sous-groupe 3
Sous-groupe's
Scháma filtros das st. do tâto
Schema nures des st. de tete

La tête peut contrôler le nettoyage d'un grand nombre de filtres, qui peuvent être répartis en maximum 3 stations (groupes) de filtrage indépendantes, chacune comprenant trois sous-groupes de temps de nettoyage, pouvant débuter manuellement ou automatiquement.

- Début automatique : le nettoyage débute par pressostat différentiel, par différence entre deux capteurs analogiques de pression ou par temps ou volume d'eau ayant circulé à travers les filtres, et n'a lieu que si la sortie générale attribuée aux filtres est activée, c'est-à-dire, lorsqu'un programme est en cours d'arrosage.
- Début manuel : on peut l'activer quand on le souhaite, depuis, « FUN - 2. Manuel - 7. Filtres ».

### Important

La quantité totale de filtres à attribuer aux sorties est configurée dans la rubrique « FUN -4. Paramètres - 1. Tête - nº. Tête - 2. Généraux - 1. Filtres - Groupe de filtre »

Pour chacun des trois groupes de filtres possibles, on vous demande de configurer les paramètres suivants :

Filtre général pour toutes les st. tête VP (*non* | *oui*) : question posée uniquement pour la st. tête 1.

• Non : Les filtres peuvent seulement être associés aux moteurs de la st. tête 1 que vous êtes en train de configurer.



• Oui: les 3 groupes de filtres de la st. tête 1 sont communs à toutes les st. tête d'arrosage. Les filtres peuvent être associés aux moteurs de chaque st. tête.

Sur le schéma suivant, le groupe de filtres 1 est partagé par différents moteurs des quatre st. de tête possibles.



Pour chaque groupe de filtres de la st. tête, 3 sous-groupes de temps de lavage différents peuvent être configurés. Si un sous-groupe est superflu, on laisse les valeurs à 0.

Sous-groupe 1/2/3 : Nombre de filtres (<u>00</u>... 99) : nombre de filtres auxquels est attribué le même temps de nettoyage. On peut configurer 3 sous-groupes avec des temps indépendants. Si un groupe est superflu, on laisse les valeurs à 0.

Temps d'activation par filtre (<u>000</u> ... 999) : durée, en secondes, de la circulation de l'eau à travers chaque filtre pour le nettoyage.



Sept filtres sont configurés comme ci-dessous : Sortie premier filtre : 00000010 Sortie dernier filtre : 00000016

Sous-groupe 1 : Nombre de filtres 4 Temps d'activation : 120" Sous-groupe 2 : Nombre de filtres 3 Temps d'activation : 060"

Le premier sous-groupe de filtres va du 1 au 4, et chacun nettoie pendant 120". Le second sousgroupe de filtres va du 5 au 7, et chacun nettoie pendant 60". Attente initiale (000 ... 999) : il s'agit du temps d'attente entre l'activation de la sortie générale de filtres et le début du nettoyage du premier sous-groupe 1 de filtres.

Pause entre filtres (000 ... 999) : temps d'attente entre la fermeture du nettoyage d'un filtre et l'activation du suivant.



Le début du nettoyage de filtres peut être activé automatiquement pour deux raisons :

- Par unités : une certaine quantité d'eau a circulé à travers les filtres, ou pendant un certain temps.
- Par capteur : un capteur indique qu'un nettoyage est nécessaire.

### Unités entre nettoyages

- Volume (<u>0 000</u> ... 9 999) : volume d'arrosage qui doit circuler à travers les filtres avant le début d'un nettoyage automatique.
- Temps (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en minutes, pendant lequel l'arrosage doit circuler à travers les filtres avant le début d'un nettoyage automatique.



Pressostat de filtres. Différence entre la pression de l'entrée et la sortie de filtres. Le nettoyage est activé lorsque le différentiel de pression configuré est dépassé.

- N° d'entrée : entrée numérique à laquelle est connecté le pressostat.
- Délai (000 ... 999) : délai, en secondes, de la détection de l'entrée de pressostat.



Différentiel de pression. Différence entre la pression de l'entrée et la sortie de filtres. Le nettoyage est activé quand la différence de pression atteint la référence. Contrôle effectué uniquement pendant l'arrosage. Les formats et unités des deux capteurs doivent être identiques.

### Différentiel de pression

- Numéro de capteur d'entrée (<u>000</u>... 120) : numéro du capteur analogique connecté à l'entrée des filtres. La capteur doit être connecté à une entrée de la base.
- Numéro de capteur de sortie (000 ... 120) : numéro du capteur analogique connecté à la sortie des filtres. La capteur doit être connecté à une entrée de la base.
- Référence de pression (00,0 ... 20,0) : différence de pression au-dessus de laquelle le nettoyage débute. La référence doit correspondre à la pression de l'entrée moins la pression de sortie.
- Délai (<u>000</u> ... 999) : temps, en secondes, pendant lequel le différentiel de pression doit dépasser la référence avant de débuter le nettoyage.



Nettoyage par différence de capteurs analogiques

Nombre maximal de nettoyages suivis (<u>0</u>... 9) : nombre maximal de nettoyages consécutifs avant d'être en défaut. Si la valeur configurée est « 0 », le nettoyage ne sera jamais en défaut.

On considère qu'un nettoyage est consécutif s'il débute moins de 5 minutes après la fin du précédent.

Pour réactiver le nettoyage, aller dans « FUN - 2. Manuel - 5. Terminer Arrêts et Défauts » ou bien dans « FUN - 2. Manuel - 7. Filtres ».



Si le nettoyage débute par pressostat ou différentiel de capteur analogique, et est toujours activé, il effectuera au maximum le nombre de nettoyages configuré ici, puis il sera en défaut et ne réalisera plus de nettoyages jusqu'à sa réactivation manuelle.

Nettoyer (*pendant arrosage* | *début arrosage*) : moment où le nettoyage a lieu. Le nettoyage automatique a lieu uniquement si les unités entre nettoyages sont passées, ou si la pression l'indique. Il faut également que le programme en cours d'arrosage ait un moteur associé au nettoyage et activé.

 Pendant arrosage : le nettoyage a lieu lorsque la pression ou les unités entre nettoyages l'indiquent.
 Si le programme se termine avec un nettoyage de filtres inachevé, le nettoyage se met sur pause et reprend au même point au prochain début d'arrosage.



 Début arrosage : le nettoyage a lieu au début d'un nouveau programme d'arrosage. La condition de début de nettoyage doit avoir été remplie pendant l'arrosage précédent.



Arrêt des secteurs (<u>non</u> | oui) : on peut choisir de reporter ou non l'arrosage pendant le nettoyage de filtres.

- Non : les programmes restent actifs pendant le nettoyage et les secteurs d'arrosage ne sont pas fermés.
- Oui : les programmes ayant des secteurs associés au moteur utilisé par le nettoyage sont reportés. Au terme du nettoyage, les programmes reprennent là où ils en étaient. Cette option est utilisée pour maintenir la pression en fermant les secteurs pendant le nettoyage. La fertilisation est également arrêtée avec l'arrêt des secteurs.

Arrêt des fertilisants (<u>non</u> | oui) : choisir si l'on souhaite reporter ou non la fertilisation pendant l'arrosage. Les secteurs poursuivent l'arrosage. Si le nettoyage a lieu au début de l'arrosage, la réponse n'a pas d'importance car aucune fertilisation n'a lieu à ce moment. La fertilisation, l'application de l'acide et des traitements sont concernés.

- Non : le fertilisant reste actif pendant le nettoyage.
- Oui : la fertilisation des programmes ayant des secteurs associés au moteur utilisé par le nettoyage est reportée. Au terme du nettoyage, la fertilisation continue. L'arrosage ne s'arrête pas. Cette option est utilisée pour ne pas perdre du fertilisant pendant le nettoyage.

### St. de Tête 1 associée aux moteurs :

M1: (non | oui) M2: (non | oui) M3: (non | oui) M4: (non | oui) M5: (non | oui) M6: (non | oui): on indique le moteur ou la vanne principale qui propulse l'eau à travers les filtres ou lui ouvre le passage. L'attribution des moteurs implique les fonctionnalités suivantes :

- Comptabiliser le temps utilisé par chaque moteur attribué pour effectuer le nettoyage;
- Comptabiliser le volume qui circule à travers les filtres pendant l'utilisation de l'un des moteurs attribués;
- Mettre les moteurs attribués en marche si la réponse à la question « Arrêt des secteurs » est « Oui » ;
- activer le pressostat ou la différence de pression pendant l'utilisation de certains des moteurs.

Si l'on est en train de configurer la st. de tête 1 et que les paramètres enregistrés sont « Filtre général pour toutes les st. de tête : Oui », on saisit les moteurs à activer pour chaque st. de tête.



Tous les secteurs associés à M1.

Tête 1: M1:oui | M2:oui | M3:oui | M4:non | M5:non | M6:non Tête 2: M1:oui | M2:oui | M3:non | M4:non | M5:non | M6:non Tête 3: M1:oui | M2:non | M3:non | M4:non | M5:non | M6:non Tête 4: M1:oui | M2:oui | M3:non | M4:non | M5:non | M6:non

Comportement en fonction de l'association moteurs | st. tête

# 5.1.4 Régulation de pression

#### PARAMÈTRES ST. DE TÊTE 1 RÉGULATION PRESSION

Capteur de régulation : 000 Pression des secteurs : <Maximale>

Pression de nettoyage de filtres 1 : 00,0 bar Pression nettoyage filtres manuel 1 : 00,0 bar Pression de nettoyage de filtres 2 : 00,0 bar Pression nettoyage filtres manuel 2 : 00,0 bar Pression de nettoyage de filtres 3 : 00,0 bar

Pour y accéder, presser « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 - 4. Régulation de pression » et valider, toujours avec la touche « Enter ».

La st. de tête peut régler la pression d'arrosage et du nettoyage de filtres à l'aide d'une sortie analogique connectée à un variateur.

Pour l'arrosage, la pression souhaitée est configurée dans le secteur, pour le nettoyage de filtres, elle est configurée dans cette rubrique. Pour indiquer qu'un secteur ou le nettoyage de filtres utilise la régulation de pression, on lui attribue le moteur 1.

Si on configure une sortie analogique au moteur 2, ce dernier effectue également la régulation, en imitant la sortie du moteur 1 (mode suiveur du moteur 1).

Il est possible de configurer une valeur de sortie de régulation minimale, pour s'assurer de ne pas passer en dessous de cette valeur et de maintenir le moteur à une vitesse minimale.

La régulation de la pression peut se faire de deux manières :

- L'Agrónic effectue la régulation par un contrôle PID : Le capteur de pression est connecté à l'Agrónic, qui envoie un signal de courant à 4-20 mA au variateur. Ce signal varie en fonction de la pression configurée pour les secteurs et les filtres. L'Agrónic compare constamment la lecture du capteur de pression avec la pression configurée et règle la vitesse du variateur en fonction de cette comparaison, jusqu'à atteindre et maintenir la pression établie. Le réglage de la régulation (PID) est configuré dans la rubrique « FUN - 4. Paramètres - 15. Installateur -3. Tête-Régulations - N° de tête ».
- Le variateur effectue la régulation : Le capteur de pression est directement connecté au variateur, et l'Agrónic fournit une référence fixe (signal 4-20 mA) au variateur. Ce signal établit la pression de service

souhaitée pour les différents secteurs et pour le nettoyage de filtres, en autorisant le variateur à régler constamment cette pression.

**Capteur de régulation** (000 ... 120) : numéro du capteur analogique auquel est connecté le capteur de pression utilisé pour la régulation de pression.

**Pression des secteurs** (*Maximale* | *Minimale*) : si plusieurs secteurs sont en arrosage, chacun ayant une pression configurée, il faut choisir laquelle sera utilisée comme référence.

- Maximale : la référence est la maximale des secteurs en arrosage.
- Minimale : la référence est la minimale des secteurs en arrosage.

Pression de nettoyage de filtres 1/2/3 (<u>00,0</u> ... 20,0) : référence de pression à maintenir pendant le nettoyage de filtres. Si la valeur est « 00,0 », c'est la pression attribuée aux secteurs qui est utilisée.

Pression nettoyage filtres manuel 1/2/3 (<u>00,0</u> ... 20,0) : référence de pression pour le nettoyage de filtres manuel, si aucun secteur n'est actif. Cette question ne vous est posée que si la question précédente « Pression de nettoyage de filtres » n'est pas configurée.





# 5.1.5 Moteur diésel

Activer : oui Entrée Pressostat : 00000000	
Délai : 00"	
Préchauffage : 00" Démarrage : 00"	
Arrêt : 000"	
Entrée Pompe : 000"	
Fin pompe : 000"	
	E/S
	F6

Pour y accéder, presser « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête -1. Tête 1 - 5. Moteur diésel » et valider, toujours avec la touche « Enter ». L'Agrónic contrôle le démarrage, l'arrêt et les défauts d'une motopompe ou d'un groupe électrogène. Le moteur peut être diésel ou essence et doit disposer d'un démarrage électrique.

#### Association du moteur diésel au moteur 1

Le moteur diésel est lié au moteur 1, de sorte qu'il démarre lorsqu'un secteur utilisant ce moteur est ouvert, et s'arrête lorsque le dernier secteur qui l'utilise se ferme.



Activer (<u>non</u> | oui) : pour confirmer l'utilisation du contrôle d'une motopompe diésel ou d'un groupe électrogène.

Entrée Pressostat (0000000) : entrée numérique à laquelle est connecté le pressostat diésel. L'entrée doit être située sur la base ou sur un module d'expansion (ME1 ou ME2).

**Délai** (<u>00</u> ... 99) : délai, en secondes, de la détection de l'entrée du pressostat.

Préchauffage (00 ... 99) : durée, en secondes, pendant laquelle la sortie de préchauffage est activée avant de faire démarrer le moteur diésel.

**Démarrage** (00 ... 20) : durée, en secondes, pendant laquelle la sortie de démarrage est activée avant de

mettre le moteur diésel en marche.

Arrêt (000 ... 999) : durée, en secondes, pendant laquelle la sortie d'arrêt est activée avant d'arrêter le moteur diésel.

Entrée pompe (000 ... 999) : intervalle, en secondes, entre la mise en marche du moteur diésel et l'activation de la sortie du « Moteur 1 ».

Fin pompe (000 ... 999) : intervalle, en secondes, entre l'arrêt de la sortie du « Moteur 1 » et celui du moteur diésel.

### 5.1.6 Mélange de deux eaux

(FI) (F2)	(F6
<pag pag=""></pag>	Crée
Conditions associées :	
Ouverture minimate : 00 %	
Ouverture minimale + 00.06	
Mouvement minimal : 00 %	
Temps d'ouverture : 000"	
Capteur position : 000	
Vanne 2, CE élevée	
Ouverture minimale : 00 %	
Temps de pause : 01"	
Mouvement minimal : 00 %	
Temps d'ouverture : 000"	
Capteur position : 000	
Vanne 1, CE faible	
Position V2: 000 %	
Position V1: 000 %	
Garder position : non	
Position vannes à la fin	
Position par : < Temps >	
Marge : 0,0 S/m	
Délai initial : 000"	
Activer : oui	
PARAMÈTRES ST. DE TÊTE 1 MÉLANGE DES E	AUX



### Pour y accéder, presser « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête -1. Tête 1 - 6. Mélange de deux eaux » et valider, toujours avec la touche « Enter ».

Ce contrôle permet le mélange de deux eaux de salinité différente, afin d'atteindre une conductivité déterminée. Le mélange se fait par la régulation d'une ou deux vannes motorisées. Dans le programme, on configure la référence de conductivité souhaitée ; lorsque le programme se met en marche, le mélange d'eaux s'active également. Le mélange ne peut pas être utilisé en même temps par deux programmes actifs.

Au démarrage du programme, la position des vannes est celle sur laquelle elles sont restées au dernier arrosage. S'il s'agit du premier arrosage de la vanne 1 (salinité plus faible), elle s'ouvre à 50 % et la vanne 2 (salinité plus élevée) s'ouvre à 100 %.

Si l'on souhaite n'utiliser qu'une seule vanne, il faut utiliser la vanne 1 (CE faible).

Le mélange utilise le capteur CE d'entrée et est configuré dans « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 -1. Fertilisation - 1. Fertilisants - Capteur CE : Régulation ». Activer (non | oui) : pour confirmer l'utilisation du mélange.

Délai initial (000 ... 999) : temps d'attente, en secondes, avant de débuter la régulation. Lorsque le mélange des eaux se met en marche, les vannes sont en position initiale.

Marge (0,0...1,0): en S/m, pour éviter des mouvements continuels de la vanne. Si la lecture du capteur de CE ne dépasse pas la référence + marge, ou n'est pas en dessous de la référence - marge, les vannes ne bougent pas.

# Exemple

Lecture CE : 2,3 S/m Référence CE : 2,5 S/m Marge CE : 0,2 S/m

Dans ce cas, les vannes ne bougent pas parce que:

- La lecture du capteur de CE ne dépasse pas la référence + marge.
  - Lecture (2,3 ms) non > Référence (2,5 ms) + Marge (0,2 ms) = 2,7 ms
- La lecture du capteur de CE n'est pas en dessous de la référence marge.
  - Lecture (2,3 ms) non < Référence (2,5 ms) -Marge (0,2 ms) = 2,3 ms

Position par (<u>Temps</u> | Capteur) : choisir le système de position des vannes.

- Temps : on indique le temps total de l'ouverture de la vanne et l'appareil calcule sa position en fonction du temps pendant lequel elle a été en mouvement. Ce système peut présenter des erreurs de position.
- Capteur : les vannes sont équipées d'un capteur analogique qui indique leur position à l'appareil. Ce système ne présente pas d'erreurs de position et est plus rapide que le précédent.

### Position vannes à la fin

- Garder position (oui ... non) : choisir l'option.
  - Oui : les vannes conservent leur position à la fin de l'arrosage.
  - Non : les vannes se positionnent selon la valeur fixée à la question suivante.
- Position V1 et V2 (000 ... 100) : position, exprimée en %, sur laquelle les vannent restent à la fin de

la régulation, uniquement si on a configuré la non fermeture des vannes à la fin.

### Pour chaque vanne :

- Temps d'ouverture (000...999): en secondes, durée nécessaire à la vanne pour passer de totalement fermée (0 %) à totalement ouverte (100 %). Cette question ne vous est posée que si la position est par temps. Le temps minimal pour une régulation correcte est de 60".
- Capteur position (000 ... 120) : numéro du capteur analogique auquel elle est connectée. Cette question ne vous est posée que si la « Position est : Capteur ». Le capteur doit être de 0 % (vanne fermée) à 100 % (vanne ouverte).
- Mouvement minimal (<u>00</u> ... 20) : valeur, exprimée en %, correspondant à la valeur minimale qui doit être dépassée pour bouger la vanne.
- Temps de pause (<u>01</u> ... 99) : temps d'attente, en secondes, entre un mouvement et le suivant.
- Ouverture minimale (<u>00</u> ... 99) : valeur, exprimée en %, correspondant à la valeur minimale de fermeture lorsque la vanne est en régulation.

Voici un schéma expliquant le fonctionnement des deux vannes pendant un arrosage et avec une référence de conductivité.



# Exemple

Pendant les 2 minutes de délai configuré, la vanne 1 s'ouvre à 50 % (p1) et la vanne 2 s'ouvre complètement à 100 % (p2).

Après ce délai, le programme d'arrosage et la régulation débutent (p3) pour atteindre la référence souhaitée de 1,5 S/m.

Au départ, la lecture de la conductivité dépasse la référence souhaitée, donc la vanne 1 s'ouvre à 100 % (p4). On observe que la lecture de la conductivité descend mais n'atteint toujours pas la référence (p6) donc la vanne 2 commence à se fermer (p7).

Finalement, la vanne 1 reste ouverte à 100 % (p7) et la vanne 2 à 70 % (p8), puisque la valeur de référence souhaitée est atteinte (p9).

Conditions de mélange des eaux liées : Accès direct pour « modifier ou créer les conditions » associées au mélange des eaux de la station de tête. On peut également le faire dans la rubrique « FUN-4. Paramètres-6. Conditions ».

La seule condition pouvant être créée pour le mélange des eaux est :

Erreur CE mélange

### 5.2. PROGRAMMES

Ce sont les programmes qui pilotent l'arrosage et la fertilisation des cultures. Ils contrôlent l'ouverture et le fermeture des secteurs, la fertilisation et les conditions.



Les questions marquées d'un « \* » s'affichent selon les options sélectionnées.

**Programme** (00 ... 99) : numéro du programme à configurer. 40 programmes dans la version de base.

Type de programme (<u>Sous-programme</u> | Linéaire) : Il existe deux types de programmes, en fonction de l'organisation de l'activation des secteurs et de la fertilisation.

 Sous-programme : il fonctionne comme l'Agrónic 4000. Il existe 12 ou 20 (VP) sous-programmes, avec la possibilité de configurer jusqu'à 10 secteurs ou groupes de secteurs pour chaque sous-programme. Quand le premier se termine, le deuxième commence et ainsi de suite, de manière séquentielle. Dans chaque programme, l'arrosage et la fertilisation sont indiqués.



 Alternés (oui ... <u>non</u>) : si vous choisissez « Oui », à chaque début de programme, le sous-programme de début changera automatiquement, évitant ainsi que le même sous-programme agisse toujours au même moment. Pour pouvoir utiliser cette option, vous devez avoir plusieurs sous-programmes de configurés dans le même programme et avoir sélectionné le type « Sous-programme ».



Exemple

Au « premier début », la séquence de travail est :

• Sous-programme 1 | 2 | 3 | 4

Au « deuxième début », la séquence de travail est :

Sous-programme 2 | 3 | 4 | 1

- Linéaire : il fonctionne comme l'Agrónic 7000. Pour chaque programme, on peut configurer 12 ou 20 (VP) groupes de secteurs qui peuvent être assemblés comme on le souhaite pour un arrosage simultané. Pour chaque secteur, on indique ses unités d'arrosage. La fertilisation est unique pour tous les secteurs.
  - Regrouper toutes les (01 ... 20) : nombre de secteurs du groupe qui seront activés en même temps. Lorsque l'arrosage d'un groupe est terminé, le suivant s'active. Si les secteurs d'un groupe ont des quantités différentes, le groupe suivant ne s'active qu'une fois le dernier secteur du groupe terminé. Si on indique 1, les secteurs s'activent un par un, si on indique 2, ils s'activent deux par deux, etc.



Début séquentiel (oui ... non) :

- Oui : le programme débute lorsqu'un autre est terminé.
- Non : le programme débute selon des conditions de temps (heures/dates) ou de capteurs.



Jours d'arrosage (<u>Semaine</u> | Fréquence | Calendrier) : cette question ne vous est posée que si le programme n'est pas configuré comme séquentiel.

• Semaine : le programme vous demande les jours de la semaine.



• Fréquence : l'arrosage du programme a lieu selon une fréquence en jours.



• Calendrier : le programme vous demande 5 jours d'arrosage au format jour/mois.



Unités d'arrosage (<u>hh:mm</u> |  $m^3$  |  $m^3/ha$  | mm'ss" |  $m^3/ha(t)$  | mm) : on détermine les unités que le programme utilise pour l'arrosage :

- <u>hh:mm (00:00</u> ... 99:59) : exprimé en heures et minutes.
- m<sup>3</sup>: en fonction des paramètres enregistrés dans
   « FUN 4. Paramètres 14. Installateur 6. Divers Format volume arrosage », on saisit la valeur dans l'un des formats suivants :
  - 00 000 (00 000 ... 65 000) : 4 entiers.
  - 0 000,0 (0 000,0 ... 6 500,0) : 4 entiers et un décimal.
  - 000,00 (000,00 ... 650,00) : 3 entiers et deux décimaux.
- m<sup>3</sup>/ha (<u>0</u>...Non)650,00) : la zone de chaque secteur doit être configurée. En calculant la superficie totale des secteurs du programme à arroser, le volume en m<sup>3</sup> du programme est déterminé.
- mm'ss" (<u>00:00</u> ... 99 : 59) : exprimé en minutes et secondes.
- m<sup>3</sup>/ha(t) (<u>0</u> ... 650,00) : le débit prévu et la zone de chaque secteur doivent être configurés. La programmation de l'arrosage se fait en « m<sup>3</sup>/ha » mais l'arrosage se fait en temps « hh:mm ». En calculant la superficie totale et les débits prévus des secteurs à arroser, les m<sup>3</sup> du programme sont convertis en temps d'arrosage.
- <u>mm</u> (<u>0</u> ... 99,00) : millimètres ou pluviométrie (1 mm = 10 m<sup>3</sup>/ha). La zone de chaque secteur doit être configurée. En calculant la superficie totale des secteurs du programme à arroser, le volume en m<sup>3</sup> du programme est déterminé.

Pour les unités de volume (m<sup>3</sup>, m<sup>3</sup>/ha ou mm), les secteurs doivent avoir un capteur compteur de configuré. Chaque sous-programme ou position (mode linéaire) doit avoir au moins un secteur ou un compteur attribué, sinon l'arrosage n'aura pas lieu.

Type de fertilisation (<u>unités</u> | uniforme | proportionnel L/ m<sup>3</sup> | proportionnel cl/L | régulation CE | CE entrée) : type de fertilisation réalisée par le programme dans le cas de la fertilisation en parallèle. Le type de fertilisation est lié au système de fertilisation configuré dans « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 - 1. Fertilisation - 1. Fertilisants ».

 Unités : une quantité déterminée de chaque fertilisant est appliquée en continu. La quantité peut être en temps ou en volume. Si elle est en volume, un compteur doit être associé à chaque fertilisant. Si la fertilisation est en série, elle se fait systématiquement par « unités ».



Uniforme : une quantité déterminée de chaque fertilisant est injectée par petites doses pendant tout l'arrosage. La quantité peut être en temps ou en volume. Si elle est en volume, un compteur doit être associé à chaque fertilisant.



- Proportionnel L/m<sup>3</sup>: l'application respecte une proportion de fertilisant par rapport à l'arrosage. Un certain volume de fertilisant en litres est appliqué pour un certain volume d'arrosage en m<sup>3</sup>. Les unités de fertilisant doivent être en volume.
- Proportionnel cl/L : l'application respecte une proportion de fertilisant par rapport à l'arrosage. Un certain volume de fertilisant en centilitres est appliqué pour un certain volume d'arrosage en litres. Les unités de fertilisant doivent être en volume.



- Régulation CE FH : une référence de CE est suivie pour l'injection de fertilisant. On configure la proportion à suivre entre les 8 fertilisants.
- CE entrée FH : une référence de CE est suivie pour l'injection de fertilisant. La référence est calculée à partir de la valeur de CE de l'eau d'entrée. On configure deux points de référence et deux points de valeur de l'eau d'entrée, ce qui permet de tracer deux droites pour le calcul de la référence à suivre. On configure la proportion à suivre entre les 8 fertilisants.



Unités fertilisant (<u>hh:mm</u> | mm'ss" | L | L/ha) : pour déterminer les unités de fertilisant pour ce programme. Pour la fertilisation proportionnelle, l'unité est toujours le litre, et pour la régulation de CE, les unités ne sont pas configurées, la régulation se fait en fonction de la valeur du capteur de CE.

- hh:mm : heures et minutes.
- mm'ss : minutes et secondes.
- L: litres. Configuration d'un capteur compteur requise.
- L/ha : litres par hectare. Configuration d'un capteur compteur pour les fertilisants et la zone de chaque secteur requise. Le capteur calcule la superficie totale des secteurs à arroser pour calculer le volume de fertilisant en litres.

Quel acide utiliser FH (<u>Acide 1</u> | Acide 2) : pour configurer lequel des deux acides de la st. de tête utiliser. Pour que le programme puisse utiliser l'acide, une référence doit être configurée dans la rubrique de programmation.

- Acide 1 : la régulation se fait en utilisant l'acide 1.
- Acide 2 : la régulation se fait en utilisant l'acide 2 ou la base.

