

# L'ARROSAGE AUTOMATIQUE

Laissez-vous guider



# **Pourquoi choisir l'arrosage automatique ?**



- Parce que la pluie est trop capricieuse. L'arrosage automatique s'adapte aux besoins de chaque plante ou de chaque partie de votre jardin. Il dispense la quantité d'eau qu'il faut, au bon moment et au bon endroit.
- Parce que l'arrosage à la main est fastidieux et dispendieux en eau, l'arrosage automatique vous garantit le confort et l'esthétique de votre espace vert.
- Parce que, bien étudié, bien installé, avec des produits performants et durables, l'arrosage automatique vous assure efficacité et économie d'eau.
- Parce que, avec les produits TORO, vous bénéficiez du savoir faire et de la qualité professionnelle. TORO équipe les plus grands stades, terrains de golf et parcs publics partout dans le monde.

### 1 TUYÈRE ESCAMOTABLE

Rayon d'arrosage 1 à 5 mètres. Idéale pour l'arrosage des espaces verts aux formes étroites et complexes. Parfaite pour les petites pelouses et les massifs de fleurs. Arrosage en pluie fine, ne blessant pas les plantes. Facile à régler en arc de couverture 20° à 360° et en rayon.

### 2 TURBINE ESCAMOTABLE MULTIJET

Rayon d'arrosage de 5 à 8 mètres. Cet arroseur de portée intermédiaire allie l'efficacité à l'esthétisme. Composé de multiples jets rotatifs, il assure une parfaite uniformité d'arrosage et ne blesse pas les plantes et arbustes. L'arroseur Multijet ajoute un effet « carrousel d'eau » à votre jardin.

### 3 TURBINE ESCAMOTABLE MULTI RÉGLABLE

Rayon d'arrosage - de 5 à 15 mètres. Conçu pour l'arrosage des pelouses et des prairies de moyennes et grandes surfaces, cet arroseur est réputé pour la qualité de son arrosage et sa longévité. Complètement silencieux, il arrose tous les jours des milliers de jardins et d'espaces verts aux quatre coins du monde.

### 4 ÉLECTROVANNES

Série EZ-FLO+. Disposées dans un regard, les électrovannes sont commandées par le programmeur. Elles s'ouvrent et se ferment automatiquement pour laisser passer l'eau vers les arroseurs. L'ouverture et la fermeture de l'électrovanne se font au moment et sur la période préalablement programmée.

### 5 PROGRAMMATEUR TMC-212

Cerveau du système, il déclenche automatiquement les arrosages sur les différentes zones du jardin. Le principe est simple, il suffit de définir les jours, heures et durées d'arrosage pendant lesquels vous souhaitez arroser.

### 6 PLUVIOMÈTRE

Cette sonde coupe automatiquement l'arrosage, en votre absence, lorsqu'il a plu et évite ainsi tout gaspillage d'eau.

### 7 GOUTTEUR

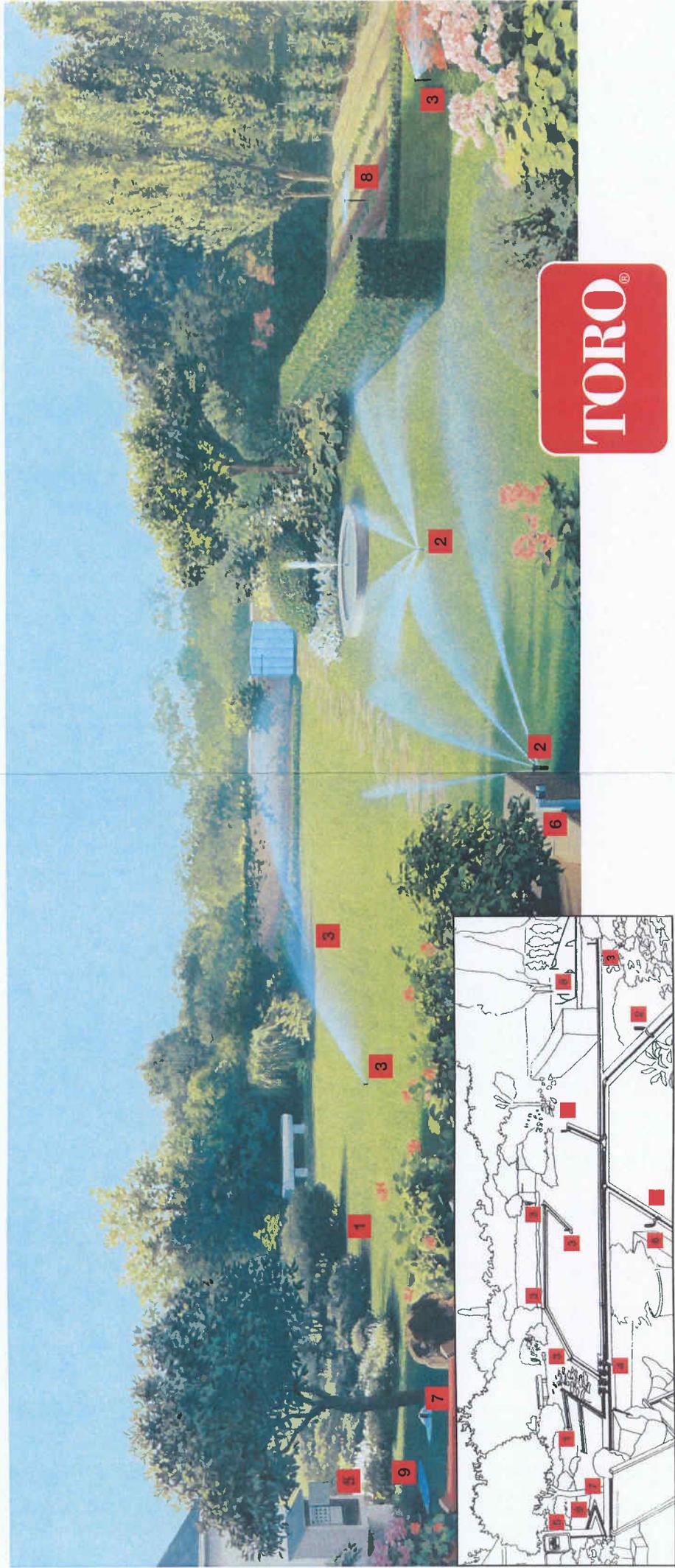
Les goutteurs arrosent directement et discrètement le pied de la plante ou de l'arbuste. Le système d'assemblage permet de réaliser très facilement des installations économiques et performantes, susceptibles d'être modifiées au gré de l'évolution de votre jardin.