Traitement F1 FH (*oui* ... <u>non</u>) : le traitement 1 est utilisé. Traitement F2 FH (*oui* ... <u>non</u>) : le traitement 2 est utilisé. Délai TF1 FH (<u>00'00"</u> ... 99'59") : délai entre le début de chaque groupe d'arrosage du programme ou sous-programme et celui du traitement 1.

Délai TF2 FH (<u>00'00</u>" ... 99'59") : délai entre le début de chaque groupe d'arrosage du programme ou sous-programme et celui du traitement 2.

#### DÉBUT PAR CONDITIONS

Si le programme débute par condition, les contrôles suivants peuvent être configurés :

Temps de sécurité entre débuts (<u>00:00</u> ... 23:59) : intervalle avant que le programme redémarre par condition. Il s'agit d'une sécurité pour éviter des arrosages continuels en cas de défaut du capteur. Il ne fonctionne que pendant l'horaire d'activité.



Lorsque la valeur du capteur d'humidité du sol passe en dessous de la référence configurée (20 %), l'arrosage débute et ne redémarrera qu'après un intervalle de 3 heures si la référence est de nouveau en dessous de 20 %.



Temps de sécurité en l'absence de débuts (<u>00:00</u> ... 23:59) : intervalle sans arrosage lorsque le programme débute par condition. Ce paramètre est une sécurité pour éviter une absence d'arrosage en cas de défaut du capteur. Il ne fonctionne que pendant l'horaire d'activité.

Arrosage de sécurité tous les (00:00 ... 23:59) : fréquence des arrosages de sécurité. Cet arrosage n'est pris en compte que si la question précédente, « Temps de sécurité en l'absence de débuts », est effectuée. Pour mettre un terme à l'arrosage de sécurité, aller dans « FUN - 2. Manuel - 6. Programmes - Terminer arrosage de sécurité ».

# Exemple

La lecture du capteur est erronée. Une fois le temps de sécurité configuré dépassé (2 heures 30 minutes), le programme se réactive. À partir de ce moment-là, l'arrosage de sécurité commence à s'effectuer toutes les heures, et le programme débute une fois le défaut terminé.



**Terminer en dehors de l'horaire d'activité** (<u>arrêter</u> | *ne pas arrêter* | *reporter*) : en dehors de l'horaire d'activité, on peut choisir l'une des options suivantes.

• Arrêter : pour mettre un terme au programme d'arrosage.

# Exemple

Le Programme 1 commence l'arrosage à 8 h du matin, pour 4 heures. L'arrosage n'est possible que les 3 premières heures, ensuite il sort de l'horaire d'activité. L'heure restante d'arrosage n'a pas lieu.



 Ne pas arrêter : pour poursuivre l'arrosage programmé.

Dans l'exemple suivant, le Programme 1 commence l'arrosage à 8 heures du matin, et l'arrosage dure 4 heures malgré le fait que le programme se trouve en dehors de l'horaire d'activité.



Le Programme 1 commence l'arrosage à 8 heures du matin, mais dans ce cas-là, les 4 heures d'arrosage ont lieu malgré le fait que le programme soit en dehors de l'horaire d'activité.



Reporter : pour mettre l'arrosage en attente. Le programme se terminera pendant le prochain horaire d'activité.

# Exemple

Le Programme 1 commence l'arrosage à 8 h du matin, pour 4 heures. Dans ce cas-là, lorsque le programme sort de l'horaire d'activité, l'arrosage est reporté et reprend le jour suivant, pendant le prochain horaire d'activité.



### PRIORITÉS

Cette fonctionnalité a pour objectif de pouvoir classer les programmes afin de choisir la séquence d'arrosage dans le cas où plusieurs programmes arrosent en même temps.

Elle est appliquée aux programmes à leur démarrage et permet de les reporter ou de les poursuivre.

La priorité peut être appliquée tant à des programmes de type sous-programmes que de type linéaire.

La priorité est associée à tous les programmes, indépendamment des stations de tête d'arrosage.

Elles fonctionnent selon une organisation par groupes, priorités et sous-priorités.



Parmi les deux fonctionnements possibles, on peut choisir le priorité exclusive, qui ne permet pas aux programmes d'un même groupe d'arroser en même temps, et le priorité non exclusive, qui le permet.

Fonctionnement des priorités (<u>exclusive</u> | non exclusive) : choisir le fonctionnement requis.

- Non Exclusif : pour que les programmes d'un même groupe ne puissent pas arroser en même temps, et créer une séquence de débuts des programmes selon un ordre de priorités.
  - Groupe (00 ... 99) : numéro du groupe auquel appartient le programme. Si on laisse la valeur sur « 0 », le programme n'appartient à aucun groupe et pourra toujours arroser.
    - Deux programmes ou plus appartenant à différents groupes peuvent arroser en même temps.

- Deux programmes ou plus appartenant au même groupe ne peuvent pas arroser en même temps, c'est toujours celui qui a la priorité la plus importante qui arrose. S'ils ont la même priorité, c'est celui qui a été reporté ou en attente le plus longtemps qui commence. S'ils ont la même priorité et ont été aussi longtemps en attente, c'est le programme dont le numéro est le plus bas qui commence.
- Priorité (01 ... 99) : numéro du degré de priorité attribué au programme. La valeur « 1 » correspond à la priorité la plus importante tandis que « 99 » correspond à la moins importante. Si un programme débute alors que d'autres programmes du même groupe sont en cours d'arrosage, c'est celui qui a la priorité la plus importante qui arrose et les autres sont reportés. Au fur et à mesure qu'ils le peuvent, les programmes ayant été reportés le plus longtemps débutent l'arrosage.

### **Exemple**

Les 6 programmes ont la même heure de début (07:00). Les programmes 1 et 5 commencent en même temps, car ils appartiennent à des groupes différents et ont une priorité supérieure par rapport aux autres programmes de leur groupe.

Le programme 4 débute après le programme 1, car il appartient au même groupe et a une priorité supérieure à celle des programmes 2 et 3.

Les programmes 2 et 3 ont la même priorité, mais le programme 2 débute avant le 3, car son numéro de programme est plus petit. Idem pour les programmes 5 et 6.



- Priorité non exclusive pour arrosage normal : pour que des programmes d'un même groupe puissent arroser en même temps s'ils ont la même priorité.
  - Groupe (<u>00</u> ... 99) : numéro du groupe auquel appartient le programme.
    - · Deux programmes de différents groupes peuvent arroser en même temps.
    - Deux programmes du même groupe peuvent arroser en même temps à condition d'avoir la même priorité et de ne pas utiliser les mêmes secteurs ou fertilisants.
  - Priorité (<u>01</u> ... 99) : numéro du degré de priorité attribué au programme. La valeur « 1 » correspond à la priorité la plus importante tandis que « 99 » correspond à la moins importante. Si un programme débute alors qu'un autre programme du même groupe est en cours d'arrosage, c'est celui qui a la priorité la plus importante qui arrose et l'autre est reporté, à moins qu'ils aient la même priorité, auquel cas ils arrosent tous les deux.

# Exemple

Les 6 programmes ont la même heure de début (07:00), mais, contrairement à l'exemple précédent, avec l'option non exclusive et les mêmes groupes et priorités, les programmes 2 et 3 commencent en même temps car ils ont la même priorité. Idem pour les programmes 5 et 6.



- Priorité non exclusive pour arrosage solaire (uniquement avec la « Fonction solaire »)
  - Groupe (<u>00</u> ... 99) : numéro du groupe auquel appartient le programme.

- Deux programmes de différents groupes peuvent arroser en même temps.
- Deux programmes du même groupe peuvent arroser en même temps pour autant qu'ils aient la même priorité, que l'énergie le permette et qu'ils n'utilisent pas de secteurs ou fertilisants avec valeurs différentes de pH/CE ou de proportion.
- Priorité (<u>01</u> ... 99) : numéro du degré de priorité attribué au programme. La valeur « 1 » correspond à la priorité la plus élevée, tandis que « 99 » correspond à la plus faible. Si un programme débute alors qu'un autre programme du même groupe est en cours d'arrosage, c'est celui qui a la priorité la plus élevée qui arrose et l'autre est reporté, mais s'ils ont la même priorité, ils sont tous les deux arrosés.
- Sous priorité (<u>01</u> ... 99) : numéro du degré de sous priorité attribué au programme. La valeur « 1 » correspond à la sous priorité la plus élevée, tandis que « 99 » correspond à la plus faible. S'il y a assez d'énergie, les programmes ayant la sous priorité la plus élevée peuvent agir. Les programmes ayant des sous priorités la plus faible peuvent également débuter si ceux qui ont des sous priorités plus élevée consomment plus d'énergie que celle disponible.

# Exemple

Les 6 programmes ont la même heure de début (07:00), mais les programmes 1, 2 et 3 du groupe 1 ont la même priorité et une sous priorité différente.

Le programme 1, ayant une sous priorité supérieure, débute avant le programme 3 mais ce dernier débute après le programme 2 malgré le fait qu'il ait une sous priorité supérieure, car sa consommation dépasse les ressources disponibles.

Les programmes 5 et 6 ont la même priorité, mais le programme 5 a une sous priorité de 1 (maximale) tandis que le programme 6 a une sous priorité de 2, c'est donc le programme 5 qui commence.



### COURBES D'ARROSAGE

La courbe d'arrosage permet de modifier l'arrosage et le fertilisant en fonction de l'heure du jour à laquelle le programme débute. Les courbes sont configurées dans la programmation.

Utiliser des courbes d'arrosage (Oui | <u>Non</u>) : choisir l'option.

- Oui : le programme tient compte de la courbe d'arrosage. La courbe est saisie dans la programmation.
- Non : le programme ne tient pas compte de la courbe d'arrosage. La courbe ne s'affiche pas dans la programmation.

Dans l'exemple suivant, on définit 6 points qui, en fonction du moment où le programme débute, permettront d'appliquer un pourcentage plus ou moins élevé à l'arrosage, fertilisant et/ou à la fréquence des activations du programme.



(Bientôt disponible) Arrosage par ETc (Oui | Non) : cette fonctionnalité n'est disponible que si l'on a configuré l'arrosage par « Fréquence en jours » et que les unités d'arrosage programmées sont en « mm », « m³/ha » ou « m³/h(t) ».

L'objectif de l'arrosage par ETc (évapotranspiration) est de récupérer l'eau consommée par la plante. À chaque secteur d'arrosage sont attribués une culture et un paramétrage depuis le cloud (ETo, pluie efficace, jour d'état végétatif sur le Kc, facteur de correction, etc.).

Pour connaître la pluviométrie évaporée, chaque secteur lié à une culture reçoit la valeur d'ETc par créneaux horaires depuis le cloud. Cette valeur est corrigée en calculant la « pluie efficace ». Au début de l'arrosage du premier secteur d'un sous-programme, la quantité d'eau est déterminée automatiquement.

Depuis le cloud, on peut configurer pour chaque culture une valeur d'arrosage minimale et maximale, ainsi qu'un arrosage de sécurité en cas de défaut de communication.

Si le programme arrose en «  $\underline{m}^3/\underline{h}$  » ou en «  $\underline{mm}$  », des capteurs compteurs doivent être configurés pour les secteurs.

Dans le cas d'un arrosage en temps, on peut arroser en «  $m^3/ha(t)$  », ce qui permet de convertir la valeur d'arrosage, à partir des mm d'ETc reçus et des débits prévus des secteurs, au format « hh:mm ».

Le début de l'arrosage doit se faire par fréquence en jours et n'utiliser qu'une seule heure de début. On peut configurer plusieurs activations, auquel cas, la valeur d'arrosage est répartie entre elles. Les courbes d'arrosage ne seront pas opérationnelles dans ce cas.



Texte (0...9 caractères) : texte identifiant du programme.

Conditions (000 ... 120) : numéro de la condition associée à un programme. On peut configurer jusqu'à six conditions agissant sur le programme.

Les conditions permettent de faire débuter et d'arrêter le programme, modifier l'arrosage et fertilisant, provoquer un arrêt pour alarmes, etc. Les programmes qui débutent par séquence ne peuvent pas avoir de conditions de début.

Cet écran permet de modifier ou de créer les conditions associées au programme, comme on peut le faire depuis la rubrique « FUN - 4. Paramètres - 6. Conditions ».

# 5.3. SECTEURS

Les secteurs correspondent aux surfaces arrosées, généralement par une vanne, où sont enregistrées les unités d'eau et d'engrais. Le paramétrage de plusieurs variables permet une gestion optimale de l'installation. Les secteurs sont configurés dans les programmes.

PARAMÈTRES SECTEURS		
Secteur:001		
Sortie : 00000001 Base - R1		
Auxiliaire : 0000000		
N° station de tête : 1		
Moteur :		
M1:oui M2:non M3:non M4:non M5:non		
M6 : non		
Temporisation coup de bélier : +000"		
Nº capteur compteur de volume : 00		
Type détecteur de débit : < compteur auxiliaire >		
Compteur auxiliaire N° entrée : 00000000		
Format de compteur auxiliaire : 0		
Débit prévu : 000,00 m³/h		
N° capteur compteur d'énergie : 00		
Puissance prévue : 000,00 kW		
Début manuel Nº d'entrée : 00000000		
Référence pression : 00,0 bar		
Zone du secteur : 000 000 m <sup>2</sup>		
Culture : 000000		
Coef. correcteur : 0,00		
Texte :		
<pre><sec sec=""> <pag pag=""> E/S</pag></sec></pre>		
F1         F2         F3         F4         F6		

Secteur (000 ... 400) : numéro du secteur à configurer.

Sortie (00000000) : codification de la sortie numérique à laquelle est connectée l'électrovanne, pouvant se trouver sur l'appareil même ou sur des modules situés à distance. Se reporter à la rubrique « Codification entrées et sorties ».

Cette sortie ne peut pas être générale, ni attribuée à un autre secteur.

Auxiliaire (00000000) : codification de la sortie numérique qui peut être commune à d'autres secteurs. Elle s'active chaque fois que l'un des secteurs auxquels elle est attribuée s'active.

N° St. de Tête VP (0... <u>1</u>... 4) : numéro de la tête associée au secteur. Si on laisse « 0 », le secteur n'est associé à aucune tête et n'aura pas de fertilisation ni d'activation de moteurs. M1/2/3/4/5/6 (*Oui* | <u>Non</u>) : répondre « <u>Oui</u> » pour permettre au secteur d'activer les moteurs. Si le secteur n'est pas associé à une st. de tête, la question sur les moteurs ne vous est pas posée.

Les moteurs sont associés à la station de tête.

Temporisation coup de bélier : (-999 ... 000 ... 999) : délai, en secondes, entre l'ouverture et la fermeture des secteurs consécutifs et par rapport aux générales.

- Valeur positive : au lancement de l'arrosage, l'ouverture se fait immédiatement, et à la fin, la fermeture de la vanne est retardée pendant les secondes programmées.
- Valeur négative : l'ouverture est retardée pendant les secondes programmées, et à la fin, la fermeture se fait immédiatement, sauf si le secteur est le dernier d'une séquence d'arrosage et qu'il applique la temporisation d'arrêt du moteur.



N° capteur compteur de volume (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur compteur d'eau d'arrosage. Il peut être commun à plusieurs secteurs, auquel cas le volume est réparti proportionnellement au débit prévu entre tous ceux qui sont ouverts.

Si le compteur auxiliaire est configuré, le compteur configuré à cet emplacement n'est pas utilisé.

On peut consulter le cumul total du compteur dans « FUN - 3. Lectures - 3. Historique - 2. Capteur compteur ».

### DÉTECTEUR DE DÉBIT

Chaque secteur peut disposer d'un capteur indiquant si de l'eau circule par le secteur. Cela permet de détecter la circulation d'eau lorsque le secteur est fermé (fuite) ou l'absence de circulation d'eau lorsque le secteur est ouvert. Dans ces cas-là, un registre est créé et l'éventuel arrosage en cours peut s'arrêter (arrêt temporaire).

Type de détecteur de débit (*Détecteur numérique* | *Compteur auxiliaire*) : sélectionner l'option souhaitée.

- Détecteur numérique : capteur numérique de type sonde ou pressostat (détecteur de pression).
  - DétecteurdébitN°entrée:codificationdel'entrée numérique à laquelle est connecté le capteur. Le délai de détection est configuré dans « FUN -4. Paramètres - 15. Installateur - 4. Secteurs -1. Détecteur de débit - Délai détecteurs numériques » et est commun à toutes les entrées.
- Compteur auxiliaire : capteur compteur qui ne peut pas être partagé avec un autre secteur. On l'utilise pour décompter le volume d'arrosage et enregistrer le cumul dans l'historique du secteur.
  - Compteur auxiliaire N° entrée : codification de l'entrée numérique à laquelle est connecté le capteur compteur.
  - Format de compteur auxiliaire (<u>1</u> ... 4) : indiquer le numéro de format configuré précédemment dans « FUN - 4. Paramètres - 15. Installateur -4. Secteurs - 1. Détecteur de débit - N° format compteurs auxiliaires ».

Débit prévu (000,00 ... 650,00) : débit, en m<sup>3</sup>/h, consommé par l'ensemble des goutte-à-goutte ou arroseurs qui irrigue le secteur auquel est attribué ce débit. Il est utilisé pour répartir les volumes d'arrosage et de fertilisant dans les historiques des secteurs qui arrosent en même temps et qui partagent le même compteur général.

# Important

- Si le débit prévu de l'un des secteurs en cours d'arrosage du même compteur n'est pas configuré, le volume est réparti en parts égales entre tous.
- Si le secteur dispose d'un compteur propre (compteur auxiliaire ou secteur), le volume accumulé est directement celui indiqué par le compteur.



Installation avec 3 secteurs, dont deux sont en cours d'arrosage, les secteurs 2 et 3, avec les débits prévus suivants.

Secteur 2 : 16,5 m<sup>3</sup>/h Secte

Secteur 3 : 21,3 m<sup>3</sup>/h

<sup>1</sup> : 563,49 L

- En arrosage : secteur 2 (compteur auxiliaire) et secteur 3 (compteur général)
- Valeur impulsion « Compteur général » : 1 000 litres
- Valeur impulsion « Compteur auxiliaire » : 100 litres

Lorsque le compteur général reçoit une impulsion, le programmateur détecte le passage de 1 000 litres. Sur cette quantité, le débit prévu configuré permet de savoir que le secteur 3 consomme 563,49 litres. Son calcul théorique est le suivant :

Cun

Le secteur 2 accumule le volume détecté par son propre compteur auxiliaire. Dans ce cas, à chaque impulsion émise par le compteur général, le compteur auxiliaire émet quatre impulsions.



N° capteur compteur d'énergie (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur compteur d'énergie associé au secteur.

La quantité d'énergie qui passe par le compteur électrique est répartie proportionnellement à la « consommation prévue » du secteur. On peut consulter la quantité d'énergie dans « FUN - 4. Lectures - 3. Historique - 1. Secteur ».

Puissance prévue (000,00 ... 650,00) : elle correspond à la puissance, en kWh, nécessaire pour effectuer l'arrosage d'après le débit et la pression prévue. On l'utilise pour l'arrosage solaire.

Début manuel. N° d'entrée (<u>00000000</u>) : codification de l'entrée numérique. Un interrupteur peut être connecté à chaque secteur pour le démarrer manuellement.

Le secteur reste sur « Manuel - Marche numérique » tant que l'interrupteur est activé.



Le secteur 1 est contrôlé par un MAM 03 (Module monocâble), qui dispose également d'un capteur numérique connecté (interrupteur numérique).

- Si le contact de l'interrupteur est fermé, le secteur et les moteurs associés s'activent.
- Si le contact de l'interrupteur est ouvert, le secteur et les moteurs associés s'arrêtent.



Si un secteur reçoit un ordre « Manuel Arrêt/Marche », à configurer dans la rubrique « FUN - 2. Manuel - 8. Secteurs », celui-ci est prioritaire par rapport à l'entrée numérique.

**Référence pression** (<u>00,0</u> ... 25,5) : pression requise, en bars, pour arroser ce secteur. Elle est utilisée pour régler la pression de la station de tête. Zone du secteur ( $000\ 000$  ... 999 999) : Surface, en m<sup>2</sup>, arrosée par le secteur. La zone du secteur est utilisée dans le cas d'un arrosage en m<sup>3</sup>/ha ou en mm. (1ha = 10 000 m<sup>2</sup>)

Culture (000000) : Type de culture arrosé par le secteur. La valeur « 0 » indique que le paramètre n'est pas utilisé.

**Coef. correcteur** (0.00 ... 2,55) : valeur du coefficient correcteur de la valeur prédéterminée de l'arrosage. Il est utilisé uniquement si l'arrosage du programme dans lequel le secteur est configuré est en 'm<sup>3</sup>/ha » ou en « mm ».

La quantité d'arrosage du programme est multipliée par ce coefficient. Si plusieurs secteurs sont configurés dans un même programme, le coefficient utilisé est celui du premier secteur.

Texte (<u>0</u> ... 9 caractères) : texte identifiant du secteur.

# 5.4. GROUPES DE SECTEURS

La configuration en groupes de secteurs rend possible l'attribution de plus de secteurs aux programmes. On peut configurer jusqu'à 40 groupes de secteurs, chaque groupe permettant de regrouper jusqu'à 20 secteurs.

Dans la programmation, on configure le numéro du groupe (501 à 540), de la même manière que pour les numéros de secteurs individuels (0 à 400).

GROUP	E DE SECT	EURS		
Groupe	: 501	Texte :		
Secteur	r:000		Secteur:000	
Secteur	r:000		Secteur:000	
Secteur	r:000		Secteur:000	
Secteur	r:000		Secteur:000	
Secteur	r:000		Secteur:000	
Secteur	r:000		Secteur:000	
Secteur	r:000		Secteur:000	
Secteur	r:000		Secteur:000	
Secteur	r:000		Secteur:000	
Secteur	r:000		Secteur:000	
<grp< td=""><td>Grp&gt;</td><td><pag< td=""><td>Pag&gt;</td><td>ABC</td></pag<></td></grp<>	Grp>	<pag< td=""><td>Pag&gt;</td><td>ABC</td></pag<>	Pag>	ABC
FI	(F2)	F3	(F4)	(F6)



Groupe (501 ... 540) : numéro du groupe à configurer.

Texte (0 ... 9 caractères) : texte identifiant du groupe.

Secteur (<u>000</u> ... 400) : numéros des secteurs faisant partie du groupe, on peut configurer jusqu'à 20 secteurs par groupe.

# Exemple

Le programme 1 comporte 3 secteurs configurés et un groupe de secteurs (501) constitué de 20 secteurs. Lorsque le programme débute, 23 secteurs arrosent en même temps pendant 2 heures.

Idem pour le programme 2 mais avec un groupe (540) de 12 secteurs. Lorsque le programme débute, 17 secteurs arrosent en même temps pendant 1 heure.

# 5.5. COMMUNICATIONS

La rubrique de Consultation Communications est développée dans le Manuel de communications 2407





### 5.6. CONDITIONS

Les conditions sont des contrôles qui agissent sur les programmes d'arrosage et registres à partir de la valeur ou de l'état des capteurs.

À chaque condition sont attribués un type d'opération (arrêt, début, modification, avertissement, etc.), une origine (capteur numérique, analogique, compteur, débit, etc.), des références pour lancer l'opération, le type de registre et l'envoi éventuel de SMS.

PARAMÈTRES CONDITIONS
Condition : 001
Type : < Non configuré > Origine : < Capteur numérique >
SMS tél. A : non SMS tél. B : non SMS tél. C : 0
C'.alarme : non C'.anomalie : oui En erreur : < N. change p.>
À tous les programmes : non
Concerne les stations de tête :
St. têt 1 : oui St. têt 2 : non St. têt 3 : non t. têt 4 : non
Texte :
<cond cond=""> ABC</cond>
(F1)         (F2)         (F6)

Condition (000 ... 120) : numéro de la condition à configurer.

 Type (Non configuré | Arrêt définitif | Arrêt temporaire |

 Arrêt conditionnel | Début | Début/Arrêt | Avertissement

 | Modifier arrosage | Modifier fert. | Modifier fréq.) :

 opération de la condition.

- Non configuré : la condition n'est pas utilisée.
- Arrêt définitif : arrête l'arrosage, la fertilisation ou seulement le pH des programmes associés jusqu'à leur réactivation manuelle.
- Arrêt temporaire : arrête l'arrosage, la fertilisation ou seulement le pH du sous-programme ou groupe en cours (pour une programmation linéaire) des programmes associés à cette condition. L'arrosage se poursuit avec le sous-programme ou programme suivant non affecté par cette condition.
- Arrêt conditionnel : pour les programmes associés tant que la condition est active.
- Début : l'activation de la condition fait débuter les programmes associés.
- Début/Arrêt : l'activation de la condition fait débuter les programmes associés, et sa désactivation les arrête.

- Avertissement : l'activation ou désactivation de la condition crée un registre.
- Modifier arrosage : au lancement d'un programme, cette condition permet de modifier la quantité d'arrosage.
- Modifier fert. : au lancement d'un programme, cette condition permet de modifier la référence de CE, si la fertilisation se fait par CE, ou les unités de fertilisants.
- Modifier fréq. : au lancement d'un programme ayant plusieurs activations, cette condition permet de modifier l'intervalle avant la prochaine activation.

Origine (<u>Capteur numérique</u> | Capteur analogique | Capteur logique | CC Débit | CC accumulé | Erreur débit | Erreur CE | Erreur pH | CE 100 % | pH 100 % | CE sécurité | pH sécurité | Prop. CE | Erreur CE mélange | Erreur drainage | Erreur CE drainage | Erreur pH drainage | Communication | Réservoir F. | Réservoir Comp.) : type de signal, capteur ou sortie associé à la condition.

- Capteur numérique : associée à un capteur numérique.
- Capteur analogique : associée à un capteur analogique.
- Capteur logique : associée à un capteur logique.
   Ces capteurs peuvent agir comme des capteurs numériques ou analogiques selon la configuration.
- CC débit : associée à un capteur compteur. La condition utilise la lecture du débit instantané.
- CC accumulé : associée à un capteur compteur. La condition utilise le cumul.
- Erreur de débit : associée à un capteur compteur (erreurs de débit haut et bas, absence d'impulsions pendant l'arrosage, présence d'impulsions hors arrosage).
- Erreur CE : associée au capteur analogique de CE utilisé pour régler la CE.
- Erreur pH : associée au capteur analogique de pH utilisé pour régler le pH.
- CE 100 % : associée à la sortie d'injection de fertilisant.
- pH 100 % : associée à la sortie d'injection d'acide.

- CE sécurité : associée à la différence entre les capteurs analogiques de CE de régulation et de sécurité.
- PH sécurité : associée à la différence entre les capteurs analogiques de pH de régulation et de sécurité.
- Prop. CE : associée au volume réel de fertilisants injecté pour détecter le non respect de la proportion.
- Erreur CE mélange : associée au capteur analogique de CE utilisé pour le mélange de deux eaux.
- Erreur drainage : associée au drainage (rapport volume drainé / arrosage appliqué).
- Erreur CE drainage : associée au capteur analogique de CE utilisé pour le drainage.
- Erreur pH drainage : associée au capteur analogique de pH utilisé pour le drainage.
- Communication : associée à l'état de la communication avec les modules AgroBee-L, Radio, Monocâble ou avec le PC-cloud.

- Horaire : associée à un horaire et à des jours de la semaine.
- Réservoir F. : associée à un horaire et à des jours de la semaine.
- Réservoir Comp. : associée à un ou plusieurs fertilisants d'une tête pour identifier une baisse de volume.

Selon l'origine de la condition, on vous demande quel est le capteur associé. Dans certains cas, la question n'est pas posée car la condition est associée à une sortie, ou parce que le capteur est déjà défini par défaut.

Numéro de capteur numérique.

N<sup>o</sup> capteur analogique (<u>000</u> ... 120) : numéro du capteur analogique.

N° capteur compteur (00 ... 80) : numéro du capteur compteur.

N° capteur logique (00 ... 20) : numéro du capteur logique.

Туре	Arrêt définitif	Arrêt tempor.	Arrêt conditionnel	Début	Début/ Arrêt	Avert.	Modif. Arrosage	Modif. fert.	Modif. fréq.
Capteur numérique	0			0					
Capteur analogique	0	<ul> <li>Image: Control of the second se</li></ul>	0	0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	0	0	<b>Ø</b>	0
Capteur logique	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C. compteur débit	0	<b>Ø</b>		0	<b>I</b>	0			
C. comp. accumulé	0	<b>Ø</b>		0		0	0	<b>Ø</b>	0
Erreur débit	0	0				0			
Erreur CE	0	0				0			
Erreur pH	0	0				0			
CE à 100 %	0	<b>Ø</b>				0			
pH à 100 %	0	<b>Ø</b>				0			
CE sécurité	0	0				0			
pH sécurité	0	0				0			
Proportion CE	0	<b>Ø</b>				0			
Erreur CE mélange	0	<b>Ø</b>				0			
Erreur drainage	0	0				0			
Erreur CE drainage	0	<b>Ø</b>				0			
Erreur pH drainage	0	<b>Ø</b>				0			
Communication	0	<b>Ø</b>	0						
Horaire		<b>Ø</b>	0						
Réservoir fertilisant	0	<b>Ø</b>				0			
Réservoir F. compteur						0			

### PARAMÈTRES COMMUNS AUX CONDITIONS

SMS vers tél. A (*Oui* | <u>Non</u>) : l'activation de la condition provoque l'envoi d'un SMS vers le téléphone A.

SMS vers tél. B (*Oui* | <u>Non</u>) : l'activation de la condition provoque l'envoi d'un SMS vers le téléphone B.

SMS vers tél. C (<u>0</u> ... 6) : l'activation de la condition provoque l'envoi d'un SMS vers le téléphone C avec le texte sélectionné.

C'est une alarme (Oui | <u>Non</u>) : répondre « Oui » pour activer la sortie d'alarme. L'alarme est désactivée manuellement dans « FUN - 2. Manuel - 5. Terminer Arrêts et Défauts ».

**C'est une anomalie** (*Oui* | *Non*) : répondre « **Oui** » pour enregistrer une anomalie à l'activation de la condition.

C'est une erreur (<u>Ne change pas</u> | Non active | Active) : choisir l'action à effectuer en cas d'erreur du capteur associé à la condition.

- Ne change pas : la condition conserve son état lorsque le capteur est en erreur.
- Non active : la condition est désactivée.

### 5.6.1 Arrêt définitif - temporaire

#### ARRÊT DÉFINITIF

Pour les programmes associés, jusqu'à la réactivation manuelle.

Pour les réactiver, il faut aller dans « FUN - 2. Manuel - 5. Terminer Arrêts et Défauts », « FUN - 2. Manuel - 6. Programmes » ou « FUN -2. Manuel - 9. Conditions ». Lors de la réactivation, on vous propose également de faire reprendre les programmes arrêtés à partir de là où ils étaient.

Il ne peut être activé que si un programme associé est en cours d'arrosage. Un nombre déterminé d'arrêts temporaires peut avoir lieu avant de provoquer un arrêt définitif.



### Exemple

Le programme 1 a 4 sous-programmes configurés.

Lorsque la condition est activée dans le sous-programme 1, le programmateur tente de faire débuter les autres sous-programmes. Après 2 tentatives temporaires (il fait débuter les sous-programmes 2 et 3), la condition « Arrêt définitif » est activée.

Pour réactiver, il faut terminer le défaut.

• Active : la condition est activée.

### À tous les programmes (Oui | <u>Non</u>) :

- Oui : la condition est associée à tous les programmes de la st. de tête indiquée ci-dessous. Elle n'est pas attribuée aux types « <u>Début</u> » et « <u>Début/</u> Arrêt » ni aux nébulisations.
- Non : la condition est attribuée aux programmes souhaités dans « FUN - 4. Paramètres - 2. Programmes ».

#### Concerne les stations de tête :

 St. Têt 1/2/3/4 (*Oui* | *Non*) : répondre « Oui » pour que la condition concerne les programmes ou composants associés à la tête. La question ne vous est pas posée pour les conditions de drainage, car l'attribution se fait dans « FUN - 4. Paramètres - 9. Drainage ».

Texte (0...9 caractères): texte identifiant de la condition.



#### ARRÊT TEMPORAIRE

L'arrêt temporaire met un terme à l'arrosage, la fertilisation ou seulement la régulation de pH du sous-programme en cours ou groupe actif mais permet au suivant de continuer. Il ne peut être activé que si un programme associé est en cours d'arrosage.

# Exemple

Le programme 1 a 4 sous-programmes configurés. Lorsque la condition est activée dans le sous-pro-

gramme 1, le programmateur tente de faire débuter les autres sous-programmes, et s'il échoue, le programme se termine.

Le programme 1 se relance lorsque les conditions de début configurées sont remplies.



La condition est activée lorsque le capteur numérique ou analogique est activé pendant un certain temps à configurer. S'il s'agit d'un capteur logique, il doit avoir une sortie numérique (opération : and/or).

### Origine capteur numérique / logique numérique

N° capt	eur numéri	ique : 00					
Délai de	Délai détection : 0 000"						
Qu'arrê	te-t-elle : <	Arrosage >					
Tentati	ves tempor	raires : 0					
<cond< th=""><th>Cond&gt;</th><th><pag< th=""><th></th><th></th><th></th><th></th></pag<></th></cond<>	Cond>	<pag< th=""><th></th><th></th><th></th><th></th></pag<>					
$\bigcirc$	$\frown$	$\frown$					
(FI)	(F2)	(F3)					

N° capteur numérique (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur numérique ou logique (<u>00</u> ... 20) qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Qu'arrête-t-elle (Arrosage | Fertilisant | pH) : sélectionner l'élément à arrêter.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant : pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de

continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.

• **pH** : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

### Origine capteur analogique / logique analogique

PARAM	ÈTRES CON	DITIONS	
N° Cap	teur analog	ique : 000	
Délai d	étection : 0	000"	
Délai ir	nitial : 0 000	"	
Référer	nce:+00,0 °	с	
En dép	assant : nor	1	
Qu'arré	ete-t-elle : <	Arrosage >	
Tentati	ves tempor	aires:0	
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td></td></pag<>	
$\frown$	$\frown$	$\frown$	1
	(F2)	<b>F</b> 3	

N° capteur analogique (<u>000</u> ... 120) : numéro du capteur analogique ou logique (<u>00</u> ... 20) qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Délai initial (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, qui doit passer avant de faire débuter la condition à activer ou désactiver.

Référence (00,0) : valeur du capteur à partir de laquelle la condition est activée ou désactivée.

En dépassant (Oui | <u>Non</u>) :

- Oui : la condition est activée si la valeur du capteur dépasse la référence configurée.
- Non : la condition est activée si la valeur du capteur est inférieure à la référence configurée.

Qu'arrête-t-elle (Arrosage | Fertilisant | pH) : sélectionner l'élément à arrêter.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant : pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- pH : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

### Origine capteur compteur débit



N° capteur compteur (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur compteur qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Délai initial (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, qui doit passer avant de faire débuter la condition à activer ou désactiver.

Référence (<u>0000</u>) : valeur du capteur à partir de laquelle la condition est activée ou désactivée.

En dépassant (Oui | Non) :

- Oui : la condition est activée si la valeur du capteur dépasse la référence configurée.
- Non : la condition est activée si la valeur du capteur est inférieure à la référence configurée.

Qu'arrête-t-elle (Arrosage | Fertilisant | pH) : sélectionner l'élément à arrêter.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant : pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- **pH** : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

#### Origine capteur compteur accumulé

PARAMÈ	TRES CON	DITIONS			
Nº capte Référenc Heures p Qu'arrêt	eur compte ce : 00 000 précédente re-t-elle : <	eur : 00 L es : 000 Arrosage >			
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td> </td><td> </td><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td> </td><td> </td><td></td></pag<>	 	 	
FI	<b>F2</b>	F3			

N° capteur compteur (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur compteur qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Référence (00 000 ... 65 535) : valeur du capteur, en litres, à partir de laquelle la condition est activée ou désactivée.

Heures précédentes (000... 250) : le cumul des dernières heures est utilisé pour le calcul de la condition. Cette rubrique permet de configurer le nombre d'heures passées à prendre en compte.

Qu'arrête-t-elle (Arrosage | Fertilisant | pH) : sélectionner l'élément à arrêter.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant : pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- **pH** : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

### Origine erreur débit

PARAM	ÈTRES CON	DITIONS
Nº capt	eur compte	eur:00
Délai d	étection : 0	000"
Délai in	itial : 0 000	"
Appliqu	ier délai au	changem. de sous-prog. ou groupe : non
Marge I	naute : 000	%
Marge I	basse : 000	%
Délai sa	ans impulsi	on : 000'
Qu'arrê	ete-t-elle : <	Arrosage >
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""></pag<>
$\frown$	$\frown$	
	F2	F3

N° capteur compteur (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur compteur qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition. Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Délai initial (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, qui doit passer avant de faire débuter la condition à activer ou désactiver.

# Appliquer délai au changement de sous-prog. ou groupe (Oui | <u>No</u>n) :

- Oui: la temporisation du délai initial a lieu à chaque fois que le programme concerné par la condition passe à un autre sous-programme ou groupe.
- Non : la temporisation de délai initial a lieu au début de l'arrosage dans le compteur.

Marge haute (<u>000</u> ... 100) : la condition est activée lorsque le débit instantané dépasse le débit prévu de ce %.

Marge basse (000 ... 100) : la condition est activée lorsque le débit instantané est inférieur au débit prévu de ce %.

Délai sans impulsion (000 ... 255) : temps, en minutes, que doit durer l'absence d'impulsions du compteur avant l'activation de la condition.

Qu'arrête-t-elle (Arrosage | Fertilisant | pH) : sélectionner l'élément à arrêter.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant : pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- **pH** : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

### Origine erreur CE

PARAM	ÈTRES CON	DITIONS			
Délai d	étection : 0	000"			
Haute :	0,0 S/m				
Basse :	0,0 S/m				
Qu'arrê	te-t-elle : <	Arrosage >	,		
<cond< th=""><th>Cond&gt;</th><th><pag< th=""><th></th><th> </th><th></th></pag<></th></cond<>	Cond>	<pag< th=""><th></th><th> </th><th></th></pag<>		 	
	$\frown$				
(FI)	(F2)	(F3)			

L'erreur de CE ne fonctionne que si la fertilisation se fait par régulation de CE. Lors de la configuration de la condition, on indique la st. tête à laquelle elle est associée. On ne peut pas l'associer à plusieurs st. têtes en même temps. Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Haute (<u>00,0</u> ... 05,0) : Marge d'erreur pour l'alarme haute. Cette valeur est ajoutée à la référence. Si la lecture du capteur de régulation dépasse cette valeur, la condition est activée.

Basse (00.0... 05,0) : Marge d'erreur pour l'alarme basse. Cette valeur est soustraite à la référence. Si la lecture du capteur de régulation est inférieure à cette valeur, la condition est activée.

Qu'arrête-t-elle (Arrosage | Fertilisant | pH) : sélectionner l'élément à arrêter.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant : pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- **pH** : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

#### Origine erreur pH

Délai dé	etection:0	000"		
Basse : (	0,0 рн 0,0 рН			
Qu'arrê	te-t-elle : <	Arrosage >	 	 
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td></td><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td></td><td></td></pag<>		

L'erreur de pH ne fonctionne que si la fertilisation se fait par régulation de pH. Lors de la configuration de la condition, on indique la st. tête à laquelle est associée. On ne peut pas l'associer à plusieurs st. de tête en même temps.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Haute (00.0 ... 05,0) : Marge d'erreur pour l'alarme haute. Cette valeur est ajoutée à la référence. Si la lecture du capteur de régulation dépasse cette valeur, la condition est activée.

Basse (00.0... 05,0) : Marge d'erreur pour l'alarme basse. Cette valeur est soustraite à la référence. Si la lecture du capteur de régulation est inférieure à cette valeur, la condition est activée.
Qu'arrête-t-elle (Arrosage | Fertilisant | pH) : sélectionner l'élément à arrêter.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant : pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- **pH** : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

## Origine CE 100 %

La condition est activée lorsqu'un fertilisant ou un acide est injecté à 100 % pendant un certain temps. La CE à 100 % ne fonctionne que si la fertilisation se fait par régulation de CE.

Elle est associée à une st. de tête et agit à chaque fois que la fertilisation ou la régulation de CE est effectuée.

PARAM	PARAMÈTRES CONDITIONS						
Délai d Qu'arré	Délai détection : 0 000" Qu'arrête-t-elle : < Arrosage >						
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td></td></pag<>					
FI	F2	F3					

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Qu'arrête-t-elle (Arrosage | Fertilisant | pH) : sélectionner l'élément à arrêter.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant : pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- pH : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

## Origine pH 100 %

La condition est activée lorsqu'un fertilisant ou un acide est injecté à 100 % pendant un certain temps. Le pH à 100 % ne fonctionne que si la fertilisation se fait par régulation de pH.

Il est associé à une st. de tête et agit à chaque fois que

la fertilisation ou la régulation de pH est effectuée.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

**Qu'arrête-t-elle** (Arrosage | Fertilisant | pH) : sélectionner l'élément à arrêter.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant : pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- pH : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

## Origine CE sécurité

PARAM	PARAMÈTRES CONDITIONS					
Délai détection : 0 000" Différentiel : 0,0 S/m Qu'arrête-t-elle : < Arrosage >						
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td></td></pag<>				
FI	(F2)	(F3)				

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

**Différentiel** (<u>00,0</u> ... 05,0) : si la différence entre le capteur de régulation et celui de sécurité dépasse cette valeur, la condition est activée.

Elle est associée à une st. de tête et agit à chaque fois que la fertilisation ou la régulation de CE est effectuée.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant : pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- pH : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

## Origine pH sécurité

PARAMÈTRES CONDITIONS						
Délai détection : 0 000" Différentiel : 0,0 pH Qu'arrête-t-elle : < Arrosage >						
<cond< th=""><th>Cond&gt;</th><th><pag< th=""><th></th></pag<></th></cond<>	Cond>	<pag< th=""><th></th></pag<>				
F1	F2	F3				

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

**Différentiel** (<u>00,0</u> ... 05,0) : si la différence entre le capteur de régulation et celui de sécurité dépasse cette valeur, la condition est activée.

Elle est associée à une st. de tête et agit à chaque fois que la fertilisation ou la régulation de pH est effectuée.

Qu'arrête-t-elle (Arrosage | Fertilisant | pH) : sélectionner l'élément à arrêter.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant : pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- pH : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

#### **Origine proportion CE**

FI	F2	F3					_
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td></td><th></th><th></th><td></td><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td></td><th></th><th></th><td></td><td></td></pag<>					
Délai de Marge : Qu'arrê	étection : 0 000 % ete-t-elle : <	000" Arrosage >					
PARAMÈTRES CONDITIONS							

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Marge (000 ... 100 %) : la condition est activée lorsque l'écart entre le volume réel d'application de l'un des fertilisants et la proportion est supérieur à la marge en %.

Cette condition est utile pour détecter des filtres obstrués ou des vannes en défaut. Chaque fertilisant doit disposer d'un compteur. Nous vous recommandons d'appliquer un « délai de détection » de plusieurs minutes pour garantir un contrôle satisfaisant.

Elle est associée à une st. de tête et agit à chaque fois que la fertilisation par CE est effectuée.

**Qu'arrête-t-elle** (Arrosage | Fertilisant | pH) : sélectionner l'élément à arrêter.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant: pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- pH : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

#### Origine erreur CE mélange

PARAMÈ	PARAMÈTRES CONDITIONS						
Délai de	Délai détection : 0 000"						
Haute :	Haute : 0,0 S/m						
Basse :	Basse : 0,0 S/m						
Qu'arrê	Qu'arrête-t-elle : < Arrosage >						
<cond cond=""> <pag< th=""></pag<></cond>							
(F1)         (F2)         (F3)							

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Haute (<u>00,0</u> ... 05,0) : marge d'erreur pour l'alarme haute. Cette valeur est ajoutée à la référence. Si la lecture du capteur de régulation dépasse cette valeur, la condition est activée.

**Basse** (<u>00,0</u> ... 05,0) : marge d'erreur pour l'alarme basse. Cette valeur est soustraite à la référence. Si la lecture du capteur de régulation est inférieure à cette valeur, la condition est activée.

Elle est associée à une st. de tête et agit à chaque fois que la fertilisation par CE est effectuée.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant: pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- pH : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

## Origine erreur drainage

Qu'arro 	ête-t-elle : < Cond>	Arrosage > <pag< th=""><th> </th></pag<>	 
<cond< th=""><th>Cond&gt;</th><th><pag< th=""><th></th></pag<></th></cond<>	Cond>	<pag< th=""><th></th></pag<>	

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Délai initial (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en minutes, qui doit passer avant de faire débuter la cause pour activer ou désactiver la condition.

Marge haute (00,0 ... 05,0) : la condition est activée lorsque le débit instantané dépasse le débit prévu de ce %.

Marge basse (00,0 ... 05,0) : la condition est activée lorsque le débit instantané est inférieur au débit prévu de ce %.

Qu'arrête-t-elle (Arrosage | Fertilisant | pH) : sélectionner l'élément à arrêter.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant: pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- **pH** : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

#### Origine erreur CE drainage



Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Haute (00,0 ... 15,0) : marge d'erreur pour l'alarme haute. Cette valeur est ajoutée à la référence. Si la

lecture du capteur de régulation dépasse cette valeur, la condition est activée.

Basse (<u>00,0</u> ... 15,0) : marge d'erreur pour l'alarme basse. Cette valeur est soustraite à la référence. Si la lecture du capteur de régulation est inférieure à cette valeur, la condition est activée.

**Qu'arrête-t-elle** (*Arrosage* | *Fertilisant* | *pH*) : sélectionner l'élément à arrêter.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant: pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- **pH** : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

#### Origine erreur CE drainage

PARAMÈ	PARAMÈTRES CONDITIONS						
Délai détection : 0 000" Haute : 00,0 pH Basse : 00,0 pH Qu'arrête-t-elle : < Arrosage >							
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td></td></pag<>					
FI	(F2)	(F3)					

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Haute (<u>00,0</u> ... 15,0) : marge d'erreur pour l'alarme haute. Cette valeur est ajoutée à la référence. Si la lecture du capteur de régulation dépasse cette valeur, la condition est activée.

Basse (<u>00,0</u> ... 15,0) : marge d'erreur pour l'alarme basse. Cette valeur est soustraite à la référence. Si la lecture du capteur de régulation est inférieure à cette valeur, la condition est activée.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant: pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- pH : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

## Origine communication



Les questions marquées d'un « \* » s'affichent selon les options sélectionnées.

Appareil (<u>PC-cloud</u> | AgroBee-L | AM120 | AR433) : choisir l'appareil ou système à paramétrer.

- PC-cloud : la condition est activée lorsque l'Agrónic a perdu la communication avec Agrónic PC, Agrónic APP ou VEGGA.
  - Usager (<u>1</u> ... 3) : la condition est activée lorsque la communication avec le numéro d'usager sélectionné est perdue.
- AgroBee-L : la condition est activée lorsque l'Agrónic a perdu la communication avec le système AgroBee-L.
  - Dispositif de commande (<u>1</u> | 2) : pour définir le dispositif de commande radio à configurer parmi les 2.
  - Module (0<u>1</u> ... 20) : pour définir le numéro du module à configurer.
- <u>AM120</u>: la condition est activée lorsque l'Agrónic a perdu la communication avec le système monocâble.
  - EAM (<u>1</u> | 2) : pour définir la liaison monocâble à configurer parmi les 2.
  - Module (00<u>1</u> ... 120) : pour définir le numéro du module à configurer.
- AR433 : la condition est activée lorsque l'Agrónic a perdu la communication avec le système radio.
  - EAR (<u>1</u> | 2) : pour définir la liaison radio à configurer parmi les 2.
  - Module (0<u>1</u> ... 60) : pour définir le numéro du module à configurer.

Qu'arrête-t-elle (Arrosage | Fertilisant | pH) : sélectionner l'élément à arrêter.

• Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.

- Fertilisant : pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- **pH** : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

#### **Origine horaire**

PARAMÈ	PARAMÈTRES CONDITIONS					
Horaire : 00:00 - 00:00 Jours semaine :             Qu'arrête-t-elle : < Arrosage >						
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><th><pag< th=""></pag<></th></cond<>	Cond>	<pag< th=""></pag<>				
FI	(F2)	<b>F3</b>				

Le programme concerné est arrêté lorsque la condition entre dans le créneau horaire et le jour sélectionnés.

Horaire (00:00 ... 23:59) : on configure deux horaires au format heures et minutes pour encadrer le créneau d'action de la condition.

Les valeurs « 00:00 à 00:00 » ou également « 00:00 à 23:59 » conditionnent toutes les heures de la journée.

Jours de la semaine (1 = lun | 2 = mar | 3 = mer | 4 = jeu | 5 = ven | 6 = sam | 7 = dim | 8 = quotidien) : choisir les jours de la semaine. Lorsque le jour de la semaine coïncide avec l'horaire, la condition est activée.

- Arrosage : pour arrêter l'arrosage, le fertilisant et le pH.
- Fertilisant : pour arrêter la fertilisation en permettant à la régulation d'acide et à l'arrosage de continuer. Cette option n'arrête pas les traitements TF1 et TF2 utilisés pour des traitements phytosanitaires.
- pH : pour arrêter la régulation d'acide et permettre à la fertilisation et à l'arrosage de continuer.

#### Origine réservoir fertilisant

PARAM	PARAMÈTRES CONDITIONS						
Délai détection : 0 000" % du niveau maximal : 000 % Fert. :             Qu'arrête-t-elle : < Arrosage >							
<cond< th=""><th>Cond&gt;</th><th><pag< th=""><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></pag<></th></cond<>	Cond>	<pag< th=""><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></pag<>					
FI	(F2)	F3					

Le programme concerné est arrêté lorsque le niveau d'un réservoir diminue du pourcentage (%) configuré.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

% du niveau maximal (000 ... 100) : en %, marge de la capacité maximale sous laquelle la condition est activée.

Fert (1 = Fert. 1 | 2 = Fert. 2 | 3 = Fert. 3 | 4 = Fert. 4 | 5 = Fert. 5 | 6 = Fert. 6 | 7 = Fert. 7 | 8 = Fert. 8) : on choisit les fertilisants auxquels appliquer le % configuré.

#### Commun à toutes les conditions d'Arrêt définitif

Tentatives temporaires (<u>0</u>... 9) : nombre d'arrêts temporaires effectués avant un « Arrêt Définitif ». Si la condition est attribuée à une nébulisation, ce paramètre n'est pas utilisé. Une fois que l'« Arrêt définitif » a eu lieu, l'arrosage, la fertilisation et l'application d'acide ne reprennent que si l'usager les réactive manuellement dans « FUN - 2. Manuel - 5. Terminer Arrêts et Défauts » ou « FUN - 2. Manuel - 6. Programmes » ou « FUN - 2. Manuel - 9. Conditions ».

Si on le souhaite, on peut modifier le nombre de tentatives temporaires comptabilisées dans « FUN - 2. Manuel - 9. Conditions ».

## 5.6.2 Arrêt conditionnel

Pour les programmes associés, tant que la condition est active. Lorsque la condition repasse en mode « Non actif », le programme reprend là où il en était.

## Exemple

Le programme 1 a 2 sous-programmes configurés.

Lorsque la condition est activée dans le sous-programme 1, l'arrosage est interrompu et ne reprend que lorsque la condition est désactivée. Idem pour le sous-programme 2.

Avec ce type d'« arrêt », on ne perd pas d'arrosage des programmes.



#### Origine capteur numérique / logique numérique

PARAM	PARAMÈTRES CONDITIONS					
Nº capt Délai de	Nº capteur numérique : 00 Délai détection : 0 000"					
<cond< th=""><th>Cond&gt;</th><th><pag< th=""><th></th></pag<></th></cond<>	Cond>	<pag< th=""><th></th></pag<>				
FI	(F2)	<b>F</b> 3				

La condition est activée lorsque le capteur numérique est activé pendant un certain temps. S'il s'agit d'un capteur logique, son résultat doit être une valeur numérique (on/off).

N° capteur numérique (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur numérique ou logique (<u>00</u> ... 20) qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

## Origine capteur analogique / logique



S'il s'agit d'un capteur logique, son résultat doit être une valeur analogique.

N° capteur analogique (<u>000</u> ... 120) : numéro du capteur analogique ou logique (<u>00</u> ... 20) qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

**Référence** (<u>00,0</u>) : valeur du capteur à partir de laquelle la condition est activée ou désactivée.

**Différentiel** (00,0) : marge entre l'activation et la désactivation de la condition.

En dépassant (Oui | <u>Non</u>) :

- <u>Oui</u>: la condition est activée si la valeur du capteur dépasse la référence configurée.
- Non : la condition est activée si la valeur du capteur est inférieure à la référence configurée.

## Origine communication

<cond cond=""> <pag< th=""></pag<></cond>
Module:01*
EAR: 1*
EAM : 1*
Dispositif de commande : 1*
Usager:0
Appareil : < PC-cloud >
PARAMÈTRES CONDITIONS

Les questions marquées d'un « \* » s'affichent selon les options sélectionnées.

Appareil (<u>PC-cloud</u> | AgroBee-L | AM120 | AR433) : choisir l'appareil ou système à paramétrer.

- PC-cloud : la condition est activée lorsque l'Agrónic a perdu la communication avec Agrónic PC, Agrónic APP ou VEGGA.
  - Usager (<u>1</u> ... 3) : la condition est activée lorsque la communication avec le numéro d'usager sélectionné est perdue.
- AgroBee-L : la condition est activée lorsque l'Agrónic a perdu la communication avec le système AgroBee-L.
  - Dispositif de commande (<u>1</u> | 2) : pour définir le dispositif de commande radio à configurer parmi les 2.
  - Module (0<u>1</u> ... 20) : pour définir le numéro du module à configurer.
- AM120 : la condition est activée lorsque l'Agrónic a perdu la communication avec le système monocâble.
- EAM (<u>1</u> | 2) : pour définir la liaison monocâble à configurer parmi les 2.
- Module (00<u>1</u> ... 120) : pour définir le numéro du module à configurer.
- <u>AR433</u>: la condition est activée lorsque l'Agrónic a perdu la communication avec le système radio.
  - EAR (<u>1</u> | 2) : pour définir la liaison radio à configurer parmi les 2.
  - Module (0<u>1</u> ... 60) : pour définir le numéro du module à configurer.

#### **Origine horaire**

PARAMI	PARAMÈTRES CONDITIONS					
Horaire Jours s	Horaire : 00:00 - 00:00 Jours semaine :					
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td></td><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td></td><td></td></pag<>				
FI	(F2)	(F3)				

Le programme concerné est arrêté lorsque la condition entre dans le créneau horaire et le jour sélectionnés.

Horaire (00:00 ... 23:59) : on configure deux horaires au format heures et minutes pour encadrer le créneau d'action de la condition.

Les valeurs « 00:00 à 00:00 » ou également « 00:00 à 23:59 » conditionnent toutes les heures de la journée.

Jours de la semaine (1 = lun | 2 = mar | 3 = mer | 4 = jeu | 5 = ven | 6 = sam | 7 = dim | 8 = quotidien) : choisir les jours de la semaine. Lorsque le jour de la semaine coïncide avec l'horaire, la condition est activée.

## 5.6.3 Début - Début/Arrêt

## DÉBUT

Les programmes associés débutent lorsque la condition est active. On ne peut pas sélectionner « Tous les programmes », il faut attribuer la condition aux programmes souhaités.