### 8 MICRO ARROSEUR

Idéal pour le potager, les rocailles et les massifs de fleurs. Le micro arroseur diffuse l'eau sous la forme d'une brume sans brutaliser les plantes, ni tasser le sol.

### 9 VANNE AUTONOME PROGRAMMABLE

Disposée dans un regard ou sur un robinet extérieur, la vanne programmable est la réponse lorsqu'il est impossible d'amener l'électricité jusqu'au jardin.

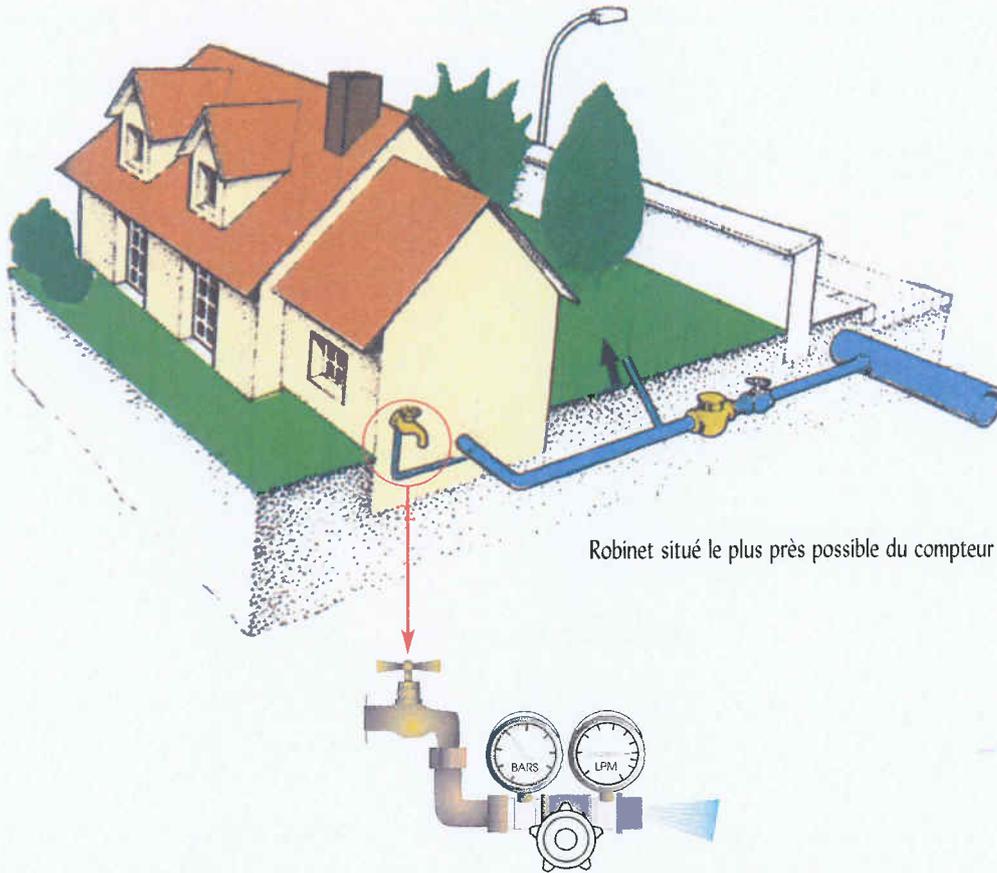


# TORO

## POUR RÉALISER FACILEMENT VOTRE INSTALLATION EN 3 ÉTAPES :

1. Mesurer 2. Dessiner 3. Installer

### 1. MESURER



#### METHODE I

##### A. Mesurer le débit et la pression avec le kit de mesure TORO

Brancher le kit de mesure débit pression Toro sur le robinet situé le plus près du compteur d'eau ou de la pompe. Vérifier que tous les autres robinets de la maison et du jardin sont fermés..

Fermer la vanne du kit de mesure.

Ouvrir lentement le robinet pour éviter d'endommager le manomètre.

Lire la pression statique sur le manomètre.

Notez la pression statique : ..... bars  
(1 kg/cm<sup>2</sup> = 1 BAR = 100 KPA)

##### B. Mesurer le débit maximum disponible en LPM avec le kit de mesure

Assurez vous que le robinet est grand ouvert.

Pour mesurer le débit et la pression dynamique :

- Ouvrir lentement la vanne du kit de mesure Toro. La pression chute et l'aiguille du débit mètre indique une valeur en LPM (litre par minute)