Lorsque la condition est activée, l'arrosage du programme 1 commence, avec ses 2 sous-programmes configurés.

Même si la condition est désactivée en cours d'arrosage, celui-ci ne s'arrête pas.



#### DÉBUT/ARRÊT

Les programmes associés débutent lorsque la condition est activée et s'arrêtent lorsqu'elle est désactivée ou que les unités d'arrosage sont terminées.

L'action de la condition peut être limitée si le programme ne se trouve pas dans l'horaire d'activité, la période d'activité, dans les jours de la semaine, la fréquence en jours ou le calendrier.



Lorsque la condition est activée, l'arrosage du programme 1 commence, avec ses 2 sous-programmes configurés.

Dans le sous-programme 2, la condition est désactivée et l'arrosage s'arrête. Si la condition est réactivée, l'arrosage reprend depuis le début.



#### Origine capteur numérique / logique numérique

PARAMI	PARAMÈTRES CONDITIONS						
Nº capt Délai de	Nº capteur numérique : 00 Délai détection : 0 000"						
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><th></th></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><th></th></pag<>					
FI	F2	(F3)					

La condition est activée lorsque le capteur numérique est activé pendant un certain temps. S'il s'agit d'un capteur logique, son résultat doit être une valeur numérique (on/off). N° capteur numérique (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur numérique ou logique (<u>00</u> ... 20) qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

#### Origine capteur analogique / logique

F1 F2	) (F3)					
<cond con<="" th=""><th>d&gt; <pag< th=""><th></th></pag<></th></cond>	d> <pag< th=""><th></th></pag<>					
En dépassant	En dépassant : non					
Différentiel : 0	Différentiel : 00.0 °C					
Référence : +(	0.0 °C					
Intégrer : non						
Délai détectio	on:0000"					
N° Capteur ar	nalogique : 00	00				
PARAMÈTRES	PARAMÈTRES CONDITIONS					

S'il s'agit d'un capteur logique, son résultat doit être une valeur analogique.

N° capteur analogique (<u>000</u> ... 120) : numéro du capteur analogique ou logique (<u>00</u> ... 20) qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Intégrer (Oui | Non) : lorsqu'elle fonctionne par intégration, il est très important d'associer la condition à un seul programme. En dehors de l'horaire d'activité du programme, la valeur d'intégration est à « 0 ». Pendant l'horaire d'activité, l'intégration se fait jusqu'au début de l'arrosage et la valeur d'intégration est remise à zéro pour recommencer l'intégration.

- Oui : la condition tient compte de la valeur intégrée.
- Non : la condition tient compte de la valeur instantanée.

**Référence** (<u>00,0</u>) : valeur du capteur à partir de laquelle la condition est activée ou désactivée.

**Différentiel** (<u>00,0</u>) : marge entre l'activation et la désactivation de la condition.

En dépassant (Oui | <u>Non</u>) :

- Oui : la condition est activée si la valeur du capteur dépasse la référence configurée.
- Non : la condition est activée si la valeur du capteur est inférieure à la référence configurée.

#### Origine capteur compteur débit

PARAMÈ	PARAMÈTRES CONDITIONS							
N° capte	eur compte	eur:00						
Délai dé	etection:0	000"						
Référen	ce:+00,0 °	С						
Différen	ntiel : 00,0 °	С						
En dépa	assant : noi	า						
							 • •	 
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td></td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td></pag<>						
FI	(F2)	<b>F</b> 3						

N° capteur compteur (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur compteur qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Référence (<u>00,0</u>) : valeur du capteur à partir de laquelle la condition est activée ou désactivée.

**Différentiel** (<u>00,0</u>) : marge entre l'activation et la désactivation de la condition.

En dépassant (Oui | <u>Non</u>) :

- Oui : la condition est activée si la valeur du capteur dépasse la référence configurée.
- Non : la condition est activée si la valeur du capteur est inférieure à la référence configurée.

## Origine capteur compteur accumulé

PARAMÈTRES CONDITIONS						
Nº capteur c	compteu	r:00				
Référence : (	00 000 L					
Heures préc	édentes	: 000				
<cond co<="" td=""><th>ond&gt;</th><th><pag< th=""></pag<></th></cond>	ond>	<pag< th=""></pag<>				
(F1) (F	-2	(F3)				

Cette origine n'est disponible que pour la condition de début.

N° capteur compteur (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur compteur qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

**Référence** (00 000 ... 65 535) : volume, en litres, à partir duquel la condition est activée.

Heures précédentes (000 ... 250) : nombre d'heures précédentes à prendre en compte pour le calcul de la condition, en utilisant l'accumulé des dernières heures.

## 5.6.4 Avertissement

La condition d'avertissement n'agit pas sur les programmes, son activation et sa désactivation génèrent seulement un registre. Ce registre peut être utilisé pour envoyer un SMS (seulement pour son activation, pas pour sa désactivation).

Avec les avertissements, il est possible de configurer des antivols, anti-gelées, d'être prévenue en cas de dommages sur les conduits, d'erreurs sur les compteurs, etc.



## Exemple

L'ouverture de la porte de la st. de tête ou de la prise d'eau active la condition, avec un capteur numérique pour origine, et est enregistrée.

La fermeture de la porte désactive la condition et est également enregistrée.



#### Origine capteur numérique / logique numérique

La condition est activée lorsque le capteur numérique est activé pendant un certain temps à configurer. S'il s'agit d'un capteur logique, il doit avoir une sortie numérique (opération : and/or).

PARAMÈTRES CONDITIONS							
Nº capteur numérique : 00 Délai détection : 0 000"							
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""></pag<>					
FI	<b>F2</b>	<b>F3</b>					

N° capteur numérique (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur numérique ou logique (<u>00</u> ... 20) qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

## Origine capteur analogique / logique analogique



N° capteur analogique (<u>000</u>... 120) : numéro du capteur analogique ou logique (<u>00</u>... 20) qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition. Heures précédentes (000 ... 250) : nombre d'heures intégrées par la condition. Si on laisse la valeur sur « 000 », l'intégration n'a pas lieu, et c'est la dernière lecture du capteur qui est utilisée. La valeur de l'intégration augmente toutes les 10 minutes, uniquement pour le capteur analogique. Si l'intégration a lieu, le délai de détection n'est pas appliqué.

**Référence** (<u>00,0</u>) : valeur du capteur à partir de laquelle la condition est activée ou désactivée.

**Différentiel** (<u>00,0</u>) : marge entre l'activation et la désactivation de la condition.

En dépassant (Oui | Non) :

- Oui : la condition est activée si la valeur du capteur dépasse la référence configurée.
- Non : la condition est activée si la valeur du capteur est inférieure à la référence configurée.

## Origine capteur compteur débit

<b>(</b> F1) (	F2	<b>F3</b>				
<cond (<="" td=""><td>Cond&gt;</td><th><pag< th=""></pag<></th></cond>	Cond>	<pag< th=""></pag<>				
En dépass	ant:non					
Différentie	Différentiel : 00,0 °C					
Référence	: +00,0 °C					
Délai déte	ction : 0 0	00"				
Nº Capteu	Nº Capteur analogique : 000					
PARAMÈTRES CONDITIONS						

N° capteur compteur (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur compteur qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

**Référence** (<u>00,0</u>) : valeur du capteur à partir de laquelle la condition est activée ou désactivée.

**Différentiel** (<u>00,0</u>) : marge entre l'activation et la désactivation de la condition.

En dépassant (Oui | Non) :

- Oui : la condition est activée si la valeur du capteur dépasse la référence configurée.
- Non : la condition est activée si la valeur du capteur est inférieure à la référence configurée.

#### Origine capteur compteur accumulé

PARAMÈ	PARAMÈTRES CONDITIONS						
Nº capt Délai de Heures Référen	eur compte étection : 0 précédente ice : 00 000	eur : 00 000" es : 000 L					
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td></td></pag<>					
FI	<b>F2</b>	<b>F3</b>					

N° capteur compteur (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur compteur qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Heures précédentes (000 ... 250) : nombre d'heures précédentes à prendre en compte pour le calcul de la condition, en utilisant l'accumulé des dernières heures.

**Référence** (<u>00 000</u> ... 65 535) : volume, en litres, à partir duquel la condition est activée.

## Origine erreur débit

<cond cond=""> <pag< td=""><td></td></pag<></cond>							
Délai fuite : 000'							
Délai sans impulsion : 000'							
Marge basse : 000 %							
Marge haute : 000 %							
Réf. pour fuite : 0 000 m³/h	Réf. pour fuite : 0 000 m³/h						
Appliquer délai au chang. de sous-prog. ou groupe : no	'n						
Délai initial : 0 000"							
Délai détection : 0 000"							
Nº capteur compteur : 00	Nº capteur compteur : 00						
PARAMÈTRES CONDITIONS							

N° capteur compteur (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur compteur qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Délai initial (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, qui doit passer avant de faire débuter la condition à activer ou désactiver.

Appliquer délai au changement de sous-prog. ou groupe (Oui | <u>No</u>n) :

- Oui : la temporisation du délai initial a lieu à chaque fois que le programme concerné par la condition passe à un autre sous-programme ou groupe.
- Non : la temporisation de délai initial a lieu au début de l'arrosage dans le compteur.

Réf. pour fuite (0 000 ... 9 999) : en l'absence d'un ordre d'arrosage faisant usage du compteur, le contrôle de fuite génère un avertissement si la référence de débit de fuite est dépassée.

Marge haute (000 ... 100) : la condition est activée lorsque le débit instantané dépasse le débit prévu de ce %.

Marge basse (000 ... 100) : la condition est activée lorsque le débit instantané est inférieur au débit prévu de ce %.

Délai sans impulsion (000 ... 255) : temps, en minutes, que doit durer l'absence d'impulsions du compteur avant l'activation de la condition.

Délai fuite (000 ... 255) : temps, en minutes, que doit durer le débit de fuite pour générer un avertissement.

## Origine erreur CE

FI	F2	F3		_			
<cond< th=""><th>Cond&gt;</th><th><pag< th=""><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></pag<></th></cond<>	Cond>	<pag< th=""><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></pag<>					
Basse :	0,0 S/m						
Haute :	0,0 S/m						
Délai de	étection : 0	000"					
PARAMÈTRES CONDITIONS							

L'erreur de CE ne fonctionne que si la fertilisation se fait par régulation de CE. Lors de la configuration de la condition, on indique la st. de tête à laquelle elle est associée. On ne peut pas l'associer à plusieurs stations de tête en même temps.

Délai détection (0 000 ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Haute (00,0 ... 05,0) : Marge d'erreur pour l'alarme haute. Cette valeur est ajoutée à la référence. Si la lecture du capteur de régulation dépasse cette valeur, la condition est activée.

Basse (00,0 ... 05,0) : Marge d'erreur pour l'alarme basse. Cette valeur est soustraite à la référence. Si la lecture du capteur de régulation est inférieure à cette valeur, la condition est activée.

## Origine erreur pH

PARAM	PARAMÈTRES CONDITIONS					
Délai détection : 0 000" Haute : 0,0 pH						
Basse :	0,0 pH					
<cond< th=""><th>Cond&gt;</th><th><pag< th=""><th></th></pag<></th></cond<>	Cond>	<pag< th=""><th></th></pag<>				
FI	<b>(F2</b> )	<b>F3</b>				

L'erreur de pH ne fonctionne que si la fertilisation se fait par régulation de pH. Lors de la configuration de la condition, on indique la st. de tête à laquelle elle est associée. On ne peut pas l'associer à plusieurs stations de tête en même temps.

Délai détection (0 000 ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Haute (00,0 ... 05,0) : Marge d'erreur pour l'alarme haute. Cette valeur est ajoutée à la référence. Si la lecture du capteur de régulation dépasse cette valeur, la condition est activée.

Basse (00,0 ... 05,0) : Marge d'erreur pour l'alarme basse. Cette valeur est soustraite à la référence. Si la lecture du capteur de régulation est inférieure à cette valeur, la condition est activée.

## Origine CE 100 %

La condition est activée lorsqu'un fertilisant ou un acide est injecté à 100 % pendant un certain temps. La CE à 100 % ne fonctionne que si la fertilisation se fait par régulation de CE.

Elle est associée à une tête et agit à chaque fois que la fertilisation ou la régulation de CE est effectuée.



Délai détection (0 000 ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

## Origine pH 100 %

Cette condition doit être associée à un programme pour pouvoir agir.

La condition est activée lorsqu'un fertilisant ou un acide est injecté à 100 % pendant un certain temps.

Lors de la configuration de la condition, on indique la st. de tête à laquelle elle est associée. On ne peut pas l'associer à plusieurs stations de tête en même temps.

	FI	F2	<rag< th=""><th></th></rag<>				
Délai détection : 0 000"							
	PARAMÈTRES CONDITIONS						

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

## Origine CE sécurité

PARAM	PARAMÈTRES CONDITIONS						
Delai de	etection:0	000″ /m					
<cond< th=""><th>Cond&gt;</th><th><pag< th=""><th></th></pag<></th></cond<>	Cond>	<pag< th=""><th></th></pag<>					
		$\frown$					
(FI)		(F3)					

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Différentiel (00,0 ... 05,0) : si la différence entre le capteur de régulation et celui de sécurité dépasse cette valeur, la condition est activée.

Lors de la configuration de la condition, on indique la tête à laquelle elle est associée. On ne peut pas l'associer à plusieurs têtes en même temps.

#### Origine pH sécurité

PARAM	PARAMÈTRES CONDITIONS				
Délai d Différer	étection : 0 ntiel : 0,0 pł	000"			
<cond< th=""><th>Cond&gt;</th><th><pag< th=""><th></th></pag<></th></cond<>	Cond>	<pag< th=""><th></th></pag<>			
F1	(F2)	<b>F</b> 3			

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

**Différentiel** (<u>00,0</u> ... 05,0) : si la différence entre le capteur de régulation et celui de sécurité dépasse cette valeur, la condition est activée.

Lors de la configuration de la condition, on indique la st. de tête à laquelle elle est associée. On ne peut pas l'associer à plusieurs stations de tête en même temps.

## Origine proportion CE

PARAMÈ	PARAMÈTRES CONDITIONS				
Délai dé Marge :	etection : 0 000 %	000"			
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td></td></pag<>			
FI	F2	F3			

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Marge (000 ... 100 %) : la condition est activée lorsque l'écart entre le volume réel d'application de l'un des fertilisants et la proportion est supérieur à la marge en %.

Cette condition est utile pour détecter des filtres obstrués ou des vannes en défaut. Chaque fertilisant doit disposer d'un compteur. Nous vous recommandons d'appliquer un « délai de détection » de plusieurs minutes pour garantir un contrôle satisfaisant.

Elle est associée à une tête et agit à chaque fois que la fertilisation par CE est effectuée.

## Origine erreur CE mélange

PARAMÈ	TRES CON	DITIONS	
Délai dé Haute : Basse : (	etection : 0 0,0 S/m 0,0 S/m	000"	
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td></td></pag<>	
FI	<b>F2</b>	(F3)	

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition. Haute (<u>00,0</u> ... 05,0) : marge d'erreur pour l'alarme haute. Cette valeur est ajoutée à la référence. Si la lecture du capteur de régulation dépasse cette valeur, la condition est activée.

**Basse** (<u>00,0</u> ... 05,0) : marge d'erreur pour l'alarme basse. Cette valeur est soustraite à la référence. Si la lecture du capteur de régulation est inférieure à cette valeur, la condition est activée.

Elle est associée à une st. de tête et agit à chaque fois que la fertilisation par CE est effectuée.

## Origine erreur drainage



Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Délai initial (<u>0000</u>... 9999) : temps, en minutes, qui doit passer avant de faire débuter la cause pour activer ou désactiver la condition.

Marge haute (<u>00,0</u> ... 05,0) : la condition est activée lorsque le débit instantané dépasse le débit prévu de ce %.

Marge basse (00,0 ... 05,0) : la condition est activée lorsque le débit instantané est inférieur au débit prévu de ce %.

## Origine erreur CE drainage

Basse : <cond< th=""><th>00,0 S/m Cond&gt;</th><th><pag< th=""><th></th><th> </th><th> </th><th> </th><th></th><th></th></pag<></th></cond<>	00,0 S/m Cond>	<pag< th=""><th></th><th> </th><th> </th><th> </th><th></th><th></th></pag<>		 	 	 		
Basse :	00,0 S/m							
Haute: 00.0 S/m								
Délai détection : 0 000"								
PARAMÉ	ÈTRES CON	DITIONS						

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition. Haute (00.0 ... 15,0) : marge d'erreur pour l'alarme haute. Cette valeur est ajoutée à la référence. Si la lecture du capteur de régulation dépasse cette valeur, la condition est activée.

**Basse** (<u>00,0</u> ... 15,0) : marge d'erreur pour l'alarme basse. Cette valeur est soustraite à la référence. Si la lecture du capteur de régulation est inférieure à cette valeur, la condition est activée.

## Origine erreur pH drainage

PARAM	PARAMÈTRES CONDITIONS				
Délai d Haute : Basse :	étection : 0 00,0 pH 00,0 pH	000"			
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td></td></pag<>			
FI	(F2)	<b>F3</b>			
- / /	/a				

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Haute (<u>00,0</u> ... 15,0) : marge d'erreur pour l'alarme haute. Cette valeur est ajoutée à la référence. Si la lecture du capteur de régulation dépasse cette valeur, la condition est activée.

**Basse** (<u>00,0</u> ... 15,0) : marge d'erreur pour l'alarme basse. Cette valeur est soustraite à la référence. Si la lecture du capteur de régulation est inférieure à cette valeur, la condition est activée.

#### Origine réservoir fertilisant

PARAMÈTF	RES COND	DITIONS			
Délai déte	Délai détection : 0 000"				
% du nivea	au maxim	nal : 000 %			
Fert. :		_			
<cond (<="" th=""><th>Cond&gt;</th><th><pag< th=""></pag<></th></cond>	Cond>	<pag< th=""></pag<>			
(F1) (	F2	<b>F3</b>			

Le programme concerné est arrêté lorsque le niveau d'un réservoir diminue du pourcentage (%) configuré.

Délai détection (<u>0 000</u> ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition. % du niveau maximal (000 ... 100) : en %, marge de la capacité maximale sous laquelle la condition est activée.

Fert (1 = Fert. 1 | 2 = Fert. 2 | 3 = Fert. 3 | 4 = Fert. 4 | 5 = Fert. 5 | 6 = Fert. 6 | 7 = Fert. 7 | 8 = Fert. 8) : on choisit les fertilisants auxquels appliquer le % configuré.



Un avertissement est émis lorsque le niveau d'un réservoir passe en dessous du volume de référence configuré, en litres. Le contrôle s'effectue à partir du volume qui circule par le compteur associé au fertilisant.

Fertilisant (0...8): en %, marge de la capacité maximale sous laquelle la condition est activée.

Délai détection (0 000 ... 9 999) : temps, en secondes, que doit durer la cause avant l'activation ou la désactivation de la condition.

Volume d'avertissement (00 000 ... 65 535) : niveau, en litres, sous lequel un avertissement est émis.

Pour configurer le volume actuel du réservoir (par exemple, après l'avoir rempli), on donne un ordre manuel dans « FUN - 2. Manuel - 9. Conditions ».

## 5.6.5 Modifier arrosage / fertilisant / fréquence

#### MODIFIER ARROSAGE

Les unités d'arrosage augmentent ou diminuent en fonction de la valeur de la condition. La modification se fait au lancement du programme.



## Exemple

Au lancement du Programme 1, la condition ayant un capteur numérique pour origine est activée et applique une augmentation de 25 % aux unités d'arrosage configurées.



#### MODIFIER FERTILISANT

- Si la fertilisation se fait par CE, la référence de CE augmente ou diminue en fonction de la valeur de la condition.
- Si la fertilisation est uniforme, les unités de ferti-• lisant augmentent ou diminuent en fonction de la valeur de la condition.

La modification se fait au lancement du programme.



Au lancement du Programme 1, la condition ayant un capteur numérique pour origine est activée et applique une augmentation de 25 % aux unités de fertilisant configurées.



#### MODIFIER FRÉQUENCE

Si le programme a plusieurs activations, l'intervalle entre les débuts augmente ou diminue en fonction de la valeur de la condition.

La modification se fait pour chaque activation, selon la valeur intégrée pendant les heures précédentes ou la valeur instantanée, le temps avant la prochaine activation est modifié.

# Exemple

Le programme 1 débute 4 fois, à une heure d'intervalle, mais à la troisième activation, lorsque la condition est activée, l'intervalle entre les débuts est réduit de 25 %, soit à 45 minutes.



#### Origine capteur numérique / logique numérique

PARAMÈ	TRES CONI	PARAMÈTRES CONDITIONS					
Nº capte % de mo	ur numério dification	que : 00 : 000 %					
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><th><pag< th=""></pag<></th></cond<>	Cond>	<pag< th=""></pag<>					
FI	(F2)	(=3)					

La condition est activée lorsque le capteur numérique est activé pendant un certain temps. S'il s'agit d'un capteur logique, son résultat doit être une valeur numérique (on/off).

N° capteur numérique (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur numérique ou logique (<u>00</u> ... 20) qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

% de modification (000 ... 100) : si la condition est activée au lancement du programme, elle règle l'arrosage, le fertilisant ou la fréquence des activations selon le pourcentage indiqué, qu'il soit positif ou négatif.

## Origine capteur analogique / logique analogique

PARAMÈ	PARAMÈTRES CONDITIONS					
Nº Capte	N° Capteur analogique : 000					
Heures p	orécédente	es:000				
Point 1 :						
Référe	ence : 0 00	0 W/m²				
% de	modificati	on : +000 %				
Point 2 :						
Référe	Référence : 0 000 W/m²					
% de	% de modification : +000 %					
<cond< td=""><td>Cond&gt;</td><td><pag< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td></pag<></td></cond<>	Cond>	<pag< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td></pag<>				
FI	(F2)	(F3)				

N° capteur analogique (<u>000</u> ... 120) : numéro du capteur analogique ou logique (<u>00</u> ... 20) qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Heures précédentes (000 ... 250) : nombre d'heures précédentes à prendre en compte pour le calcul de la condition, en utilisant l'accumulé des dernières heures.

**Référence** (<u>0 000</u>) : valeurs initiale et finale de la droite d'intégration.

% de modification ( $\underline{000}$  ... ± 100) : valeurs initiale et finale de la droite de modification de l'arrosage, du fertilisant ou de la fréquence.



La condition est active chaque fois que la valeur du capteur se trouve entre 3 500 et 9 000 W/m<sup>2</sup>.

Le % de modification, compris entre 0 % et 50 %, est celui qui correspond en fonction de la radiation solaire détectée.



## Origine capteur analogique / logique analogique

Nº cant	PARAMETRES CONDITIONS							
Heures précédentes : 000								
Point 1 :								
Référ	rence : 000	L						
% de	modificati	on : +000 %	)					
Point 2	:							
Référence : 000 L								
% de	modificati	on : +000 %	)					
<cond< th=""><th>Cond&gt;</th><th><pag< th=""><th></th><th></th><th></th><th> </th><th> •••</th><th>•</th></pag<></th></cond<>	Cond>	<pag< th=""><th></th><th></th><th></th><th> </th><th> •••</th><th>•</th></pag<>				 	 •••	•
FI	<b>F2</b>	F3						

N° capteur compteur (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur analogique ou logique (<u>00</u> ... 20) qui a été configuré au préalable comme associé à cette condition.

Heures précédentes (<u>000</u> ... 250) : nombre d'heures précédentes à prendre en compte pour le calcul de la condition, en utilisant l'accumulé des dernières heures.

**Référence** (000) : valeurs initiale et finale de la droite d'intégration.

% de modification ( $000 \dots \pm 100$ ) : valeurs initiale et finale de la droite de modification de l'arrosage, du fertilisant ou de la fréquence.

## 5.7. CAPTEURS

PARAMÈTRES CAPTEURS

- 1 Numériques
- 2 Analogiques
- 3 Compteurs
- 4 Logiques

Il existe quatre types de capteurs :

- Numériques (00... 80): capteurs tout/rien connectés à des entrées numériques.
- Analogiques (<u>000</u> ... 120) : capteurs de courant (4-20 mA) ou de tension (0-20 V) connectés à des entrées analogiques.
- Compteurs (<u>00</u> ... 80) : compteurs qui servent à mesurer le volume (d'eau, de fertilisant, de pluie, etc.) ou des quantités (énergie électrique). Ils peuvent être connectés à des entrées numériques, analogiques, en ModBus, virtuels ou calculés. (Les compteurs propres à chaque secteur ne sont pas inclus)
- Logiques (<u>00</u> ... 20) : capteurs dont la valeur est obtenue par des opérations mathématiques ou logiques à partir de la valeur d'autres capteurs ou conditions.

## 5.7.1 Capteurs numériques

Un capteur numérique agit en ouvrant ou en fermant un contact (pressostats, thermostats, niveaux de bassins, détecteurs de porte ouverte, etc.)

(F1)	(F2)
<( an	Can>
Capteur	: 00
PARA. C	APTEURS NUMÉRIQUES

FI	<b>F2</b>	F3	<b>F</b> 4	(F6	
<cap< td=""><td>Cap&gt;</td><td><pag< td=""><td>Pag&gt;</td><td>E/S</td></pag<></td></cap<>	Cap>	<pag< td=""><td>Pag&gt;</td><td>E/S</td></pag<>	Pag>	E/S	
Condit	ions associ	iées :			
Texte :					
Enregi	strer : non				
État, n	ormalemer	nt ouvert :	oui		
Nº d'er	Nº d'entrée : 00000000				
Capteur:01					
PARA.	CAPTEURS	NUMÉRIQU	JES		

N° d'entrée (0000000) : numéro de l'entrée numérique à laquelle est connecté le capteur. Se reporter à la rubrique « Codification entrées et sorties » ou presser la touche « F6 » avec le texte « E/S » pour accéder à un formulaire qui vous guide, étape par étape, pour coder facilement la valeur. État, normalement ouvert (Oui | Non) :

- Oui : le capteur indique « 1 » si la continuité entre « CD » et l'entrée numérique configurée est assurée.
- Non : le capteur indique « 0 » si la continuité entre « CD » et l'entrée numérique configurée n'est pas assurée.

Enregistrer (Oui | <u>Non</u>) : En répondant « Oui », le changement d'état du capteur est recensé dans le registre des actions. Chaque changement d'état du capteur est recensé.

Texte (0 ... 9 caractères) : texte identifiant du capteur.

## 5.7.2 Capteurs analogiques

Un capteur analogique agit en transmettant une intensité ou une tension proportionnelle à ce qu'il mesure (température, radiation, pression, vent, humidité, etc.).

PARA. CAP. ANALOGIQUES
1 Capteurs
2 Formats

## CAPTEURS

PARA.	PARA. CAP. ANALOGIQUES							
Capteu	Capteur: 001							
Nº d'er	N° d'entrée : 00000000							
Forma	t:00							
Tare : +	-0 000							
Texte :								
Condit	Conditions associées :							
<cap< th=""><th>Cap&gt;</th><th><pag< th=""><th>Pag&gt;</th><th></th><th>E/S</th></pag<></th></cap<>	Cap>	<pag< th=""><th>Pag&gt;</th><th></th><th>E/S</th></pag<>	Pag>		E/S			
F1	(F2)	(F3)	F4		(F6)			

N° d'entrée (00000000) : numéro de l'entrée analogique à laquelle est connecté le capteur. Se reporter à la rubrique « Codification entrées et sorties » ou presser la touche « F6 » avec le texte « E/S » pour accéder à un formulaire qui vous guide, étape par étape, pour coder facilement la valeur.

Format (01 ... 31) : numéro du format utilisé par le capteur configuré précédemment. La touche « F6 » avec le texte « List » permet d'afficher un formulaire contextuel pour faire un choix. Pour certains capteurs internes ou d'AgroBee-L, le format est configuré automatiquement.