- Ouvrir la vanne de manière à régler la pression à 3,5 bars. Noter le débit sur le tableau ci-dessous.
- Ouvrir progressivement la vanne pour régler la pression sur 3 bars puis sur 2,5 bars. Noter à chaque fois le nouveau débit.

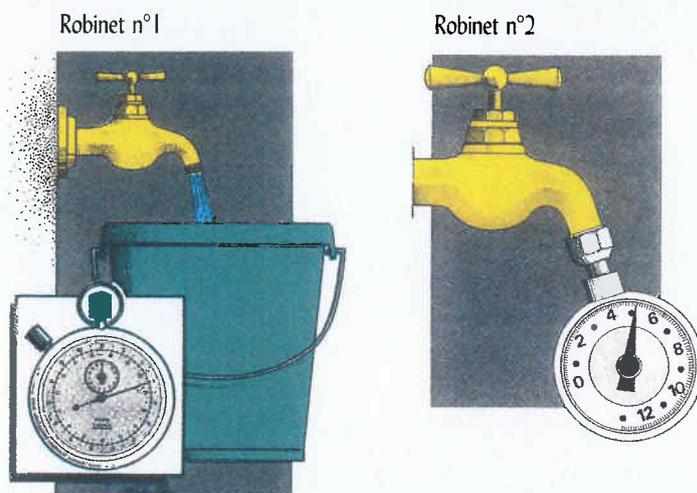
Débit disponible : ..... LPM à 2,5 Bars  
..... LPM à 3 Bars  
..... LPM à 3.5 Bars



## METHODE 2

### Mesurer le débit et la pression avec un chronomètre, un manomètre et un seau

- Vous mesurerez le débit sur le robinet situé le plus près possible de votre arrivée d'eau. (Robinet N°1)
  - Installer un manomètre sur un autre robinet. (Robinet N°2).
  - Ouvrir le robinet N°2 et noter la pression statique.
  - Ouvrir à fond le robinet N°1 et noter la pression au robinet N°2. Si la pression mesurée est inférieure à 3 bars, refermer lentement le robinet N°1 pour remonter la pression à 2,5 bars.
  - Installer un seau de 10 litres sous le robinet N°1 et noter le nombre de secondes nécessaires pour le remplir. Le tableau ci-dessous permet de déterminer directement le débit en LPM disponible à 2,5 bars.
- Recommencer l'opération en calant la pression à 3 bars puis à 3,5 bars.



Notez les valeurs de débit dans le tableau de la page 1.

 Temps de remplissage	 DEBIT MAXIMUM DISPONIBLE
10 Secondes	60 LPM
15	40
20	30
25	24
<b>30</b>	<b>20</b>
35	17
40	15
45	13
50	12

Exemple : un seau de 10 L se remplit en 30 secondes, le débit est de 20 LPM

## 2. DESSINER

### 1. DESSINER VOTRE JARDIN

Faire un premier relevé à main levée en mesurant les distances

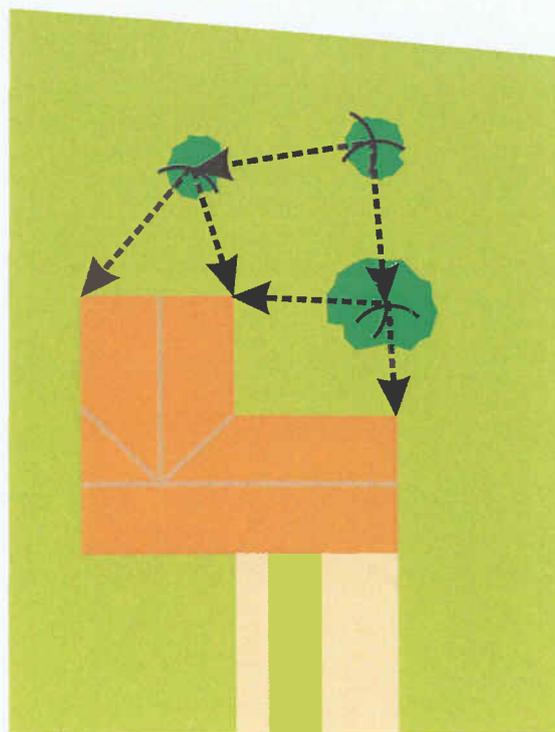
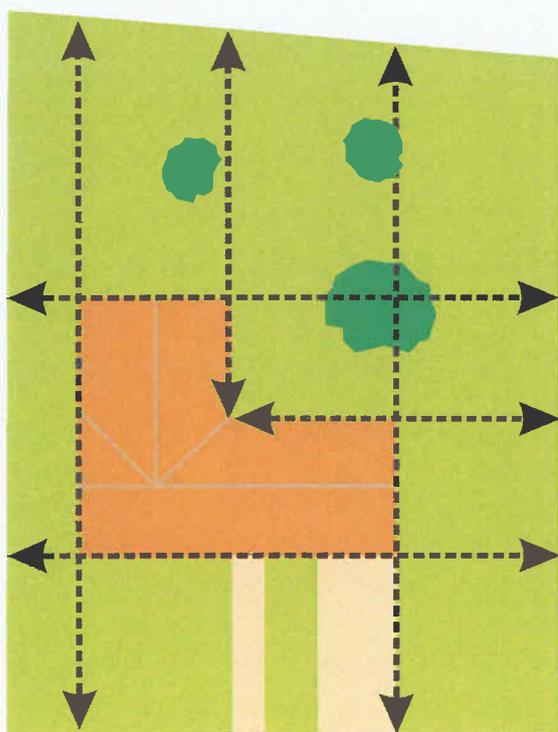
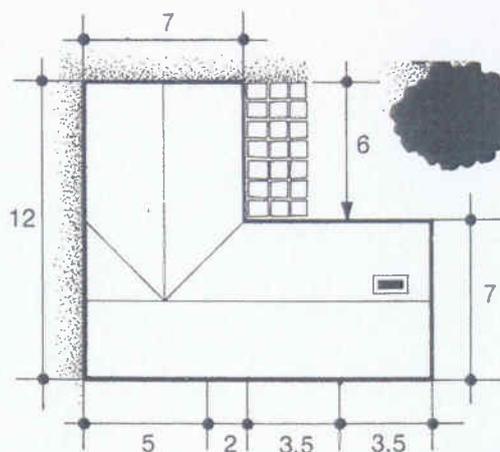
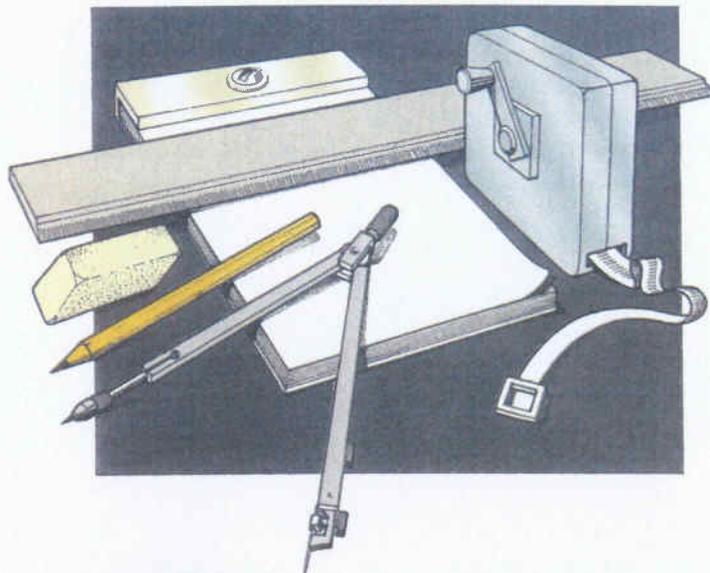
Reporter le relevé sur une feuille quadrillée

Dessiner le plan à l'échelle au 1/100<sup>e</sup>

(1 cm sur le plan représente 1 m sur le terrain).