**Tare** : valeur, positive ou négative, ajoutée ou soustraite à la lecture du capteur. Texte (0 ... 9 caractères) : texte identifiant du capteur.

## FORMATS

Avec le format, les unités du capteur ainsi que le rapport entre la tension lue à l'entrée et les valeurs de lecture du capteur sont indiqués.

PARA. CAP. ANALOGIQUES					
Format : 01					
Nombre d'entiers : 2 Nombre de décimaux : 1					
Signe : oui Unités : < Température > - 01					
Point d'étalonnage 1 : 0 800 mV30,0 °C					
Point d'étalonnage 2 : 4 000 mV - +60,0 °C					
Point d'étalonnage 3 : 0 000 mV - +00,0 °C					
Point d'étalonnage 4 : 0 000 mV - +00,0 °C					
<for for=""></for>	UNIT				
(F1)         (F2)	(F6)				

Format (01 ... 31) : numéro du capteur à configurer.

Signe (Oui | Non) :

- Oui : la lecture du capteur peut être négative.
- Non : la lecture du capteur est toujours positive.

Unités (*Choisir le type*) : texte descriptif des unités. Choisir le « Type » et l'indice dans chaque famille ou accéder au formulaire contextuel en pressant la touche « F6 ».



- Générique :
  - 01 : Sans texte
  - 02 (%) : Pourcentage
  - 03 (u) : Unités

- Température :
  - 01 (°C) : Degrés Celsius
  - <u>02</u> (°F) : Degrés Fahrenheit
  - 03 (°C) : Température ressentie
- Humidité :
  - 01 (%HR) : Humidité relative
- Vitesse :
  - 01 (m/s) : Mètres par seconde
  - 02 (km/h) : Kilomètres par heure
  - 03 (tr/s) : Tours par seconde
  - 04 (tr/min) : Tours par minute
- Volume :
  - 01 (m<sup>3</sup>) : Mètre cube
  - 02 (L) : Litre
  - 03 (ml) : Millilitre
  - 04 (L/m<sup>2</sup>) : litres par mètre carré
  - 05 (mm) : Millimètres
- Flux/Débit :
  - 01 (m<sup>3</sup>/h) : Mètres cubes par heure
  - <u>02</u> (m<sup>3</sup>/s) : Mètres cubes par seconde
  - 03 (L/h) : Litres par heure
  - 04 (L/s) : Litres par seconde
  - 05 (GPM) : Gallons par minute
- Masse :
  - 01 (g) : Gramme
  - 02 (kg) : Kilogramme
  - 03 (mg) : Milligramme
  - 04 (mol) : Quantité de matière
- Masse volumique :
  - 01 (kg/m³) : Kilogramme par mètre cube
  - 02 (ppm) : Parties par million
  - 03 (mg/L) : Milligramme par litre
- Force :
  - 01 (N) : Newton
- Aire :
  - 01 (m<sup>2</sup>) : Mètres carrés
  - <u>02</u> (a) : Are (1a = 100 m<sup>2</sup>)
  - 03 (ha) : Hectare (1 ha = 10 000 m<sup>2</sup>)

- Angle :
  - 01 (°) : Degré sexagésimal
  - 02 (rad) : Radian
- Pression :
  - 01 (bar) : Mètres cubes par heure
- 02 (cbar) : Mètres cubes par seconde
- 03 (mbar) : Litres par heure
- 04 (Pa) : Litres par seconde
- 05 (kPa) : Gallons par minute
- 06 (mH2O) : Mètres colonne d'eau
- 07 (mmHg) : Millimètre de mercure
- Luminosité :
  - 01 (W/m<sup>2</sup>) : Radiation solaire
  - 02 (Lux) : Éclairement lumineux
  - <u>03</u> (J/cm<sup>2</sup>) : Énergie solaire
  - 04 (Wh/m²) : Énergie solaire
  - 05 (NDVI) : Indice de végétation par différence normalisée
  - 06 (PRI) : Indice de réflectance photochimique
  - 07 (UVI) : Indice de rayonnement ultraviolet
- Fréquence :
  - 01 (Hz) : Hertz
  - Puissance :
  - 01 (W) : Watts
  - 02 (kW) : Kilowatts
  - 03 (mW) : Milliwatts
  - 04 (VA) : Voltampère
  - 05 (Wh) : Wattheure
  - 06 (kWh) : Kilowattheur
- Tension :
  - 01 (V) : Volt
  - 02 (mV) : Millivolt
- Intensité du courant :
  - 01 (A) : Ampère
  - 02 (mA) : Milliampère
- Résistance :
  - 01 (ohm) : Ohm
- Ten. Eau :
  - 01 (%) : Humidité du sol
  - <u>02</u> (m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>) : Mètre cube par mètre cube
  - 03 (VWC) : Humidité volumique

Points d'étalonnage : jusqu'à quatre points d'étalonnage pour permettre de configurer des capteurs non linéaires. S'ils ne sont pas utilisés, on peut les laisser à 0.

• Valeur réelle (0 000 ... 4 000) : lecture de l'entrée analogique en millivolts. Si on lit l'intensité, il faut faire la conversion, en tenant compte de la résistance de 200 ohms. (4 mA = 800 mV - 20 mA = 4 000 mV)

• Valeur logique (<u>0 000</u>) : valeur logique correspondant à la valeur réelle précédente. Elle est donnée dans l'unité et le format définis précédemment.

	FORMATS — Configuration par défaut										
N°	Unités	Description	Signe Entiers Décimaux	P1 Réelle (mV)	P1 Logique	P2 Réelle (mV)	P2 Logique	P3 Réelle (mV)	P3 Logique	P4 Réelle (mV)	P4 Logique
1	°C	Température	+/-3,1	800	-30,0	4 000	+60,0	0	0	0	0
2	W/m <sup>2</sup>	Radiation	4,0	800	0	4 000	2 000	0	0	0	0
3	cbar	Humidité du sol	3,1	800	0	2 326	40,2	3 422	85,5	4 000	120,0
4	%HR	Humidité relative	3,0	800	0	4 000	100	0	0	0	0
5	km/h	Vitesse	3,0	800	0	4 000	160	0	0	0	0
6	%	Pourcentage	3,0	800	0	4 000	100	0	0	0	0
7	u	Unités	4,0	0	0	5 000	5 000	0	0	0	0
8	mm	Distance	3,0	800	0	4 000	100	0	0	0	0
9	L	Volume	4,0	800	0	4 000	1 000	0	0	0	0
10	L/m²	Précipitation	2,1	800	0	4 000	20,0	0	0	0	0
11	m³/h	Débit	3,1	800	0	4 000	200,0	0	0	0	0
12	bar	Pression	2,1	800	0	4 000	16,0	0	0	0	0
13	S/m	Conductivité	2,1	800	0	4 000	20,0	0	0	0	0
14	рН	Acidité	2,1	800	0	4 000	14,0	0	0	0	0
15	mm/j	Évaporation	1,2	800	0	4 000	5,00	0	0	0	0
16	0	Direction	3,0	800	0	4 000	360	0	0	0	0
17	tr/min	Tours	4,0	800	0	4 000	5 000	0	0	0	0
18	mm	Déplacement	+/-1,1	800	-2,5	4 000	+2,5	0	0	0	0
19	V	Tension	2,1	800	0	4 000	50,0	0	0	0	0
20	%	T. eau du sol	3,0	800	0	4 000	50	0	0	0	0
21	mA	Courant	2,2	0	0	4 000	20,00	0	0	0	0

## 5.7.3 Capteurs compteurs

PARA. CAP. COMPTEURS								
Capteı	Capteur : 01							
Texte :	Texte ·							
Que m	esure-t-il : ·	< volume >						
Type :	< numériqu	ie >						
Débit e	en:<0.000	m³/h >						
Accum	ulé en : < m	<sup>3</sup> >						
N° d'er	Nº d'entrée : 00000000							
Valeur	Valeur de l'impulsion : 00 000,00 L							
Interva	Intervalle entre impulsions : 000"							
Conditions associées :								
<cap< td=""><td colspan="7"><cap cap=""> <pag pag=""> E/S</pag></cap></td></cap<>	<cap cap=""> <pag pag=""> E/S</pag></cap>							
F1         F2         F3         F4         F6								

Un capteur compteur reçoit des informations sur le volume et le débit de l'eau qui circule dans les conduits, dans le cas des pluviomètres, sur la pluie tombée ou un volume drainé, et enfin, dans le cas des compteurs d'énergie, sur la puissance consommée pendant une certaine période et à ce moment-là.

Les capteurs compteurs peuvent être connectés à une entrée numérique (compteur numérique), à une entrée numérique de fréquence (compteur de fréquence et pluviomètre), à une entrée analogique (compteur analogique) ou être lus par un autre équipement électronique via RS485 et protocole ModBus.

Capteur (01 ... 80) : numéro du capteur compteur à configurer.

Texte (<u>0</u> ... 9 caractères) : texte identifiant du capteur.

Que mesure-t-il (*volume* | *énergie* | *unités*) : les capteurs compteurs peuvent mesurer des volumes de liquides ou des quantités d'énergie.

- Volume : mesure du volume et du débit.
  - Débit : unités d'affichage du débit.
    - 0 000 m<sup>3</sup>/h (<u>0 000</u> ... 9999) : mètres cubes par heure.
    - 000,0 m<sup>3</sup>/h (000,0 ... 999,9) : mètres cubes par heure.
    - 00,00 m<sup>3</sup>/h (<u>00,00</u> ... 99,99) : mètres cubes par heure.
    - 0 000 L/h (0 000 ... 9 999) : litres par heure.
    - 000,0 L/h (000,0 ... 999,9) : litres par heure.

- 00,00 L/h (00,00 ... 99,99) : litres par heure.
- 0 000 m<sup>3</sup>/s (<u>0 000</u> ... 9 999) : mètres cubes par seconde.
- 000,0 m<sup>3</sup>/s (000,0 ... 999,9) : mètres cubes par seconde.
- 00,00 m<sup>3</sup>/s (<u>00,00</u> ... 99,99) : mètres cubes par seconde.
- 0 000 L/s (<u>0 000</u> ... 9 999) : litres par seconde.
- 000,0 L/s (000,0 ... 999,9) : litres par seconde.
- 00,00 L/s (<u>00,00</u> ... 99,99) : litres par seconde.
- Accumulé (<u>m</u><sup>2</sup> | L | cl) : unités d'affichage du volume accumulé dans l'historique.
- Énergie (0 000 | 000,0 | 00,00) : mesure de la quantité d'énergie en kWh.
- Unités (<u>0 000</u> ... 9 999) : unités par heure (U/h) d'affichage. Le cumul est toujours enregistré en unités (U).

Type (numérique | analogique | fréquence | somme) :

 Numérique : le compteur ferme un contact, produisant une impulsion, chaque fois qu'un volume d'eau déterminé circule. En comptant l'intervalle entre deux impulsions, on peut calculer le débit. Il doit être connecté à une entrée numérique de l'Agrónic ou des modules externes.

Type : < numérique > Débit en : < 0 000 m<sup>3</sup>/h > Accumulé en : < m<sup>3</sup> > N° d'entrée : 0000000 Valeur de l'impulsion : 00 000,00 L Intervalle entre impulsions : 000"

- N° d'entrée (0000000) : numéro de l'entrée numérique à laquelle est connecté le capteur.
- Valeur de l'impulsion (<u>00 000,00</u> ... 90 000,00) : valeur ou puissance mesurée pour chaque impulsion.
- Intervalle entre impulsions (000 ... 999) : intervalle maximal entre les impulsions. Si, après avoir reçu une impulsion, cet intervalle est dépassé, le débit instantané ou flux d'énergie passe à 0.
- Analogique : le compteur dispose d'une sortie analogique 4-20 mA qui indique le débit qui circule dans les conduits à chaque instant. Il doit être connecté à une entrée analogique de l'Agrónic ou des modules externes.

Type : < analogique > Débit en : < 0 000 m³/h > Accumulé en : < m³ > N° d'entrée : 0000000 Point d'étalonnage 1 : 0 000 mV - 0 000 m³/h Point d'étalonnage 2 : 0 000 mV - 0 000 m³/h

- N° d'entrée (00000000) : numéro de l'entrée analogique à laquelle est connecté le capteur.
- Les deux points d'étalonnage permettent d'établir le rapport entre les mA et le débit ou flux d'énergie.
  - Valeur réelle (<u>0 000</u> ... 4 000) : valeur, en millivolts, lue par l'entrée analogique.
  - Valeur logique (<u>0 000</u> ... 9 999) : valeur affichée à l'écran lorsque la valeur réelle saisie précédemment est lue sur l'entrée analogique.
- Fréquence : le compteur dispose d'un moulinet qui transmet un train d'impulsions (fréquence) proportionnel au débit qui circule. Il doit être connecté à une entrée numérique capable de lire des fréquences.
  - Base Agrónic 4500 : Il peut être connecté de l'entrée numérique 1 à la 9 et/ou à la 12.
  - Base Agrónic 4000 : Il peut être connecté de l'entrée numérique 1 à la 7.

 $\label{eq:transform} \begin{array}{l} Type: < fréquence > \\ Débit en: < 0 000 \ m^3/h > \\ Accumulé en: < m^3 > \\ N^{\circ} \ d'entrée: 0000000 \\ Cycles par litre/W: 0 000,000 \ Hz \end{array}$ 

- N° d'entrée (0000000) : numéro de l'entrée numérique à laquelle est connecté le capteur.
- Cycle par litre (<u>0 000,000</u> ... 1 500,00) : fréquence, en hertz, émise par le compteur pour chaque unité de volume ou d'énergie qui passe. (Fréquence instantanée maximale par seconde de 500 Hz)
- Somme : la somme de plusieurs compteurs. Le cumul et le débit ne doivent pas dépasser les limites maximales autorisées. Le compteur somme englobe tous les capteurs compteurs situés entre le premier et le dernier. Tous les capteurs faisant partie du compteur somme doivent mesurer la même chose (volume ou énergie) et utiliser le même format de débit ou de flux d'énergie.

Type : < somme > Accumulé en : < m<sup>3</sup> > Premier capteur : 01 Dernier capteur : 00

•

- Premier capteur (<u>01</u> ... 80) : numéro du premier capteur du compteur somme.
- Dernier capteur (<u>01</u> ... 80) : numéro du dernier capteur du compteur somme.
- Pluviomètre : le pluviomètre dispose d'une cuillère qui se remplit avec la pluie ou le drainage, et qui se vide automatiquement lorsqu'elle est pleine, en générant une impulsion. Chaque impulsion correspond à une certaine quantité d'eau par m<sup>2</sup>. Il doit être connecté à une entrée numérique adaptée à ce type d'impulsions.

Type : < pluviomètre > Débit en : < 000,00 L /m<sup>2</sup> > N° d'entrée : 0000000 Valeur de l'impulsion : 00,00

- N° d'entrée (00000000) : numéro de l'entrée numérique à laquelle est connecté le pluviomètre.
- Valeur de l'impulsion (00,00 ... 99,99) : quantité de pluie, en litres/m<sup>2</sup> ou mm, correspondant à chaque remplissage de la cuillère du pluviomètre.

## 5.7.4 Capteurs logiques



La valeur des capteurs logiques est obtenue par l'application d'opérations mathématiques (addition, soustraction, moyenne) ou logiques (and, or) à la valeur des composants tels que les capteurs, secteurs, conditions, sorties, etc. Le résultat ou sortie peut être une valeur numérique on/off ou analogique. Son état peut être appliqué à une condition ou à un autre capteur logique. Si le résultat est une valeur numérique, elle peut être attribuée à une sortie de l'Agrónic.

Chaque capteur logique admet la configuration de jusqu'à cinq composants et une opération.

Cette fonctionnalité permet de conditionner actions au programmateur, via la lecture de plusieurs valeurs simultanées.



Capteur (01 ... 20) : numéro du capteur logique à configurer.

Enregistrer (<u>Non</u> | Oui) : « Oui » pour recenser la valeur du capteur dans l'historique. Si le résultat est une valeur numérique, chaque changement d'état est recensé, si le résultat est une valeur analogique, la moyenne, les valeurs maximale et minimale des 10 dernières minutes sont recensées toutes les 10 minutes.

Texte (0 ... 9 caractères) : texte identifiant du capteur.

**Opération** (*addition* | *soustraction* | *moyenne* | *and* | *or*) :

on choisit l'opération à réaliser.

- Addition : les valeurs des composants sélectionnés sont additionnées. Les entrées doivent être des valeurs analogiques et toutes utiliser les mêmes format et unité. Le résultat est une valeur analogique.
- Soustraction : au premier élément est soustrait le reste des éléments sélectionnés. Les entrées doivent être des valeurs analogiques et toutes utiliser les mêmes format et unité. Le résultat est une valeur analogique.

- Moyenne : moyenne des valeurs des composants sélectionnés. Les entrées doivent être des valeurs analogiques et toutes utiliser les mêmes format et unité. Le résultat est une valeur analogique.
- And : opération logique. Les entrées doivent être des valeurs numériques. Le résultat est une valeur numérique.
- Or : opération logique. Les entrées doivent être des valeurs numériques. Le résultat est une valeur numérique.

## POUR CHAQUE COMPOSANT

Chaque composant peut disposer de cinq entrées ou éléments. Les cinq doivent disposer du même type de sortie (valeur numérique ou analogique) et les capteurs analogiques doivent utiliser le même format.

Pour chaque entrée ou élément, il faut configurer les paramètres suivants :

Type d'élément 1 (<u>Capteur numérique</u> | Condition | Sortie numérique|Capteur logique|Secteur|Capteur analogique| Capteur compteur-débit | Capteur logique-valeur | Sortie analogique) : sélectionner le type requis.

- Capteur numérique : l'activation ou la désactivation (on/off) du capteur numérique est prise en compte.
- Condition : l'activation ou désactivation (on/off) de la condition est prise en compte.
- Sortie numérique : l'activation ou désactivation (on/off) de la sortie numérique est prise en compte.
- Capteur logique : l'activation ou désactivation (on/ off) d'un autre capteur logique est prise en compte.
- Secteur : l'activation ou désactivation (on/off) du secteur est prise en compte.
- Capteur analogique : la valeur du résultat (addition, soustract. ou moyenne) ou le respect de la condition configurée supérieur/inférieur (on/off) est remplie.
- Capteur compteur-débit : la valeur résultante est prise en compte (addit., soustract. ou moyen.) ou si la condition supérieur/inférieur (on/off) configurée est pris en compte.
- Capteur logique-valeur : la valeur résultante est prise en compte (addit., soustract. ou moyen.) ou si la condition supérieur/inférieur (on/off) configurée est pris en compte.
- Sortie analogique : la valeur résultante est prise en compte (addit., soustract. ou moyen.) ou si la condition supérieur/inférieur (on/off) configurée est pris en compte.

Pour l'opération « And / Or », la question « Condition : Actif / non actif » permet d'indiquer l'état de l'élément considéré comme valide pour remplir la condition. Numéro d'élément : numéro de l'élément à configurer. Selon le type d'entrée, le numéro correspond au capteur analogique, au capteur compteur, au capteur logique, à la condition ou au secteur. La limite de l'entrée dépend du type.

 Sortie (<u>00000000</u>) : numéro de la sortie à activer lorsque le résultat de l'opération est une valeur numérique (on/off). Cette sortie ne doit être configurée dans aucun secteur ou sortie générale.

## Exemple 1

Le programme de remplissage de bassin débute seulement si les deux conditions suivantes sont remplies :

- Le capteur numérique du bassin est activé, indiquant un niveau bas.
- Le capteur analogique du puits mesure un niveau supérieur à 2 mètres.





On souhaite recevoir un avertissement lorsque la moyenne d'humidité du sol de deux points est inférieure à 15 % et à une profondeur de 20 cm



Vérification de la lecture des capteurs dans « Consultation - 7. Capteurs ».

Configuration du capteur logique dans « FUN - 4. Paramètres - 7. Capteurs - 4. Logique ». Configuration du capteur logique « MOYENNE » pour resevoir un avertiss. lorsque la valeur descende de la référence

## 5.8. NÉBULISATION

La nébulisation sert à rafraîchir ou à augmenter le niveau d'humidité dans les serres, grâce à l'application d'eau sous pression. Elle peut être contrôlée par DPV (déficit de pression de vapeur), par température et/ou humidité, ou par une condition.

On peut créer jusqu'à 10 nébulisations différentes. Pour chacune d'elles, on configure jusqu'à 8 sorties qui s'activent de manière séquentielle, pendant une durée déterminée. À la fin, un temps de pause précède le recommencement du cycle.

Le temps de pause peut être modifié automatiquement en fonction de la valeur des capteurs. Se reporter à la rubrique « Nébulisation » du manuel de l'usager.

La nébulisation peut débuter de deux manières :

- Automatiquement : pendant un horaire d'activité, elle débute si une condition de début le lui demande ou si elle est en dehors des marges de température, d'humidité ou de DPV déterminées.
- Manuellement : dans la rubrique de « FUN 2. Manuel - 12. Nébulisation », on la met en mode « Manuel : Marche ». Le lancement manuel ne nécessite pas la configuration préalable de conditions ni de capteurs.

PA	PARAMÈTRES NÉBULISATIONS						
Né	bulisa	ation : 1					
Ca Ca Cc Te So R1	pteur pteur ontrôle xte : ortie ge	températ humidité e par DPV énérale : 0	ure : 000 : 000 : non 0000000				
R2	2:0000	00000					
R3	8:000	00000					
R4 R5 R6 R7 R8 Cc 00 00 00 00	<ul> <li>a) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2</li></ul>	00000 00000 00000 00000 00000 00000					
<né< th=""><th>b</th><th>Néb&gt;</th><th><pag< th=""><th>Pag&gt;</th><th></th><th>E/S</th></pag<></th></né<>	b	Néb>	<pag< th=""><th>Pag&gt;</th><th></th><th>E/S</th></pag<>	Pag>		E/S	
FI	)	(F2)	<b>F</b> 3	<b>F</b> 4		F6	

Nébulisation (00 ... 10) : numéro de la nébulisation à Fonction Hydro configurer.

Capteur température (000 ... 120) : numéro du capteur de température.

Capteur humidité (000 ... 120) : numéro du capteur d'humidité.

Contrôle par DPV (*Non* | *Oui*) : si l'on souhaite le contrôle par « Déficit de pression de vapeur » et que les deux capteurs ont été configurés (température et humidité), l'unité du calcul du DPV est le « 00,0 kPa ».

Texte (<u>0</u> ... 9 caractères) : texte identifiant de la nébulisation.

Sortie générale (<u>00000000</u>) : numéro de la sortie activée à chaque nébulisation.

Sortie de R1 à R8 (0000000) : il peut y avoir jusqu'à 8 sorties pour chaque nébulisation, chacune ayant son temps d'activation. Saisir ici la sortie à activer. Ces sorties s'activent de manière séquentielle.

**Conditions** (000 ... 120) : numéro de la ou des condition(s) concernant la nébulisation, il peut y en avoir 4 au maximum.

Les conditions pouvant être associées à une nébulisation sont « Arrêt définitif », « Arrêt conditionnel », « Début » et « Début/Arrêt ».

Pour qu'une condition agisse sur une nébulisation, elle doit lui être attribuée ici.

## Important

- Les conditions indiquées pour tous les programmes ne concernent pas les nébulisations.
- La condition d'« Arrêt définitif » ne tient pas compte des tentatives temporaires attribuées.

La nébulisation automatique peut être contrôlée par des capteurs d'humidité et de température ou un capteur DPV calculé par l'Agrónic.

Dans les deux cas, la rubrique « FUN - 5. Nébulisation » permet de configurer une valeur de référence et une marge de réglage au programme de nébulisation. Pour la température, la marge est ajoutée à la valeur de référence, et pour l'humidité, elle est soustraite.

Si les valeurs des capteurs se situent dans cette marge, le système règle la pause entre les activations, proportionnellement, selon le pourcentage configuré dans « Modifier pause ».

Si les valeurs sont en dehors de la marge, ce pourcentage est directement appliqué.

Si l'humidité comme la température sont en dehors de la marge, c'est la valeur la plus haute de « Modifier pause » qui est utilisée.

Ces informations sont expliquées plus en détails dans la rubrique sur la nébulisation du manuel de l'usager.

## Exemple 1

Pendant un horaire d'activité configuré, une nébulisation est effectuée, avec deux sorties, chacune en fonctionnement pendant 10 secondes. Pour chaque cycle de nébulisation (20 secondes au total), une pause de 30 secondes est établie. On configure également :

- Une référence d'humidité de 70 %, avec une marge de 10 % (marge entre 60 % et 70 %).
- Une référence de température de 20 °C, avec une marge de 5 °C (marge entre 20 °C et 25 °C).



## Exemple 2

Une nébulisation est effectuée, avec deux sorties, chacune en fonctionnement pendant 10 secondes. Pour chaque cycle de nébulisation (20 secondes au total), une pause de 200 secondes est établie. On configure également :

• Une référence d'humidité de 3,6 kPa, avec une marge de 0,8 kPa (marge entre 3,6 et 4,4 kPa).



## 5.9. DRAINAGE

L'arrosage par contrôle de drainage est une technique généralisée dans l'agriculture moderne afin de définir une dose précise d'arrosage pour les cultures en hydroponie. De plus, cette technique permet de suivre et de contrôler l'état du substrat, grâce à l'analyse continue du pH et de la conductivité électrique de l'eau de drainage. L'Agrónic 4500 dispose de jusqu'à 20 contrôles de drainage, incluant la mesure du volume drainé, de la conductivité électrique, du pH et du niveau du table de drainage.

Chaque drainage est associé à un programme d'arrosage et à un secteur dans lequel se trouvent le table de drainage et les capteurs associés. Ce secteur est situé en premier dans l'ordre d'arrosage, une fois son arrosage terminé, les mêmes réglages sont appliqués aux secteurs suivants, afin d'atteindre l'objectif de drainage. En dehors de l'« Horaire d'activité » du programme, le contrôle de drainage n'est pas effectué.

Dans le contrôle, on indique le % du volume d'eau d'arrosage à drainer. Cinq méthodes permettent d'atteindre le volume de drainage souhaité :

- En modifiant la quantité d'arrosage actuel du programme.
- En modifiant la quantité d'arrosage en fonction de l'arrosage précédent.
- En modifiant l'intervalle entre les débuts du programme.
- En modifiant la référence d'un capteur direct (tensiomètre ou radiation solaire) par une condition de début de programme.
- En modifiant la référence d'un capteur inverse (humidité du sol capacitif) par une condition de début de programme.



**Fonction Hydro** 

l'on choisit la compensation par « Capteur direct » et « Capteur inverse ».

Drainage (01 ... 20) : numéro du drainage à configurer.



 Type de compensation
 (Même arrosage | Prochain arrosage | Activations | Capteur direct | Capteur inverse) :

- Même arrosage : on essaie d'atteindre l'objectif de drainage pendant l'arrosage en cours. La quantité d'arrosage des secteurs du programme est augmentée ou diminuée.
- Prochain arrosage : on essaie d'atteindre l'objectif de drainage à l'arrosage suivant. En fonction du drainage effectué lors de l'arrosage précédent, la quantité de l'arrosage suivant augmente ou diminue.
- Activations : on essaie d'atteindre l'objectif de drainage en modifiant le « Temps entre les activations », sans modifier la quantité d'arrosage. Uniquement si le programme fonctionne par fréquence d'activations.
- Capteur direct : on essaie d'atteindre l'objectif de drainage en modifiant la référence d'un capteur (tensiomètre ou radiation solaire) par une condition de début de programme.
- Capteur inverse : on essaie d'atteindre l'objectif de drainage en modifiant la référence d'un capteur (capacitif) par une condition de début de programme.

Programme d'arrosage associé (<u>00</u> ... 99) : correspond au numéro du programme dans lequel l'objectif de drainage est saisi, le premier secteur à arroser doit inclure le secteur de la question suivante.

Secteur associé au drainage (<u>000</u> ... 400) : numéro du secteur dans lequel le contrôle de drainage est effectué, et où sont situés les capteurs de mesure. Lui attribuer la première position des secteurs du programme.

Niveau de mesure (<u>Bas</u> | Haut) :

- Bas: le débit d'arrosage appliqué à l'échantillon de culture où est mesuré le drainage est en litres (000,0 L/h). Le compteur ou mesureur de volume drainé est en millilitres (000,0 ml).
- Haut : le débit d'arrosage appliqué à l'échantillon de culture où est mesuré le drainage est en mètres cubes (000,0 m<sup>3</sup>/h). Le compteur ou mesureur de volume drainé est en litres (000,0 L).

Débit appliqué au secteur (000,0 ... 999,9) : en L/h (débit bas) ou en m<sup>3</sup>/h (débit haut), il correspond au volume appliqué par les goutte-à-goutte dans la zone du secteur où est effectuée la mesure de l'eau drainée. La mesure peut être effectuée sur toute la culture du secteur ou sur une partie.

Valeur de l'impulsion (000,0 ... 999,9) : en millilitres (débit bas) ou en Litres (débit haut), elle correspond à la valeur de chaque impulsion et sert à mesurer le volume drainé du pluviomètre ou équivalent. Ent. num. mesureur (00000000) : entrée numérique à laquelle est connecté le capteur.

**Capteur CE drainage** (<u>000</u> ... 120) : numéro du capteur analogique utilisé pour mesurer la CE du drainage.

**Capteur pH drainage** (<u>000</u> ... 120) : numéro du capteur analogique utilisé pour mesurer le pH du drainage.

Sortie de vidange (00000000) : sortie activée pendant 2 minutes au lancement de l'arrosage afin de vider le récipient où se trouvent les capteurs.

Valeurs de correction/erreur (<u>00</u> ... 99) : valeur, en %, de correction appliquée à l'arrosage ou à l'intervalle entre les arrosages pour une valeur d'erreur dans le drainage.

Temps minimal entre débuts (00:00 ... 12:00) : intervalle minimal entre le début de l'arrosage précédent et le calcul d'un nouveau facteur de correction du drainage. Si ce temps n'est pas respecté, le facteur de correction précédent est conservé. (Question non disponible pour le type de compensation « Capteur direct » et « Capteur inverse »)

Temps maximal entre débuts (<u>00:00</u> ... 12:00) : intervalle maximal entre le début de l'arrosage précédent et le calcul d'un nouveau facteur de correction du drainage. Si ce temps n'est pas respecté, le facteur de correction précédent est conservé. (Question non disponible pour le type de compensation « Capteur direct » et « Capteur inverse »)

Fin du drainage (01 ... <u>30</u> ... <u>99</u>) : temps, en minutes, avant de considérer le drainage comme achevé après la fin de l'arrosage. C'est à ce moment-là que sont enregistrées les valeurs de drainage, CE et pH. Si une nouvelle activation du programme a lieu avant que ce temps ne soit écoulé, elle est considérée comme une fin de drainage. (Question non disponible pour le type de compensation « Capteur direct » et « Capteur inverse »)

Horaire calcul facteur (00:00 ... 23:59) : en heures et minutes, horaire auquel le calcul du facteur de correction, servant à modifier la référence du capteur direct ou inverse, est effectué.

**Cond.** Début capteur (<u>000</u> ... 120) : numéro de la condition de type « Début » dont la référence de début est modifiée par le contrôle de drainage à partir du facteur de correction calculé.

Conditions drainage : permet de modifier ou de créer les conditions associées au contrôle de drainage, comme on peut le faire depuis la rubrique « FUN - 4. Paramètres -6. Conditions ». Les options sont :

Erreur drainage, Erreur CE drainage, Erreur pH drainage.

## 5.9.1 Types de compensation



## 5.9.1.1 Même arrosage

L'objectif de ce procédé est de régler la durée de l'arrosage en cours pour atteindre le drainage souhaité. Pour ce faire, on prend pour référence une valeur appelée « Drainage partiel », correspondant au calcul de la moyenne du « Drainage partiel » effectué au cours des 5 derniers arrosages, soit, à partir du moment où l'eau d'arrosage cesse d'irriguer et jusqu'à l'écoulement du temps configuré de « Fin de drainage » (par défaut, 30 minutes).

Cette compensation peut être réalisée de deux façons :

## En réduisant l'arrosage programmé

- Une fois que l'arrosage a commencé, au bout d'une minute, le système contrôle le drainage en cours ainsi que l'estimation du « drainage partiel », attendu à la fin de l'arrosage.
- Si à ce moment-là, le drainage total (drainage en cours + drainage partiel) dépasse le niveau souhaité, l'arrosage est arrêté pour les secteurs en cours et sa durée est ajustée pour les autres secteurs du programme.
- La valeur de la compensation effectuée s'affiche alors sur l'écran de consultation de la table de drainage. De plus; tant qu'un nouvel arrosage ne débute pas, la valeur du « drainage partiel » en

cours s'affiche sur l'écran de consultation de la table de drainage.

## En augmentant l'arrosage programmé

 Si, à la fin de l'arrosage programmé, le drainage en cours et le « drainage partiel » n'atteignent pas le niveau de drainage souhaité, le système augmente la durée d'arrosage. Cette augmentation peut aller jusqu'à 50 % de la valeur programmée initialement, dans le but d'atteindre le drainage souhaité.

## Informations importantes à prendre en compte

- Le secteur contenant la table doit être le premier de la séquence d'un programme d'arrosage.
- Si plusieurs secteurs sont regroupés pour être arrosés en même temps; il est préférable que tous aient la même quantité d'unités d'arrosage.
- Il ne faut pas configurer de programmes séquentiels, puisque le système ne compensera pas le drainage des programmes suivant le premier.
- Il ne faut pas utiliser de post-arrosage puisqu'il pourrait interférer dans le réglage du drainage.

- Si l'arrosage est contrôlé par temps, le format minutes/secondes est plus adapté pour effectuer les corrections, puisque le format heures/minutes implique des sauts d'une minute complète, soit probablement trop longs pour réaliser une compensation précise.
- En l'absence de moyenne de drainage partiel calculée (par exemple, au premier arrosage après un effacement global), le système n'effectue aucune compensation lors de cet arrosage.
- Il faut vraiment éviter d'arrêter l'arrosage du secteur contenant la table (via la commande « Stop » ou « Arrêt conditionnel », par exemple), au risque de fausser le calcul de la compensation du drainage.
- Dans un programme au fonctionnement linéaire et regroupant plusieurs secteurs, il faut programmer les mêmes unités dans chacun d'eux.
- Le premier arrosage après un effacement global ou une mise en marche de l'appareil n'effectue pas de drainage, puisqu'il ne dispose pas de références précédentes.

## Important

 La valeur de « Drainage objectif » est configurée dans la rubrique « FUN - 1.- Programmes -N° de programme » et fait l'objet d'une explication dans le manuel « Usager de l'Agrónic 4500 ».

#### PROGRAMME 1

Débuts :	09:00	11:00	13:30				
	16:00	18:00	00:00				
Jours sem	naine : lun.	mar.   mer	.   jeu.   ven.   sam.   dim.				
Activation	is : 00 toute	es les : 00:00	)				
Horaire d'activité : 00:00 à 00:00							
Période d'activité : 00:00 à 00:00							
Facteur manuel : +00 % Drainage : 10 %							

Manuel d'utilisation de l'installateur | Agrónic 4500

## Exemple compensation « Même arrosage »

L'objectif est d'établir une référence de drainage de 10 % pendant plusieurs débuts d'un programme d'arrosage, chacun durant 15 minutes.

Pour s'assurer que le drainage suit cet objectif, on utilise le « Drainage partiel ».

Il correspond à la quantité d'eau du système d'arrosage drainée pendant une durée déterminée à partir de l'arrêt de l'arrosage.

Cette valeur est enregistrée pour évaluer l'excédent d'eau après chaque arrosage.

Ce drainage partiel est utilisé pour régler et planifier les arrosages suivants.



## 5.9.1.2 Prochain arrosage

Pour atteindre le drainage souhaité, il est possible de régler les unités d'arrosage, soit le temps d'arrosage. Dans la rubrique « FUN - 4. Paramètres - 9. Drainage », vous trouverez la marge de « Correction/erreur », qui permet de corriger automatiquement l'erreur de drainage à chaque arrosage. Un pourcentage de correction à appliquer selon le pourcentage d'erreur détecté est établi.

Au lancement d'un arrosage, un « Facteur de correction par drainage » est appliqué aux secteurs, en réglant leurs unités d'arrosage. Ce facteur est calculé au préalable à partir du drainage obtenu lors de l'arrosage précédent. On peut consulter la valeur de correction dans « CON - 8. Drainages » et, si besoin est, la modifier avec l'option « FUN - 2. Manuel ».

À chaque lancement d'un nouvel arrosage, le drainage effectué est calculé et comparé au drainage programmé. En cas de différence, le calcul de « Correction/erreur » est appliqué au « Facteur de correction ». Ce nouveau facteur de correction, exprimé en pourcentage, règle l'arrosage programmé pour garantir la constance du drainage indiqué pour les cultures.

Les temps minimal et maximal entre les débuts d'arrosage sont utilisés pour déterminer si un nouveau facteur de correction du drainage est calculé. Si le temps écoulé depuis le début de l'arrosage précédent se situe dans cette marge, un nouveau facteur de correction est calculé, sinon, le facteur précédent est conservé. Avec cette modalité, les arrosages peuvent débuter par condition ou par horaire. Pendant leur exécution, les unités d'arrosage de chaque secteur du programme sont ajustées pour atteindre un drainage adapté. Ainsi, en fonction du drainage obtenu lors de l'arrosage précédent, le système augmente ou réduit le temps d'arrosage de chaque secteur, selon la correction/ erreur programmée.

## Important

 La valeur de « Drainage objectif » est configurée dans la rubrique « FUN - 1.- Programmes -Nº de programme » et fait l'objet d'une explication dans le manuel « Usager de l'Agrónic 4500 ».

PROGRAM	ME 1					
Débuts :	09:00	11:00	13:30			
	16:00	18:00	00:00			
Jours sem	Jours semaine : lun.   mar.   mer.   jeu.   ven.   sam.   dim.					
Activations : 00 toutes les : 00:00						
Horaire d'activité : 00:00 à 00:00						
Période d'activité : 00:00 à 00:00						
Facteur manuel : +00 % Drainage : 10 %						

## Exemple compensation « Prochain arrosage »

L'objectif est d'établir une référence de drainage de 10 % pendant plusieurs débuts d'un programme d'arrosage, chacun durant 15 minutes.

Pour s'assurer que le drainage suive cet objectif, une correction proportionnelle à l'erreur détectée est appliquée.

Le rapport de correction est de 5 % pour 10 % d'erreur détectée.



## 5.9.1.3 Activations

Pour atteindre le drainage prévu, il est également possible de modifier la fréquence des activations entre les arrosages. Comme pour la rubrique précédente, une marge de « Correction/ Erreur » est établie dans « FUN - 4. Paramètres -9. Drainage » pour ajuster automatiquement l'erreur de drainage à chaque arrosage.

Au lancement d'un arrosage, le système applique le facteur de correction, en réglant la fréquence entre les arrosages. Ce facteur est calculé au préalable à partir du drainage effectué lors de l'arrosage précédent. On peut consulter la valeur de correction dans la rubrique de consultation « CON -8. Drainage » et la modifier manuellement dans « FUN-2. Manuel ».

En cas de différence, le calcul de « Correction/erreur » est appliqué sur le « Facteur de correction ».

Si le résultat est positif, cela signifie qu'il y a un excès de drainage et qu'il est nécessaire d'augmenter l'intervalle entre les activations.

Si le résultat est négatif, cela signifie que le drainage est insuffisant et qu'il est nécessaire de réduire l'intervalle entre les activations.

Pour le drainage par activations, il faut suivre les étapes ci-dessous pour s'assurer d'un bon fonctionnement :

- Établir un horaire d'activité pour que le drainage ne soit pris en compte que pendant cette période.
- Configurer une heure de début avant l'horaire d'activité afin d'humidifier le terrain.
- Effectuer les arrosages de manière pulsée, en programmant un certain nombre d'activations.
- Le système règle automatiquement l'intervalle entre les activations pour atteindre le drainage souhaité.

- Programmer davantage d'activations que nécessaire, le surplus est éliminé automatiquement en fin de journée.
- Le système ne peut pas augmenter la fréquence de plus de 150 % ni la réduire de plus de 75 %.
- Cette modalité ne modifie pas la durée de l'arrosage, mais uniquement le temps d'attente entre les cycles.

## Important

 La valeur de « Drainage objectif » est configurée dans la rubrique « FUN - 1.- Programmes -Nº de programme » et fait l'objet d'une explication dans le manuel « Usager de l'Agrónic 4500 ».

PROGRAMME 1						
08:00	00:00	00:00				
00:00	00:00	00:00				
Jours semaine : lun.   mar.   mer.   jeu.   ven.   sam.   dim.						
ns : 25 tout	es les : 00:4	0				
Horaire d'activité : 00:00 à 00:00						
Période d'activité : 00:00 à 00:00						
Facteur manuel : +00 % Drainage : 10 %						
	ME 1 08:00 00:00 naine : lun. ns : 25 tout 'activité : 0 'activité : 0 nanuel : +0	ME 1 08:00 00:00 naine : lun.   mar.   me ns : 25 toutes les : 00:4 Cactivité : 00:00 à 00:00 Cactivité : 00:00 à 00:00				

## Exemple compensation « Activations »

L'objectif est d'établir une référence de drainage de 10 % pendant plusieurs activations d'un programme de 15 minutes d'arrosage.

Le rapport de correction est de 5 % pour 10 % d'erreur détectée.


### 5.9.1.4 Capteur direct

Pour atteindre le drainage prévu, il est également possible de modifier la référence d'une condition de début par tensiomètre, et ainsi augmenter ou diminuer la fréquence de début des arrosages. Comme pour les rubriques précédentes, une marge de « Correction/Erreur » est établie dans la rubrique « FUN - 4. Paramètres - 9. Drainage » pour ajuster automatiquement l'erreur de drainage par le calcul du facteur de correction.

Avec cette modalité, les arrosages doivent débuter par condition, via un capteur analogique de type tensiomètre. Le contrôle enregistre tout le drainage de la journée de manière à ce que, en arrivant à l'horaire configuré par l'usager, le calcul de correction soit effectué et la référence de la condition de début modifiée afin d'atteindre le drainage objectif. Ainsi, en fonction du drainage obtenu lors des arrosages de la veille, le système augmente ou réduit la référence de la condition, selon la correction/erreur programmée.

On peut consulter la valeur de correction dans la rubrique de consultation « CON - 8. Drainage ».

Si le facteur de correction est positif, cela signifie que le drainage est insuffisant, et la référence du tensiomètre est diminuée.

Si le facteur de correction est négatif, cela signifie que le drainage est excessif, et la référence du tensiomètre est augmentée.

#### Informations importantes à prendre en compte

- Le début des arrosages doit se faire par condition de début. Le capteur analogique doit être de type « tensiomètre » ou « radiation solaire ».
- Le premier arrosage du jour doit être effectué par horaire, avant le début de l'« horaire d'activité », afin d'effectuer un remplissage correct des sacs.
- Le système actualise automatiquement la référence une fois par jour, à l'horaire établi par l'usager, afin d'atteindre le drainage souhaité.
- Établir un horaire d'activité permet d'éviter des activations par condition en dehors du temps autorisé.
- Le fonctionnement par conditions de début permet d'utiliser les paramètres « temps de sécurité entre débuts » du programme afin de retarder les débuts si on le souhaite.

- Le système ne peut pas modifier la référence de plus de 100 %.
- Cette modalité ne modifie pas la durée de l'arrosage, mais uniquement la référence de début de la condition.

#### Important

 La valeur de « Drainage objectif » est configurée dans la rubrique « FUN - 1.- Programmes -N° de programme » et fait l'objet d'une explication dans le manuel « Usager de l'Agrónic 4500 ».

PROGRAMI	ME 1		
Débuts :	08:00	00:00	00:00
	00:00	00:00	00:00
Jours sem	aine : lun.	mar.   mer.	jeu.   ven.   sam.   dim.
Activation	s : 00 toute	s les : 00:00	)
Horaire d'activité : 09:00 à 18:00			
Période d'	activité : 00	):00 à 00:00	
Facteur m	anuel : +00	%	Drainage: 10 %

## Exemple « Capteur direct »

L'objectif est d'effectuer des arrosages de 15 minutes chaque fois que la valeur du tensiomètre dépasse la référence configurée dans une condition de type « Début ».

La correction est appliquée selon une proportion de 20 % pour 10 % d'erreur détectée. Le drainage objectif est de 10 % et la référence initiale de la condition est de 30 cbar.





### 5.9.1.5 Capteur inverse

Pour atteindre le drainage prévu, il est également possible de modifier la référence d'une condition de début par capteur inverse (capteur capacitif d'humidité du sol), et ainsi augmenter ou diminuer la fréquence de début des arrosages. Comme pour les rubriques précédentes, une marge de « Correction/Erreur » est établie dans la rubrique « FUN - 4. Paramètres - 9. Drainage » pour ajuster automatiquement l'erreur de drainage par le calcul du facteur de correction.

Avec cette modalité, les arrosages doivent débuter par condition, via un capteur analogique de type capacitif. Le contrôle enregistre tout le drainage de la journée de manière à ce que, en arrivant à l'horaire configuré par l'usager, le calcul de correction soit effectué et la référence de la condition de début modifiée afin d'atteindre le drainage objectif. Ainsi, en fonction du drainage obtenu lors des arrosages de la veille, le système augmente ou réduit la référence de la condition, selon la correction/erreur programmée.

On peut consulter la valeur de correction dans la rubrique de consultation « CON - 8. Drainage ».

Si le facteur de correction est positif, cela signifie que le drainage est insuffisant, et la référence du capteur d'humidité du sol est augmentée.

Si le facteur de correction est négatif, cela signifie que le drainage est excessif, et la référence du capteur d'humidité du sol est diminuée.

#### Informations importantes à prendre en compte

- Le début des arrosages doit se faire par condition de début. Le capteur analogique doit être de type « capacitif » (Teros 10, Teros 12, Aquacheck, etc.).
- Le premier arrosage du jour doit être effectué par horaire, avant le début de l'« horaire d'activité », afin d'effectuer un remplissage correct des sacs.
- Le système actualise automatiquement la référence une fois par jour, à l'horaire établi par l'usager, afin d'atteindre le drainage souhaité.
- Établir un horaire d'activité permet d'éviter des activations par condition en dehors du temps autorisé.
- Le fonctionnement par conditions de début permet d'utiliser les paramètres « temps de sécurité entre débuts » du programme afin de retarder les débuts si on le souhaite.

- Le système ne peut pas modifier la référence de plus de 100 %.
- Cette modalité ne modifie pas la durée de l'arrosage, mais uniquement la référence de début de la condition.

#### Important

 La valeur de « Drainage objectif » est configurée dans la rubrique « FUN - 1.- Programmes -Nº de programme » et fait l'objet d'une explication dans le manuel « Usager de l'Agrónic 4500 ».

PROGRAM	ME 1		
Débuts :	08:00	00:00	00:00
	00:00	00:00	00:00
Jours sem	aine : lun.	mar.   mer	.   jeu.   ven.   sam.   dim.
Activations : 00 toutes les : 00:00			
Horaire d'activité : 09:00 à 18:00			
Période d'activité : 00:00 à 00:00			
Facteur m	anuel:+00	%	Drainage: 10%

## Exemple « Capteur inverse »

L'objectif est d'effectuer des arrosages de 15 minutes chaque fois que la valeur du capteur capacitif dépasse la référence configurée dans une condition de type « Début ».

La correction est appliquée selon une proportion de 20 % pour 10 % d'erreur détectée. Le drainage objectif est de 10 % et la référence initiale de la condition est de 25 %.





# Fonction Pivots

## 5.10. PIVOTS





## Manuel pivots r2406

À l'attention de l'installateur et de l'usager 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.

## 5.11. ARROSAGE SOLAIRE HYBRIDE

Ce fonctionnement est utilisé si l'installation dispose d'un système hybride : énergie du réseau ou diésel et panneaux solaires avec un variateur admettant une entrée de courant alternatif et de courant continu.

Si l'arrosage solaire est activé, l'Agrónic sélectionne, en fonction des paramètres enregistrés, la source d'énergie à utiliser, grâce aux moteurs :

- M1 : est activé si l'énergie provient du secteur ou du diésel, et seulement en dehors de l'horaire solaire, sauf s'il est nécessaire de fermer des secteurs pour pressuriser l'installation pendant l'horaire solaire.
- M2 : est activé si l'énergie est solaire, et pendant l'horaire solaire. Il est également possible de l'activer en dehors de cet horaire, si l'on souhaite associer les sources d'énergie.
- M1 et M2: activés lorsqu'il y a une somme d'énergie.

Dans les programmes d'arrosage solaire hybride, les paramètres suivants doivent être configurés pour les secteurs et les filtres :

- . attribuer les deux moteurs (M1 et M2);
- préciser la consommation d'énergie prévue (kWh);
- définir le débit prévu (m<sup>3</sup>/h) ;
- établir la pression de service.

Il faut également :

• Configurer le tableau d'énergie disponible, générée par le champ solaire, ajustée selon la radiation solaire, avec une marge d'hystérésis pour la désactivation des programmes.

Et éventuellement, configurer le tableau de débits en fonction des pressions de pompage pour activer le fonctionnement du système.

Vous pouvez choisir le mode de fertilisation « Solaire »

dans « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - 1. Tête 1 - 1. Fertilisation ». Ce mode ne fonctionne que pour la fertilisation par « régulation CE » ou « proportionnelle ». Les programmes pouvant arroser en même temps doivent Version PLUS avoir la même formulation de fertilisation. Le pré et le post-arrosages ne sont pas utilisés.





Avec la modalité de fertilisation « Solaire », il n'est pas possible de fonctionner par « mélange des eaux » ni avec les traitements.

Il est possible d'utiliser la fertilisation conventionnelle, mais dans ce cas, on ne tire pas profit de la fonctionnalité de l'arrosage solaire puisqu'il ne peut y avoir qu'un seul programme en arrosage à la fois.

#### Fonctionnement du contrôle d'arrosage solaire

L'objectif de l'arrosage solaire est d'optimiser au maximum la consommation d'énergie en fonction de l'énergie disponible à tout moment. Pour y parvenir, le programmateur permet de retarder le lancement de programmes ou leur activation, en fonction de la puissance nécessaire prévue pour les secteurs configurés dans chaque programme et de l'énergie solaire disponible à chaque moment.

#### Important

Nous vous recommandons de restreindre le nombre de secteurs par programme pour un fonctionnement plus fluide.

L'opération agit toujours sur les programmes et pas directement sur les secteurs.



#### PARAMÈTRES ARROSAGE SOLAIRE HYBRIDE

Activer : oui

Horaire : 00:00 - 00:00 Capteur radiation : 000 Capteur radiation de sécurité : 000 Capteur température : 000 Coefficient température : -00,44 %/°C Secondes intégration : 01

Association énergie solaire et réseau/diésel : oui Puissance du réseau ou diésel : 0 000 kW Cap. Numérique de solaire opérationnel : 00 Capteur analogique d'énergie : 000 N° St. de Tête : 1 Temps d' échelonnement : 000"

Temps d'echelonnement.000

Tableau	de l'énergie générée d	ontre radiatio	n solaire :
Point	Radiation solaire	Énergie gén	. Hystérésis
1	0 000 W/m <sup>2</sup>	0 000 kW	00 kW
2	0 000 W/m <sup>2</sup>	0 000 kW	00 kW
3	0 000 W/m <sup>2</sup>	0 000 kW	00 kW
4	0 000 W/m <sup>2</sup>	0 000 kW	00 kW
5	0 000 W/m <sup>2</sup>	0 000 kW	00 kW
6	0 000 W/m <sup>2</sup>	0 000 kW	00 kW
Tableau	de débit contre pressi	ion de pompag	e:
Point	Pression	ı	ébit
1	00,0 bar	C	00,0 m³/h
2	00,0 bar	C	00,0 m³/h

3	00,0 bar	000,0 m³/h
4	00,0 bar	000,0 m³/h
5	00,0 bar	000,0 m³/h
6	00,0 bar	000,0 m³/h
Utiliser pressio	on de filtres : non	
Consommatio	n prévue filtres G1 : 000	0,00 kWh
Consommatio	n prévue filtres G2 : 000	0,00 kWh
Consommatio	n prévue filtres G3 : 000	0,00 kWh

<Pag Pag>

F4

Activé (Non | Oui) : sélectionner l'option souhaitée.

F3

- Oui : l'installation dispose d'un système hybride d'énergie.
- Non : l'installation dispose d'un système unique d'énergie. Utilisation normale de l'Agrónic.

Horaire 00:00 à 00:00 (23:59) : en heures et minutes, configuration de la plage horaire d'utilisation de l'énergie solaire. En dehors de cet horaire, il est possible d'utiliser les deux types d'énergie. Si on laisse sur « 00:00 », les deux types d'énergie sont utilisés toute la journée. Capteur de radiation (000 ... 120) : numéro du capteur analogique utilisé pour détecter l'énergie disponible. Nous vous recommandons de connecter le capteur sur la base de l'appareil afin de disposer chaque seconde d'une nouvelle lecture du capteur.

Capteur de radiation de sécurité (<u>000</u> ... 120) : numéro du capteur analogique utilisé si le capteur principal de radiation est en état d'« erreur ». Dans ce cas, le capteur de sécurité est utilisé pour déterminer l'énergie disponible. En l'absence d'un capteur de radiation disponible, c'est l'énergie disponible du « Réseau » ou « Diésel » qui est utilisée jusqu'à ce que le défaut soit résolu.

Capteur de température (<u>000</u> ... 120) : numéro du capteur analogique utilisé pour compenser l'effet de la température sur le rendement des panneaux solaires.

Le capteur est généralement placé sur l'infrastructure du panneau.

**Coefficient température > 25 °C** (-99,99 ... <u>00,44</u> ... 99,99) : valeur, en %, qui indique le réglage de la valeur de radiation à effectuer lorsque la température du panneau solaire dépasse les 25 °C. À chaque degré supplémentaire au-dessus de 25 °C, la valeur de la radiation est réduite d'un pourcentage déterminé.

Exemple

Le capteur de radiation mesure 800 W/m<sup>2</sup> et la température du panneau est de 42 °C, la température a donc dépassé de 17 °C le seuil de 25 °C (42 °C - 25 °C).

Le réglage est calculé avec 17 degrés, soit :

17 °C x 0,44 = 7,48 %

Cette valeur de 7,48 % est appliquée à la valeur d'origine de radiation, de 800 W/m<sup>2</sup>, ce qui donne une baisse de la radiation à 740 W/m<sup>2</sup>.

800 - (7,48 %) = 740 W/m<sup>2</sup>

Secondes d'intégration du capteur (<u>00</u> ... 99) : on configure le temps, en secondes, à prendre en compte pour la moyenne des lectures du capteur de radiation.



Si on configure 20 secondes, on obtient la moyenne des 20 dernières lectures du capteur.

Associer énergie solaire et réseau/diésel (*Non* | <u>Oui</u>) : en dehors de l'horaire solaire, les sources d'énergie peuvent alimenter le système en même temps.

- Oui : les sources d'énergie peuvent agir en même temps. Il faut disposer d'un variateur qui puisse remplir la fonction d'associer les deux sources d'énergie.
- Non : les sources d'énergie ne peuvent pas agir en même temps. Le programmateur choisit l'une ou l'autre en fonction de la consommation et en donnant la priorité à l'énergie solaire.

Puissance disponible du réseau ou diésel (<u>0 000</u> ... 9 999) : en kW, il s'agit de la puissance disponible pour effectuer les arrosages, pour un fonctionnement en dehors de la plage horaire solaire.