Indiquer sur le plan :

- échelle choisie
- emplacement des constructions, voies d'accès, murets, maçonneries
- zones à arroser et type de végétation
- zones à ne pas arroser impérativement
- position de la source d'eau
- emplacement prévu pour le programmeur d'arrosage
- fourreaux, traversées de route, passages, murs, escaliers
- Pression et débit mesurés (voir page 1).





## 2. DESSINER VOTRE INSTALLATION D'ARROSAGE AUTOMATIQUE

Le choix des arroseurs ou tuyères dépend de la dimension et de la forme des surfaces à arroser.

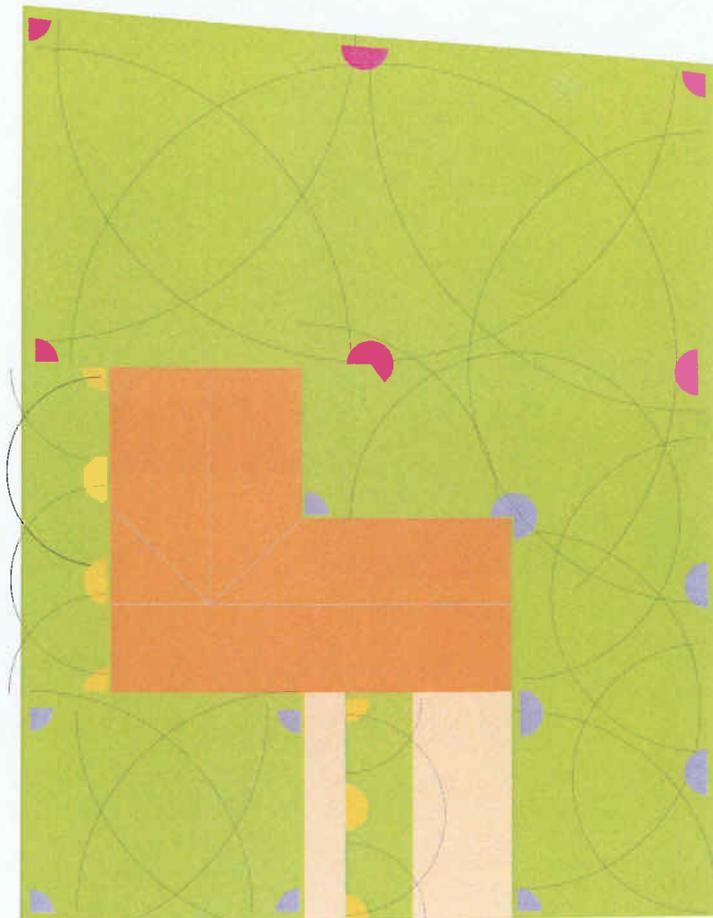
Pour les petites surfaces choisir les tuyères.

Pour les moyennes et grandes surfaces choisir les turbines de portée 6-9 m "Mini-8" ou les turbines de portée 8-15 m "TR 50".

### A. Positionner les arroseurs

Positionner sur le plan les tuyères et les turbines à l'aide d'un compas dont l'écartement sera égal au rayon :

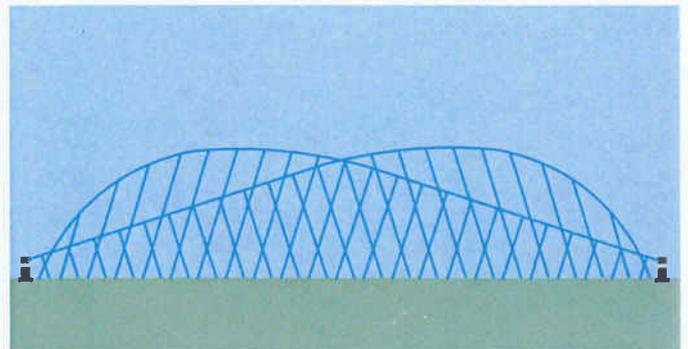
- commencer par disposer les appareils 1/4 de cercle dans les coins
- continuer par les appareils 1/2 cercle en bordure des surfaces à arroser
- terminer par les appareils plein-cercle.



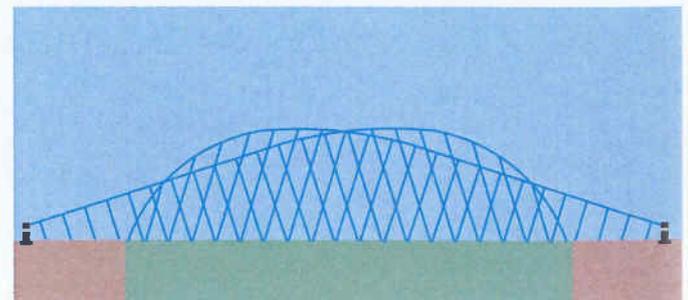
-  Tuyère LPS-15VAN
-  Turbine Mini 8
-  Turbine TR 50

## COUVERTURE PIED A PIED :

Pour une bonne uniformité d'arrosage, espacer les arroseurs de manière à ce que les jets se recoupent pied à pied. L'espacement maximum doit être égal à la portée du jet indiqué dans le tableau de performances de l'arroseur.