Cap. Numérique de solaire opérationnel (<u>00</u> ... 80) : numéro du capteur numérique utilisé par le variateur pour envoyer son état à l'Agrónic. Temporisation pendant 60 secondes.

Ce signal peut provenir de la base, d'un module AgroBee-L, d'un module externe, etc.

**Capteur analogique d'énergie** (000 ... 120) : numéro du capteur analogique qui lit l'énergie générée par le variateur.

Ce signal peut provenir de la base, d'un module AgroBee-L, d'un module externe, etc.

N° St. de Tête (<u>1</u> ... 4) : configuration du numéro de la station de tête qui fonctionne par arrosage solaire hybride.

Temps d'échelonnement (000 ... 999) : si d'autres programmes sont activés en raison d'une hausse de l'énergie disponible, une temporisation en secondes est établie pour éviter le lancement de plusieurs programmes en même temps. Pour ce faire, le temps de délai est multiplié par chaque secteur activé, de sorte que le lancement de chaque nouveau programme est progressivement retardé.

## Exemple

Important pour pouvoir échelonner le remplissage des conduits.

Sur le graphique, deux programmes débutent en même temps, mais seul le Programme 1 débute immédiatement, tandis que le Programme 2 est retardé. Ce délai est de quelques secondes, calculé en multipliant le temps défini dans « Temps d'échelonnement » par le nombre de secteurs du Programme 1.



Tableau d'énergie générée contre radiation solaire : il est indispensable de compléter ce tableau afin de pouvoir calculer l'énergie disponible à tout moment. Pour chaque point, on renseigne les valeurs théoriques de la radiation solaire et l'énergie théorique générée dans l'installation, avec la possibilité de configurer une hystérésis également.

L'hystérésis sert à moduler la sortie des secteurs d'arrosage.

- L'arrosage solaire commence à partir du premier point. Saisir les valeurs de la plus petite à la plus grande.
- \* Un historique de la valeur de l'« énergie solaire générée » est créé.

## Exemple

Soit un programme de 2 secteurs d'arrosage, d'une puissance de 80 kW chacun. D'après le point 3 du tableau suivant, ce programme s'arrête lorsque la radiation passe en dessous de 500 W/m<sup>2</sup> et lorsque l'énergie disponible est inférieure à la valeur configurée pour ce point (160 kW) moins l'hystérésis configurée (11 kW), soit inférieure à 149 kW.

Les valeurs entre radiation solaire, énergie générée et hystérésis varient de manière linéaire, et le programmateur calcule automatiquement les valeurs intermédiaires en fonction de ces variations.

	Radiation solaire	vs Énergie générée	
Point	Radiat. solaire	Énergie générée	Hyste- résis
1	200 W/m <sup>2</sup>	50 kW	5 kW
2	300 W/m <sup>2</sup>	75 kW	8 kW
$\longrightarrow$ 3	500 W/m <sup>2</sup>	160 kW	11 kW
4	700 W/m <sup>2</sup>	210 kW	21 kW
5	900 W/m <sup>2</sup>	240 kW	25 kW
6	1 050 W/m <sup>2</sup>	270 kW	28 kW

Terminer point un avec énergie du réseau (*Non* | *Oui*) : si l'énergie solaire passe en dessous du premier point pendant l'horaire solaire, les secteurs activés sont fermés par l'énergie du secteur ou diésel (moteur 1), à condition que le moteur 2 (le solaire) ait une valeur attribuée à « Temporisation arrêt » et que la configuration de la temporisation de « Arrêt des secteurs » soit « Non ».

Tableau de débit contre pression de pompage : pour la station de tête sélectionnée, six points sont demandés afin de générer une courbe de pression (hauteur de refoulement) et sa limite de débit (Q). Utile pour limiter le lancement de l'arrosage des secteurs si la limite hydraulique de l'installation ne peut pas dépasser un débit à une certaine pression, d'après les caractéristiques théoriques de la pompe. Saisir les valeurs de la plus petite à la plus grande.



Ci-dessous un exemple de graphique d'une pompe d'arrosage et son tableau de configuration pour établir ses limites de débit en fonction de la pression requise.



Débit vs Pression de pompage		
Point	Pression de pompage	Débit
1	2 bar	53 m³/h
2	2,5 bar	51 m³/h
3	4 bar	43 m³/h
4	5 bar	35 m³/h
5	6 bar	28 m³/h
6	7 bar	20 m³/h

### Exemple

On configure un programme de 3 secteurs, chacun avec un débit prévu de 15 m<sup>3</sup>. D'après le tableau de débit vs pression précédent, en arrosant avec une pression de 4 bar, le débit total sera de 43 m<sup>3</sup>. Dans ce cas, le programme s'arrête par manque de débit.

Pour que ce contrôle puisse avoir lieu, il faut configurer la pression de service et le débit prévu pour chaque secteur dans la rubrique « FUN - 4. Paramètres - 3. Secteurs » et préciser si la valeur utilisée est la maximale ou la minimale, dans la rubrique « FUN - 4. Paramètres -1.- Tête - N° de Tête - 4. Régulation de pression ».

Utiliser pression de filtres (<u>Non</u> | Oui) : répondre « <u>Oui</u> » pour utiliser la pression des filtres pour le contrôle de la limite de débit. Elle sera prise en compte pendant le nettoyage des filtres.



Si une pression de 4 bars est nécessaire pour nettoyer les flintres et que nous sélectionnons « Oui » dans l'option d'utiliser la pression des filtres, le débit maximal disponible est 43 m<sup>3</sup>. Les programmes nécessitant un plus grand débit ne seront pas exécutés ou seront mis en pause. Si, au contraire, on répond « Non », les filtres seront nettoyés à la pression configurée dans les secteurs.

Consommation prévue filtres G1/2/3 (000,00 ... 655,35) : en kWh, il s'agit de l'énergie nécessaire pour effectuer le nettoyage avec le débit et la pression prévus.

Fonctionnement du contrôle d'arrosage solaire



Description du processus d'un arrosage solaire de trois programmes, chacun de deux secteurs configurés, dont les puissances, débits prévus ainsi que les pressions de service ont été configurés.



Schéma d'installation avec système hybride (énergie solaire + énergie du réseau ou diésel)

## 5.12. HORLOGE

PARAMÈ	TRES HORLOGE		
Fuseau l	noraire : <utc+0></utc+0>	(norme EU	)
Horaire	été : oui	Début:00/00	Fin:00/00
Mois:01	L		
Horair	e lever : 00:00	Horaire co	ucher:00:00
Utiliser	calendrier solaire po	our les horaires	d'activité :
Des pr	ogrammes : non	Nébulisati	on: non
De l'ar	rosage solaire : non		
Horaire	actif weekend: 00:0	00-00:00	
Régler h	eure historique : +0	C	
-Moic	Moies		
<wol><li>INIOIS</li></wol>	MOIS-		+/-
FI	(F2)		(F6)

Configuration des paramètres de l'horloge et du calendrier. Pour changer l'heure, aller dans « FUN - 2. Manuel - 10. Horloge ».

Fuseau horaire : sélectionner le fuseau horaire de l'installation de l'appareil.

Heure d'été (<u>Non</u> | Oui) : si l'on répond « Oui », le passage de l'horaire d'hiver à l'horaire d'été et vice versa se fera automatiquement à la date du changement. Si les dates du changement restent sur 00/00, c'est la norme EU qui est appliquée, soit du dernier dimanche de mars au dernier dimanche d'octobre.

#### Calendrier solaire

On saisit l'heure du lever et du coucher du soleil du premier jour de chaque mois. Vous pouvez obtenir ces informations en cliquant sur le lien suivant <u>https://meteogram.es/sol/</u>.

Ce calendrier peut être utilisé pour modifier les horaires d'activité des programmes, les nébulisations et l'arrosage solaire.

Exemple exploitation à Saragosse (Espagne)		
Jour / Mois	Heure du lever	Heure du coucher
01/01	08:30	17:43
01/02	08:15	18:19
01/03	07:37	18:53
01/04	07:45	20:28
01/05	06:59	21:01
01/06	06:31	21:21
01/07	06:33	21:41
01/08	06:58	21:21
01/09	07:29	20:37
01/10	08:00	19:45
01/11	07:35	17:58
01/12	08:11	17:34

L'heure du lever et du coucher du soleil des autres jours de chaque mois est calculée automatiquement.

#### Utiliser calendrier solaire pour les horaires actifs :

- Des programmes, des nébulisations, de l'arrosage solaire (<u>Non</u> | Oui)
  - Non : à renseigner au format « hhmm à hhmm », valeur directe en heures et minutes.
  - Oui : à renseigner au format « ±h:mm à ±h:mm », dans ce cas, l'horaire d'activité commence à l'heure du lever du soleil à laquelle est ajoutée ou soustraite la valeur configurée, idem pour le coucher du soleil.

### Exemple

À partir de l'exemple du tableau précédent, on a configuré « utiliser le calendrier solaire pour les horaires actifs », avec +2 heures au lever du soleil et -1 heure au coucher. Pour les mois d'avril à août, par exemple, voici à quoi ressemblerait le graphique :



Horaire actif weekend (<u>00:00</u> ... 23:59) : en heures et minutes, cet horaire est utilisé pour remplacer les samedis et dimanches pour tous les programmes ayant leur horaire actif de programmé. Utile si le tarif de l'électricité diffère le weekend. Si les programmes utilisent l'énergie solaire, cet horaire ne vous est pas demandé.

Régler heure de l'historique (00 ... 12) : lorsque l'on consulte les historiques, il est possible de déplacer, en positif ou négatif, l'affichage du registre de tous les éléments de l'historique, dans un format similaire au jour d'arrosage. Si, dans « Régler heure », on saisit -2 heures, l'historique affiche les valeurs comprises entre 22 h de la veille et 21 h 59 de la journée en cours.

## 5.13. DIVERS

PARAMÈTRES DIVERS
Écran : Extinction automatique : non Niveau luminosité : 5
Clavier : Niveau sonore : 2
Sécurité PIN : Code PIN : 0000
Écran de consultation par défaut : < GÉNÉRAL >

Écran de consultation par défaut (<u>Général</u> | Programmes | Secteurs | Fertilisation | Filtres | Conditions | Capteurs | Drainage | Pivots | Arrosage solaire | Mélanges | Nébulisation | Têtes | Communications | Modules | Agrónic) : choisir l'écran qui s'affiche par défaut au démarrage de l'appareil.

#### Écran

#### Extinction automatique (Non | Oui) :

- Oui : l'écran s'éteint au bout de 5 minutes si on ne touche pas au clavier.
- Non : l'écran reste toujours allumé.

Niveau luminosité (<u>0</u> ... 5) : niveau de luminosité de l'écran, du plus bas, 0, au plus haut, 5.

#### Clavier

Niveau sonore ( $\underline{0}$  ... 5) : durée du son de touche du clavier, de la plus basse, 0, à la plus haute, 5.

#### Sécurité PIN

Tout comme les téléphones mobiles, l'Agrónic peut être protégé par un code PIN, pour qu'il ne puisse pas être utilisé en cas de vol. Si l'Agrónic reste plus de 10 minutes hors tension, lorsqu'il est de nouveau alimenté, il demande le code PIN.

Au bout de trois essais infructueux, l'Agrónic est bloqué et demande le code de désactivation (PUK). Pour l'obtenir, vous devez contacter Progrés. Malgré le blocage de l'Agrónic, les programmes continuent à s'exécuter normalement, et l'éventuelle connexion au PC-cloud fonctionne normalement.

Si, une fois saisi, vous souhaitez modifier le code PIN, vous devez d'abord saisir le PIN actuel, sans quoi, vous ne pourrez pas le modifier.

Code PIN (0000 ... 9999) : numéro du code de sécurité, sur 0000, la protection PIN n'est pas utilisée.

## 5.14.INSTALLATEUR

#### PARAMÈTRES INSTALLATEUR

01 Effacer 02 Évènements 03 Tête-Régulations 04 Secteurs 05 Communication 06 Divers 07 Code d'accès 08 Copie de sécurité 09 Langue 10 Activation options 11 Hardware 12 Actualiser software 13 ModBus échange Dans cette rubrique se trouvent les paramètres les moins susceptibles d'être modifiés après l'installation de l'appareil.

L'accès à cette rubrique est protégé par un code d'accès que vous devez demander à Progrés en cas de besoin.

### 5.14.1 Effacer

#### PARAMÈTRES INSTALLATEUR

01 Programmes 02 Secteurs 03 Conditions 04 Capteur numérique 05 Capteur analogique 06 Capteur compteur 07 Capteur logique 08 Pivot 09 Moteurs 10 Drainage 11 Registre 12 Tout 13 Mémoire RAM

18 Pivot 19 Moteurs

Cette rubrique permet d'effacer plusieurs paramètres de l'appareil.

Les rubriques de effacer registre, tout et mémoire RAM ne doivent pas être utilisées à moins qu'il s'agisse d'une demande des techniciens de Progrés.

L'option « Effacer tout » peut tarder quelques secondes.

EFFACER PROGRAMMES Effacer tout : non Effacer élément : 01 Effacer RAM : non

- 1. Programmes (tout | élément | RAM)
- 2. Secteurs (tout | élément | RAM)
- 3. Conditions (tout | élément)
- 4. Capteur numérique (tout | élément | RAM)
- 5. Capteur analogique (tout | élément)
- 6. Capteur compteur (tout | élément)
- 7. Logique (tout | élément)

- 8. **Pivot** (tout | élément)
- 9. Moteur (tout | élément)
- 10. Drainage (tout | élément)
- 11. Registre
- 12.Tout
- 13. Mémoire RAM
- Effacer tout (<u>Non</u> | Oui) : en répondant « Oui » vous effacez les paramètres, les données de consultation et de travail de tous les éléments.
- Effacer élément (000 ... xxx) : pour effacer les paramètres, les données de consultation et de travail de l'élément sélectionné uniquement.
- Effacer RAM (<u>Non</u> | Oui) : pour effacer les données de consultation et de travail de tous les éléments.

## 5.14.2 Évènements

PARAMÈTRES INSTALLATEUR ÉVÈNEMENTS
Type : < Appareil >
Sous-type : 01
••••••
C'est une anomalie : oui
Activer alarme : non
SMS vers tél. A : non
SMS vers tél. B : non
SMS vers tél. C : 0
<sou sou=""></sou>
(F) (F2)

Pour chaque évènement enregistré dans l'Agrónic, on configure le type et le sous-type ainsi que les actions réalisées lorsqu'ils se produisent.

Les actions des évènements produits par les « conditions », de type 6.1 à 6.12, sont configurées dans chacune des conditions, dans la rubrique « 'FUN -4. Paramètres - 6. Conditions ».

La liste complète des évènements peut être consultée dans la rubrique de « FUN - 3. Lectures - 2. Registre » du manuel de l'usager.

Type d'évènement (Appareil | Manuel | Programme | Secteur | Capteur | Condition | Communication | Fertilisant | Filtre | Mélange | Diésel | Nébulisation | Drainage | Pivot | Solaire) : choisir le type d'évènement à configurer.

Sous-type (<u>00</u>... 99) : numéro du sous-type (évènement concret) à configurer.

#### C'est une anomalie (<u>Non</u> | Oui) :

- Non : l'évènement est enregistré comme une action. Il s'affiche dans la rubrique du registre des actions. Cette option correspond aux évènements qu'il n'est pas important de consulter lorsqu'ils se produisent.
- Oui : l'évènement est enregistré comme une anomalie. Lorsqu'il se produit, il s'affiche sur l'écran de consultation générale. Il s'affiche dans la rubrique des anomalies et dans le registre des actions. Cette option correspond aux évènements qu'il faut voir rapidement lorsqu'ils se produisent.

Activer alarme (*Non* | *Oui*) : si on répond « Oui », la sortie d'alarme est activée si l'évènement se produit.

L'alarme est configurée dans « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - N° de tête - 2. Généraux - 6. Alarme » et elle est La rubrique suivante vous est demandée seulement si le modem GPRS est installé.

SMS vers tél. A (<u>Non</u> | Oui) : lorsque l'évènement se produit, un SMS est envoyé vers le téléphone A.

SMS vers tél. B (<u>Non</u> | Oui) : lorsque l'évènement se produit, un SMS est envoyé vers le téléphone B.

SMS vers tél. C ( $\underline{0}$  ... 6) : lorsque l'évènement se produit, un SMS est envoyé vers le téléphone C, avec le texte sélectionné.

## 5.14.3 Station de Tête - Régulations

- 1 Tête 1
- 2 Tête 2
- 3 Tête 3
- 4 Tête 4
- 5 Cycle de modulation

## 5.14.3.1 Station de Tête

- PARAMÈTRES INSTALLATEUR TÊTE 1
- 1 Régulation PID de CE
- 2 Régulation PID de pH
- 3 Compenser par débit prévu
- 4 Régulation de pression
- 5 Paliers moteurs/débit

## 5.14.3.1.1 Régulation PID de CE 5.14.3.1.2 Régulation PID de pH

PAR. INST. TÊTE 1 RÉGULATION PID DE CE / pH
Kp:07
Ki:03
Kd : 00
Délai initial : 00"
Temps calcul : 2"

Kp (00 ... <u>07</u> ... 10) : coefficient d'amplification proportionnel, plus l'écart entre la lecture du capteur et la référence est grand, plus ce facteur d'amplification du % de sortie est important.

Ki (00 ... <u>03</u> ... 10) : coefficient d'amplification intégral, plus l'erreur accumulée dans le temps est grande, plus ce facteur d'amplification de l'injection est important.

Kc (00 ... 10) : coefficient d'amplification dérivé, moins la modification de la valeur du pH/CE est rapide, plus le % de sortie augmente.

Délai initial (<u>00</u> ... 30) : au début de la régulation, l'injection suit la valeur du dernier arrosage pendant la durée configurée ici, puis elle est calculée par le PID. Temps calcul  $(0 \dots 2 \dots 9)$ : fréquence des calculs de l'injection. Cette valeur est importante pour le calcul des coefficients intégral et dérivé. Normalement, il correspond au temps de circulation de l'eau depuis le point d'injection du fertilisant jusqu'à l'arrivée au capteur de CE ou pH.

#### Important

Depuis l'écran de « CON - 4. Fertilisation » :

- La touche « 1 » permet de consulter le PID de régulation de CE.
- La touche « 2 » permet de consulter le PID de régulation de pH.

Cet écran de consultation permet de modifier les valeurs des coefficients d'amplification proportionnel (Kp), intégral (Ki) et dérivé (Kd).

Cette possibilité est utile pour ajuster la régulation de CE et de pH. La touche « **3** » permet d'afficher le contrôle des proportions des 8 fertilisants et d'indiquer la proportion programmée entre eux, la proportion réelle et le volume injecté.

Configuration pour chaque station de tête des régulations de CE, pH et pression. On choisit d'abord la station de tête puis l'élément à configurer.

### 5.14.3.1.3 Compenser par débit prévu

#### PAR. INST. TÊTE 1 COMP. PAR DÉBIT PRÉVU

```
P1 : 000,0 m³/h à 00 %
P2 : 000,0 m³/h à 00 %
```

Le calcul du « PID » permet d'augmenter l'injection de CE et de pH en tenant compte du débit prévu des secteurs en cours d'arrosage. Deux points de débit sont demandés pour une augmentation du pourcentage d'injection.

**P1** (000,0 ... 999,9) : en m<sup>3</sup>/h, débit minimal à partir duquel le pourcentage d'injection commence à augmenter.

P1 (<u>00</u> ... 50) : en %, valeur minimale d'injection qui commence à augmenter lorsque le débit configuré ci-dessus est atteint.

**P2** (<u>000,0</u> ... 999,9) : en m<sup>3</sup>/h, débit maximal à partir duquel le pourcentage d'injection cesse d'augmenter.

P2 (<u>00</u>...50) : en %, valeur maximale d'injection lorsque le débit configuré ci-dessus est atteint.

### 5.14.3.1.4 Régulation de pression

PAR. INST. TÊTE 1 RÉGULATION DE PRESSION Qui fait la régulation : < Agrónic > Kp : 07 Ki : 03 Kd : 00 Temps calcul : 2" Délai initial : 000" Régulation minimale opérationnelle : 000 %

L'Agrónic peut effectuer la régulation par un contrôle PID, ou transmettre directement la référence au variateur pour que celui-ci effectue la régulation.

On configure si la régulation est effectuée par l'Agrónic ou par le variateur, en lui transmettant la référence.

#### Qui fait la régulation (Agrónic | Variateur) :

- Agrónic : l'Agrónic effectue la régulation, la sortie analogique varie en fonction des indications du PID.
  - Kp (00 ... <u>07</u> ... 10) : coefficient d'amplification proportionnel, plus l'écart entre la lecture du capteur et la référence est grand, plus ce facteur d'amplification du % de sortie est important.
  - Ki (00 ... 03 ... 10) : coefficient d'amplification intégral, plus l'erreur accumulée dans le temps est grande, plus ce facteur d'amplification de l'injection est important.
  - Kc (<u>00</u> ... 10) : coefficient d'amplification dérivé, moins la modification de la valeur de la pression est rapide, plus le % de sortie augmente.

- Temps calcul (0 ... <u>2</u> ... 9) : fréquence du calcul de la sortie. Cette valeur est importante pour le calcul des coefficients intégral et dérivé.
- Délai initial (000 ... 255) : au début de la régulation de la pression, celle-ci suit la valeur de « Régulation minimale opérationnelle » pendant la durée configurée ici, puis elle est calculée par le PID.
- Régulation minimale opérationnelle (000 ...
   100) : % minimal de régulation de la pression, en dessous duquel la régulation ne peut pas passer, même si le PID est en dessous. Utile au mécanisme du variateur-pompe.

• Variateur : le variateur effectue la régulation, la sortie analogique indique la référence.

Valeur maximale de pression (00,0 ... 25,5) : en bars, valeur de référence pour le calcul de la progression de la sortie analogique jusqu'à 100 %. Les autres variables liées aux sorties analogiques se trouvent dans la rubrique « FUN - 4. Paramètres - 15. Installateur - 11. Hardware ».

## 5.14.3.1.5 Échelonnements moteurs/débit

#### PAR. INST. TÊTE 1 PALIER MOTEURS/DÉBIT

	Lancer les moteurs par échelonnement de débit : oui									
	Tableau 1 Pression de : 0,0 à : 00,0 bar									
	Attrib. Dél	oit aux mot	eurs		1	2	3	4	5	6
	P1 de 0	à 000,00 m	n³/h	non	non	no	n	non	non	non
	P2	à 000,00 m	n³/h	non	non	no	n	non	non	non
	P3	à 000,00 m	n³/h	non	non	no	n	non	non	non
	P4	à 000,00 m	ז³/h	non	non	no	n	non	non	non
	P5	à 000,00 m	ז³/h	non	non	no	n	non	non	non
	P6	à 000,00 m	ז³/h	non	non	no	n	non	non	non
	Tableau 1	Tableau 2 🏾	Tablea	u 3			•••			
(	FI	F2	F3							

SI l'on souhaite que les moteurs s'activent et se ferment automatiquement en fonction du débit prévu, nécessaire aux secteurs activés à tout moment de l'arrosage, il faut saisir les variables dans la liste suivante.

Puisque les valeurs de débit du échelonnement (du fait des caractéristiques propres au comportement des pompes et moteurs) peuvent varier en fonction de la plage de pression de service, il est possible de configurer jusqu'à 3 tableaux de échelonnements, un pour chaque plage distincte de pression de service des secteurs.

On configure si la régulation est effectuée par l'Agrónic ou par le variateur, en lui transmettant la référence.

Lancer les moteurs par échelonnement de débit (<u>Non</u> | *Oui*) :

- Non : ce fonctionnement n'est pas pris en compte.
- Oui : on dispose de 6 points de échelonnement par tableau. Le premier va de 0 m<sup>3</sup>/h à une première valeur de débit, et on lui attribue les moteurs qui doivent s'activer pendant ce premier échelonnement. Le deuxième point part du débit du premier point jusqu'à la valeur saisie pour le second et ainsi de suite.

Les temporisations de « coup de bélier » sont respectées au début ou à la fin de chacun d'eux.

La « régulation de la pression » ou le moteur diésel (groupe électrogène) peut également agir sur le M1, avec l'échelonnement de débit, auquel cas il faut lui attribuer chacun des points.

Le M2 dispose également d'une sortie de régulation de la pression afin de servir de « multi-suiveur ». Dans ce cas, la sortie analogique de régulation du M2 suivra exactement la même valeur que celle du M1.

#### Important

Les secteurs qui fonctionnent avec les moteurs d'échelonnement doivent être attribués aux moteurs du tableau. Si l'un des secteurs arrose par pression naturelle, par exemple, on lui attribue un moteur/général non prévu dans le tableau.

Il est possible de retarder l'activation des moteurs pour le remplissage initial des conduits (au premier démarrage). Pour ce faire, configurer le « Temps remplissage conduits » dans « FUN - 4. Paramètres - 1. Tête - Nº Tête - 2. Généraux ».

Pression (00,0 ... 25,5) : on indique la plage de pression à laquelle sera appliqué chaque tableau d'échelonnement.

Le tableau 1 va de 0,0 bar à la pression indiquée.

Le tableau 2 va de la pression du tableau 1 à la valeur indiquée.

Le tableau 3 va de la pression du tableau 2 à la valeur indiquée.

P1, P2, P3, P4, P5 et P6 (000,00 ... 999,99) : plage de débit, en m<sup>3</sup>/h, utilisée pour déterminer les moteurs qui doivent s'activer au début de l'arrosage. Cette plage est comparée à la somme des débits prévus des secteurs configurés. La plage dans laquelle se situe la somme totale détermine les moteurs qui sont mis en marche.

1, 2, 3, 4, 5 et 6 (*Non* | *Oui*) : on configure les moteurs qui s'activent à la mise en marche de l'arrosage, selon le débit prévu.

## Exemple

À partir de la courbe hydraulique de 3 pompes, on configure les paramètres de 3 pressions différentes d'arrosage.



On consulte d'abord la courbe de performance de la pompe pour déterminer le débit que chaque pompe peut fournir selon la pression de service souhaitée. Cette étape est fondamentale pour pouvoir déterminer les pompes qui doivent s'activer à chaque moment, en fonction du débit prévu dans les différents secteurs d'arrosage.

Rapport moteur - débit selon pression/hauteur						
Nº de moteur	<mark>-</mark> 3 bar	🗕 4 bar	🖲 4,5 bar			
Moteur 1	29 m³/h	14 m³/h	4 m³/h			
Moteur 2	40 m³/h	28 m³/h	22 m³/h			
Moteur 3	48 m³/h	41 m³/h	38 m³/h			

Dans les paramètres des secteurs, il faut configurer les éléments suivants pour chaque secteur :

- Attribution de moteurs et débit prévu : Les trois • moteurs disponibles doivent être attribués à tous les secteurs, et le débit prévu de chacun doit être configuré.
- Configuration de pression : La pression de service requise doit être configurée pour tous les secteurs.



Avec ces données en mains, il est possible de compléter les trois tableaux, chacun représentant une plage de service et ses débits respectifs, selon la courbe de performance de la pompe. Rappelez-vous que, à mesure que la pression requise augmente, le débit que peut fournir la pompe diminue.