Espacement correct



Espacement trop important - mauvaise uniformité d'arrosage



## B. Déterminer les circuits

Votre installation d'arrosage automatique doit être scindée en plusieurs circuits indépendants qui fonctionnent les uns après les autres. Chaque circuit sera commandé par une voie du programmeur et une électrovanne indépendante.

Les arroseurs et les tuyères ont un débit différent selon la surface couverte. Les tableaux de performances suivants permettent de choisir les modèles en fonction de la portée. Les débits indiqués pour chaque buse permettent de déterminer le nombre maximum d'arroseurs par secteur.

Les débits à utiliser sont les suivants :

TUYERES*					
Modèle de buse	Réglage de l'angle			Portée du jet	
		90°	180°		360°
15 VAN	Débit	5 LPM	8,3 LPM	14,2 LPM	4,5 M
12 VAN		3,7 LPM	6,2 LPM	12,1 LPM	4 M

\*Performances à 2,5 bars. La vis brise jet permet de réduire la portée de 25 %.

TURBINE MINI 8*					
	Réglage de l'angle			Portée du jet	
		90°	180°		360°
N° de buse**		0,75	1,5	3,0	8 M
Débit		3,3 LPM	5 LPM	9,4 LPM	

\*Performances à 2,5 bars. La vis brise jet permet de réduire la portée de 25 %.

\*\*Installer les buses conseillées selon l'angle pour une bonne uniformité d'arrosage.

TURBINE TR 50*					
	Réglage de l'angle			Portée du jet	
		90°	180°		360°
N° de buse**		1,5	3,0	6,0	12 M
Débit		5,3 LPM	8,9 LPM	17,9 LPM	

\*Performances à 2,5 bars. La vis brise jet permet de réduire la portée de 25 %.

\*\*Installer les buses conseillées selon l'angle pour une bonne uniformité d'arrosage.

## C. Calculer le nombre d'électrovannes ou de circuits

$$\text{Nombre de circuits} = \frac{\text{Somme des débits de l'ensemble des arroseurs}}{\text{Débit disponible pour l'arrosage}}$$

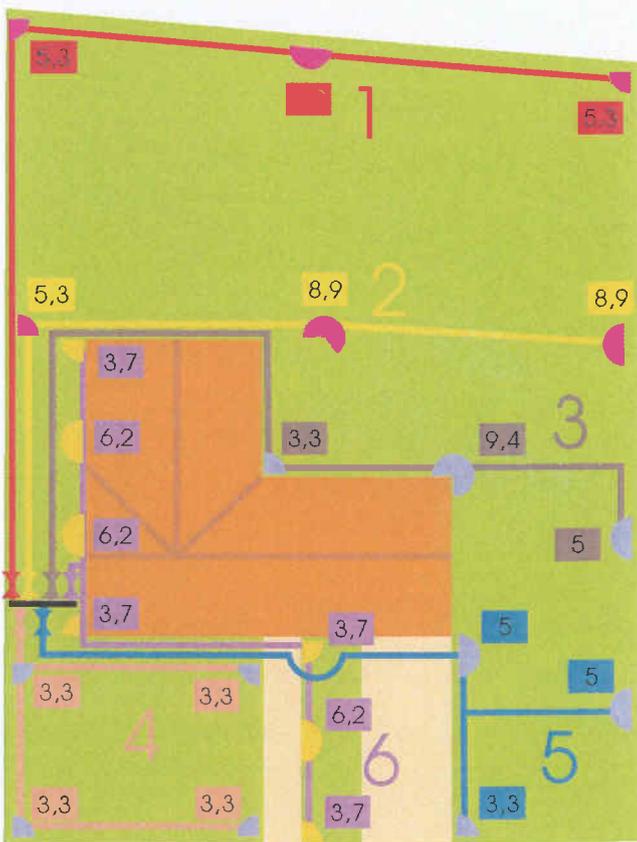


#### D. Tracer les différents circuits indépendants

Regrouper les tuyères entre elles ou les turbines entre elles en additionnant les débits individuels de chacune.

Le débit d'un circuit ne doit pas dépasser le débit disponible pour l'arrosage.

- Séparer les zones ensoleillées des zones d'ombre.
- Séparer l'arrosage de la pelouse de l'arrosage des fleurs.
- Ne mélanger pas les tuyères et les turbines sur un même circuit car ces appareils arrosent avec des pluviométries (intensités d'arrosage) très différentes.

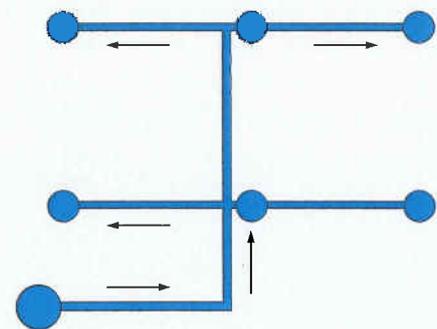


Secteur	Débit LPM	Type
1	19,5	Turbines TR 50
2	23,1	Turbines TR 50
3	17,7	Turbines Mini 8
4	13,2	Turbines Mini 8
5	13,3	Turbines Mini 8
6	33,4	Tuyères buses 12VAN

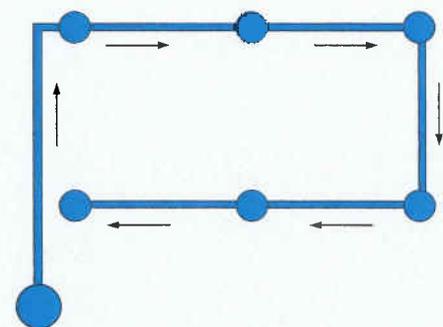
#### INSCRIRE SUR LE DESSIN LE DEBIT DES TURBINES OU DES TUYERES

Les débits des turbines dépendent de la buse choisie. Respecter les buses conseillées en fonction de l'angle de couverture afin de conserver l'uniformité d'arrosage.

Ne jamais mélanger sur un même secteur des turbines et des tuyères.



alimenter les arroseurs de cette façon



et non comme cela

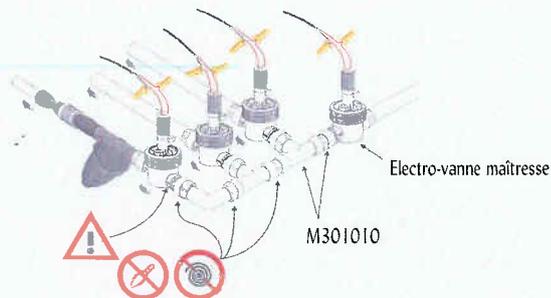
Utiliser le diamètre de tuyau correspondant aux débits maximum conseillés :

- DIAMETRE 32 mm
- Débit maximum conseillé : 50 LPM



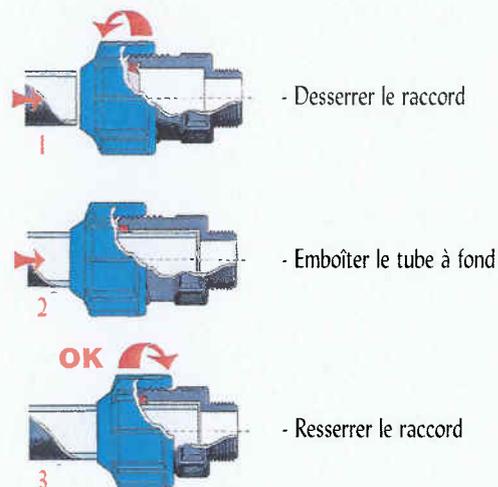
### C. Monter les électrovannes

- Creuser l'emplacement du regard.
- Raccorder les électrovannes et vannes manuelles à l'aide des raccords unions démontables.
- Pour les secteurs de micro-irrigation, raccorder également les filtres et régulateurs de pression.
- Connecter le câble électrique 24 volts aux électrovannes.
- Mettre le regard en place.
- Raccorder le collecteur d'électrovanne à l'arrivée d'eau et mettre sous pression. Après quelques secondes toutes les électrovannes doivent se fermer.



### D. Dérouler les tuyaux

- Dérouler les tubes dans les tranchées, couper en gardant toujours une marge de manœuvre.
- Raccorder les différents tronçons de tubes à l'aide de manchons, tés, coudes, sans oublier les bouchons en bouts de ligne.



### E. Préparer le montage des arroseurs

- Monter le collier de prise en charge ou le té à sortie taraudée près de l'emplacement de l'arroseur, en respectant les conseils de montage.
- Visser l'un des deux coudes cannelé-fileté dans le collier de prise en charge ou le Té (avec du téflon pour l'étanchéité).
- Couper le tube funny-pipe à la longueur désirée (maximum 1,5m).
- Vérifier le diamètre de raccordement de l'arroseur (1/2" ou 3/4"). Prendre l'autre coude cannelé-fileté du diamètre approprié et l'emboîter sur le tube funny-pipe.
- Une fois tous les montages terminés, ouvrir les électrovannes l'une après l'autre et purger les réseaux.