PAR. INST.	PAR. INST. ST. TÊTE 1 ÉCHELONNEMENT MOTEURS/DÉBIT								
Lancer les	Lancer les moteurs par échelonnement de débit : oui								
Tableau 1	Pression de : 0,0	0à:03	3,0 ba	r					
Attrib. Dé	bit aux moteurs	1	2	3	4	5	6		
P1 de 0	à 029,00 m³/h	oui	non	non	non	non	non		
P2 de 29	à 040,00 m³/h	non	oui	non	non	non	non		
P3 de 40	à 048,00 m³/h	non	non	oui	non	non	non		
P4 de 48	à 069,00 m³/h	oui	oui	non	non	non	non		
P5 de 69	à 088,00 m³/h	non	oui	oui	non	non	non		
P6 de 88	à 117,00 m³/h	oui	oui	oui	non	non	non		
Tableau 1 Tableau 2 Tableau 3									

PAR. INST. ST. TÊTE 1 ÉCHELONNEMENT MOTEURS/DÉBIT									
Lancer le	Lancer les moteurs par échelonnement de débit : oui								
Tableau 2	2 Pression de : 3,0	)à:0	4,0 ba	ar					
Attrib. Dé	bit aux moteurs	1	2	3	4	5	6		
P1 de 0	à 014,00 m³/h	oui	non	non	non	non	non		
P2 de 14	à 028,00 m³/h	non	oui	non	non	non	non		
P3 de 28	à 041,00 m³/h	non	non	oui	non	non	non		
P4 de 41	à 042,00 m³/h	oui	oui	non	non	non	non		
P5 de 42	à 069,00 m³/h	non	oui	oui	non	non	non		
P6 de 69	à 083,00 m³/h	oui	oui	oui	non	non	non		
Tableau 1	Tableau 2 Tablea	au 3							

PAR. INST. ST. TÊTE 1 ÉCHELONNEMENT MOTEURS/DÉBIT								
Lancer les moteurs par échelonnement de débit : oui								
Tableau 3	Pression de : 4,0	)à:04	1,5 ba	ır				
Attrib. Dél	oit aux moteurs		1 2	2 3	4	5	6	
P1 de 0	à 004,00 m³/h	oui	non	non	non	non	non	
P2 de 4	à 022,00 m³/h	non	oui	non	non	non	non	
P3 de 22	à 026,00 m³/h	oui	oui	non	non	non	non	
P4 de 26	à 038,00 m³/h	non	non	oui	non	non	non	
P5 de 38	à 042,00 m³/h	oui	non	oui	non	non	non	
P6 de 42	à 072,00 m³/h	oui	oui	oui	non	non	non	
Tableau 1	Tableau 2 <b>Table</b> a	au 3						

Manuel d'utilisation de l'installateur | Agrónic 4500

## 5.14.3.2 Cycles de modulation

PAR. INST. ST. DE TÊTE CYCLES DE MODULATION

Cycle de modulation court : 1,5" Cycle de modulation long : 010"

**Cycle de modulation court** (<u>1,5</u> ... 5,0) : il s'agit du temps pendant lequel les impulsions d'injection sont répétées, dans les sorties rapides.



## Exemple

Si le temps configuré est de 2 secondes et l'injection de 50 %, la vanne d'injection est ouverte 1 seconde et fermée 1 seconde.

Si la sortie est de type 4-20 mA ou 0-10 V, ce temps n'est pas utilisé.

Il est utilisé dans la régulation de CE et de pH, dans la fertilisation uniforme si des impulsions rapides sont requises, ou dans la fertilisation proportionnelle avec la modalité d'injection proportionnelle au débit.

Cycle de modulation long (001 ... 0<u>10</u> ... 255) : il indique combien de temps l'injection de fertilisant est répétée, il n'est utilisé que pour la fertilisation uniforme. Les sorties normales de la base sont utilisées.

Les temps de cycle de modulation sont communs aux 4 stations de tête.

### 5.14.4 Secteurs

PARAMÈTRES INSTALLATEUR SECTEURS

1 Détecteur débit

2 Fertilisant secteur

Cette rubrique permet de configurer certains paramètres directement liés aux secteurs.

## 5.14.4.1 Détecteur de débit

INSTALLATEUR DÉTECTEUR DÉBIT
Arrêter programme : non
Délai détecteurs numériques : 02'00"
N° de format compteurs auxiliaires : 1
Valeur de l'impulsion : 0 000,00 L
Intervalle entre impulsions : 000"
Débit en : <0 000 m³/h>
Accumulé en : <m³></m³>
Marge haute : 000 %
Marge basse : 000 %
Délai détection marge : 00'00"
<for for=""></for>
<b>F1 F2</b>

Cette rubrique permet de configurer les détecteurs de débit que peuvent comporter les secteurs. Ils peuvent être numériques (tout/rien) ou de débit (compteur).

Les paramètres de ces détecteurs sont communs à tous les secteurs de l'appareil, pour les compteurs, il peut y avoir jusqu'à 4 formats différents.

Le détecteur peut mettre le secteur en état d'erreur dans deux situations :

- Le secteur est fermé et de l'eau circule.
- Le secteur est ouvert et l'eau ne circule pas.

Dans le cas du détecteur de débit par compteur, un débit en dehors des marges peut provoquer un état d'erreur.

On configure également l'utilisation ou non du secteur comme fertilisant. Ces paramètres sont configurés pour chaque secteur.

Le détecteur de débit du secteur peut être par « Détecteur numérique » ou par un « Compteur auxiliaire ». Arrêter programme (<u>Non</u> | Oui) : si une erreur de secteur ouvert sans circulation d'eau se produit, ou si un compteur auxiliaire indique une erreur pour débit en dehors des marges, le programme peut être arrêté.

- Oui : le programme correspondant au secteur en erreur est arrêté.
- Non : le programme n'est pas arrêté mais un registre est créé.

Si le programme est arrêté (arrêt temporaire), le sous-programme, la position d'un programme linéaire ou l'éventuel programme séquentiel suivant peut continuer.

#### Détecteur de débit numérique

Il peut s'agir d'un capteur de type sonde ou d'un pressostat de pression. Le contact numérique est ouvert lorsque l'eau ne circule pas et fermé lorsque l'eau circule.

Délai détection (<u>00'00"</u> ... 99'59") : lorsque le secteur passe d'ouvert à fermé, ce temps d'attente est respecté avant de vérifier que l'eau ne circule pas.

Lorsque le secteur passe de fermé à ouvert, ce temps d'attente est respecté avant de vérifier que l'eau circule.

Il faut tenir compte des délais induits par les communications en présence de modules, ou par le remplissage des conduits.

#### Détecteur de débit par compteur (compteur auxiliaire)

Chaque secteur peut disposer d'un compteur. Tous les compteurs attribués aux secteurs doivent être identiques, parmi quatre possibilités.

On considère que de l'eau circule dans le secteur si des impulsions du compteur sont reçues, et que l'eau ne circule pas en l'absence d'impulsions reçues. Il existe également un contrôle d'erreur de débit et de fuite en l'absence d'ordre d'arrosage. N° de format compteur (<u>1</u> ... 4) : différents compteurs peuvent être attribués aux différents secteurs. Chaque format inclut les variables suivantes.

Valeur de l'impulsion (<u>0 000,00</u> ... 9 999,99) : en litres, valeur que mesure chaque impulsion.

**Intervalle entre impulsions** (000 ... 999) : temps d'attente, en secondes, pour mettre le débit à « 0 » après la dernière impulsion.

Débit en  $(0.000 \text{ } m^3/h \mid 000,0 \text{ } m^3/h \mid 00,00 \text{ } m^3/h \mid 0.000 \text{ } L/h)$ : sélectionner l'unité d'affichage du compteur souhaitée.

- 0 000 m<sup>3</sup>/h : mètres cubes par heure.
- 000,0 m<sup>3</sup>/h : mètres cubes par heure.
- 00,00 m<sup>3</sup>/h : mètres cubes par heure.
- 0 000 L/h : litres par heure.

Accumulé en (<u>m<sup>3</sup>/h</u> | L | cl) : unités d'enregistrement du volume accumulé dans l'historique.

Marge haute (000 ... 100) : l'erreur de débit est activée

lorsque le débit instantané dépasse le débit prévu de ce %.

Marge basse (000 ... 100) : l'erreur de débit est activée lorsque le débit instantané est inférieur au débit prévu de ce %.

Pour ce contrôle, un « Débit prévu » doit être attribué dans « FUN - 4. Paramètres - 3. Secteur ».

Délai détection marge (<u>00'00</u>" ... 99'59") : délai, en minutes - secondes, qui doit passer avant la création d'un registre d'erreur de débit et l'arrêt du programme. Cette temporisation est utilisée lorsque le secteur n'a pas d'ordre d'arrosage, pour vérifier, une fois ce temps écoulé, si une première impulsion du compteur arrive, auquel cas un registre est créé pour signaler la fuite. Dans « FUN - 3. Lectures - 3. Historique - 1. Secteur » les unités de fuite s'affichent.

### 5.14.4.2 Fertilisant secteur

INSTALLATEUR FERTILISANT SECTEUR Secteur : 001 F1 : non F2 : non F3 : non F4 : non

Lorsqu'un secteur est configuré comme fertilisant, il s'active uniquement lorsque le fertilisant qui lui est attribué est activé. La configuration se fait pour chaque secteur et seulement avec les 4 premiers fertilisants.

Secteur (000 ... 400) : numéro du secteur auquel le fertilisant est attribué.

Fertilisants attribués (<u>Non</u> | Oui) : lorsqu'un autre réseau, propre à un ou plusieurs fertilisants, est distribué sur le réseau d'arrosage, il est possible d'utiliser cette fonctionnalité pour ouvrir la vanne d'engrais d'un ou plusieurs secteurs tandis que d'autres effectuent seulement un arrosage ou appliquent un autre fertilisant.

## 5.14.5 Communication



## Manuel Communications r2407

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

### 5.14.6 Divers

#### DIVERS

En arrosage par volume demander temps : non
Format volume arrosage : <0 000,0 m³>
Format volume fertilisants : <0 000,0 L>
Unités fertilisant par défaut : <hh:mm></hh:mm>
Pré et post-arrosage par sous-program. ou secteur : ou
Moyennes lecture CE et pH : 01
Format radiation intégrée : < Wh/m <sup>2</sup> >
Registres maximaux par heure : 0 500
Filtre anti-rebonds : 00,0

#### Paramètres concernant les programmes

En arrosage par volume demander temps (*Non* | *Oui*) : en répondant « *Oui* », lorsque l'arrosage se fait par volume, on vous demandera un temps maximal d'arrosage. Ce temps sert de sécurité dans le cas où les impulsions du compteur ne seraient pas reçues, ou si l'on souhaite indiquer un temps maximal d'arrosage pour un volume déterminé.

Format volume arrosage (<u>00 000 m<sup>3</sup></u> | 0 000,0 m<sup>3</sup> | 000,00 m<sup>3</sup>) : si les unités d'arrosage sont en volume et en « m<sup>3</sup> », cette rubrique permet de déterminer leur format.

Format volume fertilisants (<u>00 000 L</u> | 0 000,0 L | 000,00 L) : si les unités de fertilisation sont en volume, cette rubrique permet de déterminer leur format.

Unités fertilisant par défaut (<u>hh:mm</u> | mm'ss" | L | L/ha) : pour déterminer les unités de fertilisant par défaut.

Pour chaque programme, il est possible de les modifier dans « <mark>FUN - 4. Paramètres - 2. Programmes</mark> ».

- hh:mm : heures et minutes.
- mm'ss" : minutes et secondes.
- L: litres. Configuration d'un capteur compteur requise.
- L/ha: litres par hectare. Configuration d'un capteur compteur pour les fertilisants et la zone de chaque secteur requise. Le capteur calcule la superficie totale des secteurs à arroser pour calculer le volume de fertilisant en litres.

Une modification de ce paramètre affecte automatiquement les unités de fertilisant de tous les programmes vides (qui n'ont pas de secteur configuré).

## Pré et post-arrosages par sous-programme ou secteur (<u>Non</u> | Oui) :

 Oui : si le programme est de type « sous-programmes », le pré- et le post-arrosage sont demandés pour chaque sous-programme, s'il est de type « linéaire », le pré- et le post-arrosage sont demandés pour chaque regroupement de positions linéaire.

 Non : le pré- et le post-arrosage sont demandés pour l'ensemble du programme, et la valeur unique est appliquée à chaque sous-programme ou groupe du mode linéaire. Avec cette option, la touche T/V ne s'affiche pas dans « FUN - 1. Programmes » puisque tous les sous-programmes doivent avoir les mêmes unités d'arrosage. L'arrosage solaire hybride n'accepte pas le fonctionnement avec pré- et post-arrosage.

Moyennes lecture CE et pH (<u>01</u> ... 10) : cette rubrique permet de configurer le nombre de lectures utilisées pour calculer la moyenne. La lecture des capteurs de régulation qui s'affiche dans la rubrique de consultation est la moyenne des dernières lectures. Cette moyenne est utilisée pour que la lecture soit plus stable en consultation, mais n'est pas utilisée pour le contrôle. Une lecture est prise chaque seconde.

Format radiation intégrée ( $Wh/m^2 \mid J/cm^2$ ) : choisir l'unité utilisée dans les conditions de début, d'avertissement ou de modification d'« arrosage/fertilisant/temps entre les activations » pour une valeur de radiation intégrée.

#### Limite de registres

Registres maximaux par heure (0 000 ... <u>0 500</u> ... 2 000) : pour éviter un nombre excessif d'un même registre, une limite générale peut être fixée afin de ne pas encombrer les communications par des évènements répétitifs.

Elle peut être due à une erreur dans la programmation, dans la communication de modules, de capteurs, etc.

Une fois que la limite maximale autorisée est atteinte, l'appareil cesse d'émettre de nouveaux registres de l'évènement jusqu'au jour suivant ou qu'un ordre manuel l'y autorise. Lorsque la limite est atteinte, un registre est émis pour signaler la situation.

#### Filtres des compteurs

Filtres anti-rebonds (00,0 ... 10,0) : un temps de filtre anti-rebonds est fixé pour les entrées numériques de la base de type Agrónic 4500. Cette valeur représente le temps minimal pendant lequel l'impulsion d'un compteur doit être active pour que l'accumulé augmente. Elle est appliquée à toutes les entrées de la base. Une impulsion inférieure n'augmente pas l'accumulé. Si la valeur configurée est 00,0, il n'y a pas de filtre.

### 5.14.7 Code d'accès

#### INSTALLATEUR CODE D'ACCÈS

Code SMS : 0000 Code PAR : 0000 Code FUN : 0000

Code SMS (0000 ... 9999) : numéro du code qui doit être inclus dans un ordre envoyé par SMS pour qu'il soit accepté. Le code « 0000 » signifie qu'aucun code n'est requis. Code PAR (0000 ... 9999) : numéro du code pour pouvoir accéder aux Paramètres. Le code « 0000 » signifie qu'aucun code n'est requis.

Code FUN (0000 ... 9999) : numéro du code pour pouvoir accéder aux Fonctions. Le code « 0000 » signifie qu'aucun code n'est requis.

### 5.14.8 Copie de sécurité

INSTALLATEUR COPIE DE SÉCURITÉ

Enregistrer copie : non

Récupérer copie : non

Dernière copie : 02/02/24 16:05

Une fois que tous les paramètres et programmes de l'appareil sont configurés, vous pouvez enregistrer une copie de sécurité dans l'appareil même. Vous pouvez la récupérer quand vous le souhaitez. Si les paramètres sont modifiés par erreur ou si l'on souhaite revenir à une configuration antérieure, cette copie permet d'y remédier en une seule étape. Il est très important d'enregistrer des copies de sécurité régulièrement afin de sauvegarder les données et de les protéger d'erreurs éventuelles.

Enregistrer copie (<u>Non</u> | Oui) : en répondant « Oui » on effectue une copie de sécurité. Cette action peut prendre quelques secondes.

Récupérer copie (<u>Non</u> | Oui) : en répondant « Oui » on récupère la dernière copie, au jour et à l'heure précisés plus bas.

### 5.14.9 Langue

PARAMÈTRES INSTALLATEUR LANGUE

Langue : <espagnol>

Langue (<u>Espagnol</u> | Portugais | Anglais | Français | Italien) : choisir la langue requise.

## 5.14.10 Activation d'options

#### ACTIVATION D'OPTIONS

Code Cloud + PC	00000000 Activée
Code Cloud	00000000
Code PLUS	00000000 Activée
Code HYDRO	00000000 Activée
Code PIVOTS	0000000
Code SOLAIRE	0000000
Code MÉTÉO	0000000
Code Monocâble	00000000 Activée
Code Radio	0000000

Les options activées s'affichent avec le texte « Activée ».

Code PC + Cloud (<u>0000000</u>) : numéro du code d'activation de la communication avec le programme « Agrónic PC ». La communication avec le cloud (Agrónic App et VEGGA) est incluse.

**Code Cloud** (<u>0000000</u>) : numéro du code d'activation de la communication avec le cloud (Agrónic App et VEGGA).

Code PLUS (00000000) : numéro du code d'activation pour augmenter le nombre de st. de têtes, de secteurs et de programmes, de regroupements de secteurs, d'arrosages par ETo, de capteurs logiques, d'arrosages solaires hybrides et de connexions à des appareils via ModBus.

**Code HYDRO** (00000000) : numéro du code d'activation incluant la fertilisation par régulation de CE, deux traitements phytosanitaires, le contrôle du drainage, le mélange des eaux et la gestion de la nébulisation.

Code PIVOTS (00000000) : numéro du code incluant le contrôle de jusqu'à 4 pivots.

Code SOLAIRE (00000000) : numéro du code incluant le contrôle de l'arrosage solaire.

Code MÉTÉO (0000000) : en préparation.

**Code Monocâble** (<u>00000000</u>) : numéro du code incluant l'activation de cette option pour établir la liaison avec les modules Agrónic Monocâble 120. **Code Radio** (00000000) : numéro du code incluant l'activation de cette option pour établir la liaison avec les modules Agrónic Radio 433.

On peut consulter les options activées dans « CON - 18. Agrónic ».

## 5.14.11 Hardware

#### HARDWARE

Type de plaque de base : <Base A4500> Type : <Base relais> Sortie analogique 1 1%:04,0 mA Sortie analogique 1 100 % : 20,0 mA Sortie analogique 2 1%:04,0 mA Sortie analogique 2 100 % : 20,0 mA Sortie analogique 3 1%:04,0 mA Sortie analogique 3 100 % : 20,0 mA Sortie analogique 4 1%:04,0 mA Sortie analogique 4 100 % : 20,0 mA Sortie analogique 5 1%:04,0 mA Sortie analogique 5 100 % : 20,0 mA Sortie analogique 6 1%:04,0 mA Sortie analogique 6 100 % : 20,0 mA Sortie analogique 7 1%:04,0 mA Sortie analogique 7 100 % : 20,0 mA Sortie analogique 8 1%:04,0 mA Sortie analogique 8 100 % : 20,0 mA Sortie analogique 9 1%:04,0 mA Sortie analogique 9 100 % : 20,0 mA Sortie analogique 10 1%:04,0 mA Sortie analogique 10 100 % : 20,0 mA < Pag Pag > F1 F2

Le hardware de l'Agrónic est constitué de deux parties :

- La plaque micro : c'est là que sont connectés l'écran et le clavier et où se trouve le software de contrôle de l'appareil.
- La plaque de base (carte mère) : c'est là que sont connectées les entrées et sorties. Par défaut, cette plaque est celle de l'Agrónic 4500, mais il est également possible d'utiliser les modèles de plaques de base d'un Agrónic 4000 ou 7000 dans les installations existantes.

**Type plaque de base** (*Base 4500* | *Base 4000* | *Base 7000*) : sélectionner la plaque (carte mère) connectée.

- Base A4500 : base de l'Agrónic 4500.
- Base A4000 : base de l'Agrónic 4000.
- Base A7000 : base de l'Agrónic 7000.

**Type** (*Base relais* | *Base latch 3f* | *Base latch 2f* | *Base latch 2f* | *Base latch 2f inv*) : sélectionner le type de sorties de la plaque de base. Seulement pour l'Agrónic 4500 et l'Agrónic 4000.

- Base relais : sorties pour vannes à 12 vdc ou 24 vca.
- Base latch 3f : sorties pour solénoïdes latch à 3 fils.
- Base latch 2f : sorties pour solénoïdes latch à 2 fils.
- Base latch 2f inv : sorties pour solénoïdes latch à 2 fils inversés.

Aucune configuration n'est requise pour l'élargissement des sorties analogiques, juste l'installation des plaques. Au total, on compte 10 sorties analogiques (5 sur chaque plaque).

Pour chacune des sorties analogiques, la valeur de sortie correspondant à 1 % et celle correspondant à 100 % sont configurées. Les valeurs sont données en mA puisque la sortie va de 0 à 20 mA.

Sortie à 1 % (00,0 ... <u>04,0</u> ... 25,0) : valeur, comprise entre 0 et 20 mA, correspondant à 1 %.

Sortie à 100 % (00,0 ... 20,0 ... 25,0) : valeur, comprise entre 0 et 20 mA, correspondant à 100 %.

#### Plaque de base Agrónic 7000

Aucune configuration n'est requise pour l'élargissement des sorties analogiques, juste l'installation de la plaque. Au total, on compte 12 sorties analogiques de 0 à 10 V.

Pour chacune des sorties analogiques, la valeur de sortie correspondant à 1 % et celle correspondant à 100 % sont configurées. Les valeurs sont données en « V » puisque la sortie va de 0 à 10 V.

**Sortie à 1 %** (00,0 ... <u>04,0</u> ... 25,0) : valeur, comprise entre 0 et 10 V, correspondant à 1 %.

**Sortie à 100 %** (00,0 ... <u>20,0</u> ... 25,0) : valeur, comprise entre 0 et 10 V, correspondant à 100 %.

## 5.14.12 Actualiser logiciel



#### USB



Pour mettre le software interne de l'Agrónic à jour via USB, il faut disposer d'un PC équipé de l'application d'actualisation de l'Agrónic, fournie par Progrés, et d'un câble USB vers mini USB.

### 5.14.13 ModBus échange



## Manuel des modules externes r2406

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.

#### Sans fil

L'option d'actualisation sans fil du programmateur n'est pas encore disponible, elle le sera prochainement.

## 6 CODIFICATION DES ENTRÉES ET SORTIES

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

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

Leur configuration répond à la logique suivante :

**00**000000 : Les deux premiers chiffres indiquent si elles se trouvent dans l'Agrónic, sont virtuelles ou se trouvent dans des modules externes.

00**0**00000 : Le chiffre suivant indique sur quel réseau elles se trouvent, s'il y en a plusieurs.

000000000 : Les trois chiffres suivants désignent le numéro du module du réseau.

00000000 : Les deux derniers désignent l'entrée ou la sortie.



Auxiliaire:00000000 N° St. Tête:1 Moteur: M1:oui M2:non M3:non M4:non M5:non M6:non Temporisation coup de bélier:+000"

#### Sorties numériques

Type de module 00000000	Numéro du dispositif 00000000	Numéro du module 00000000	Numéro de sortie 00000000	Description
00 Base	0	00	001 - 120	Base Agrónic 4500 : maximum 104 sorties Base Agrónic 4000 : maximum 96 sorties Base Agrónic 7000 : maximum 120 sorties
03 : AgroBee-L	1-2	001 - 020	01 - 09	AgroBee-L 1 et 2
06 : ModBus	0	001 - 032	01 - 15	Tableau des échanges Sorties 32 appareils 15 valeurs maximum
07 : Agrónic Monocâble	1-2	001 - 120	01-08	Agrónic Monocâble 120. EAM1 et EAM2
10 : Agrónic Radio 433	1-2	001 - 060	01 - 16	Agrónic Radio 433. EAR1 et EAR2
11 : Modules expansion	0	001 - 015	01 - 99	Expansions de la base (carte mère)

Exemples

03100102 : Sortie 2 du module 1 de l'AgroBee-L 1

07201001 : Sortie 1 du MAM 10 de l'Agrónic Monocâble 2

10100302 : Sortie 2 du MAR 3 de l'Agrónic Radio 1

### Entrées numériques

Type de module 00000000	Numéro du dispositif 00000000	Numéro du module 00000000	Numéro d'entrée 00000000	Description
00	0	000	01 - 32	Base Agrónic 4500 : maximum 12 entrées Base Agrónic 4000 : maximum 12 entrées Base Agrónic 7000 : maximum 32 entrées
Base		001	01 02	Base Agrónic 4500 : tension au niveau des entrées Base Agrónic 4500 : tension au niveau des sorties
02 : Virtuel	0	000	01	Code unique pour indiquer que le capteur est virtuel
03 : AgroBee-L	1 - 2	001 - 020	01 - 06	AgroBee-L 1 et 2
06 : ModBus	0	001 - 032	01-08	Tableau des échanges Entrées 32 appareils 15 valeurs maximum
07 : Agrónic Monocâble	1-2	001 - 120	01 - 10	Agrónic Monocâble 120. EAM1 et EAM2 Les entrées 1 et 2 ne peuvent pas servir de compteurs.
10 : Agrónic Radio 433	1-2	001 - 060	01 - 16	Agrónic Radio 433. EAR1 et EAR2
11 : Modules expansion	0	001 - 015	01 - 12	Expansions de la base (carte mère)

**X** •

Exemples

06000102 Entrée numérique 2 de l'équipement ModBus 1

03200201 Entrée numérique 1 du module de l'AgroBee-L 2

## Entrées analogiques

Type de module 00000000	Numéro du dispositif 00000000	Numéro du module 00000000	Numéro d'entrée 00000000	Description
00	0	000	01 - 32	Base Agrónic 4500 : maximum 12 entrées Base Agrónic 4000 : maximum 12 entrées Base Agrónic 7000 : maximum 16 entrées
Base		001	01 02	Base Agrónic 4500 : tension au niveau des entrées Base Agrónic 4500 : tension au niveau des sorties
02 : Virtuel	0	000	01	Code unique pour indiquer que le capteur est virtuel
03 : AgroBee-L	1-2	001 - 020	01 - 16	AgroBee-L 1 et 2 01 à 13 : selon le modèle de l'AgroBee-L 14 : Tension batterie, 15 : Tension panneau, 16 : Niveau signal radio
05 : Station Davis	0	000	01 - 33	Station météo Davis. Gateway Davis Pro requis
06 : ModBus	0	001 - 032	01 - 15	Tableau des échanges Entrées 32 appareils 15 valeurs maximum
07 : Agrónic Monocâble	1-2	001 - 120	01 - 02	Agrónic Monocâble 120. EAM1 et EAM2
10 : Agrónic Radio 433	1-2	001 - 060	01 - 02	Agrónic Radio 433. EAR1 et EAR2
11 : Modules expansion	0	001 - 015	01 - 16	Expansions de la base (carte mère)
12: SDI-12	0	001 - 008	01 - 24	Capteurs connectés

## Sorties analogiques

Type de module 00000000	Numéro disposi 000000	du Numéro du itif module 00 0000000	Numéro de sortie 00000000	Description
00 : Base	0	000	01 - 12	Base Agrónic 4500 : maximum 10 (0- 20 mA) Base Agrónic 4000 : maximum 10 (0- 20 mA) Base Agrónic 7000 : maximum 12 (0- 10 V)
06 : ModBus	0	001 - 032	01 - 15	Tableau des échanges Entrées 32 appareils 15 valeurs maximum
11 : Agrónic expansion	0	001 - 015	01 - 10	Expansions de la base (carte mère)

## 7 ASSISTANCE TECHNIQUE

En plus de ce manuel, l'Agrónic 4500 dispose d'autres manuels, conseils et FAQ que vous pouvez consulter sur le site Web de Progrés, rubrique <u>Assistance technique</u>.



## Manuel de montage et de raccordement r2403

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



## Manuel de l'usager final r2405

À l'attention de l'usager final de l'Agrónic. 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 r2406

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 Modbus externe r2457



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.

## Manuel Module d'expansion 1 <sup>r2453</sup>



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 connexion.

## Manuel Module d'expansion 2

r2435



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 connexion.

## Actualiser software r2433



Ce manuel vous aidera à suivre les étapes nécessaires pour actualiser efficace, sûre et fluide du software.

Une ressource essentielle pour que votre appareil reste à jour.

## Installation d'options

Installation Option modem GPRS r2461 Installation Option USB r2464 Installation Option Wifi r2462 Installation Option AgroBee-L 1/2 r2460 Installation Option entrées analogiques r2459 Installation Option RS485 ME/MB r2463



## CADRE RÉSERVÉ À L'USAGER

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



### 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 | www.progres.es