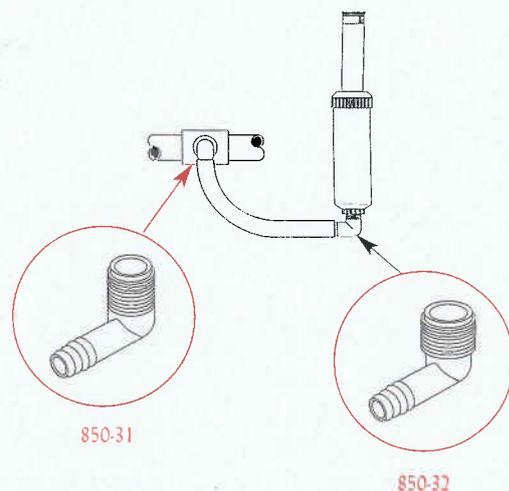
### F. Monter les arroseurs sur les tubes

- Visser les arroseurs sur les coudes des montages déportés.
- Les arroseurs escamotables doivent être placés de manière à ce que le couvercle soit au niveau du sol fini (vérifier le niveau à l'aide d'une petite planche mise en travers de la tranchée).



### G. Monter les micro-jets et goutteurs

- Perforer le tube à l'aide du perceur.
- Clipser le picage sur le tube.



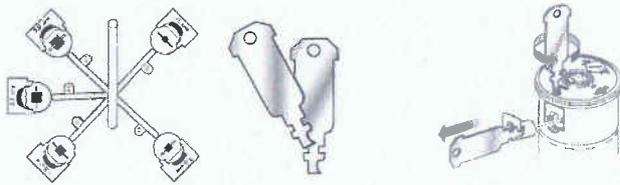
### H. Reboucher les tranchées

- Au préalable, éliminer les cailloux.
- Tasser la terre dans la tranchée.

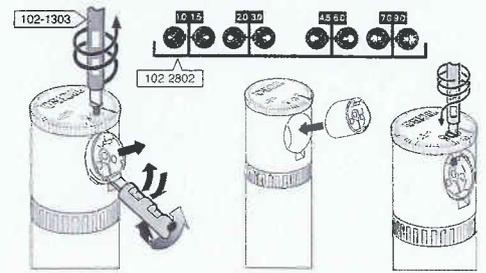
## I. Monter les buses appropriées

- Monter les buses sur les turbines Mini 8 ou TR 50 en tenant compte des buses recommandées dans les tableaux de la page 5.

Turbine Mini-8



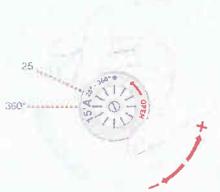
Turbine TR 50



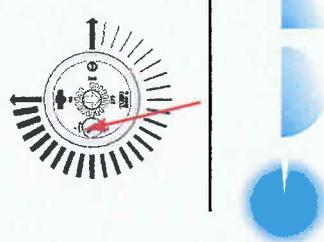
## J. Régler les arroseurs - Lire les modes d'emploi livrés avec les arroseurs

- Régler l'angle de couverture des tuyères et des turbines

Tuyère



Turbine Mini-8



- Régler la portée des jets

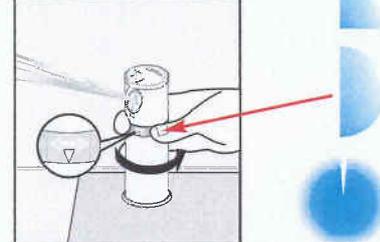
Tuyère



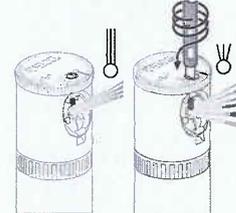
Turbine Mini-8



Turbine TR 50



Turbine TR 50

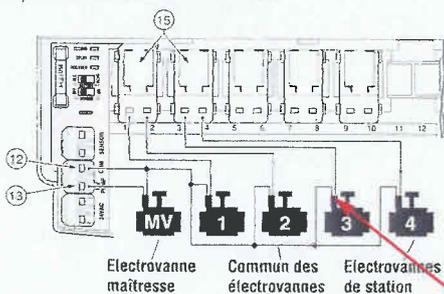


## K. Mettre en place le programmeur et le pluviomètre

- Lire la section "installation" du guide livré avec le programmeur et suivre les instructions
- Fixer le programmeur à l'abri des intempéries (ou utiliser le modèle extérieur)
- Raccorder les câbles 24 volts des électrovannes en utilisant les connexions étanches
- Raccorder le pluviomètre le cas échéant
- Raccorder le transformateur 24V
- Tester chaque électrovanne à l'aide de la fonction marche manuelle du programmeur.
- Régler le programme d'arrosage selon les instructions du manuel et en fonction de la quantité d'eau à apporter aux plantes.



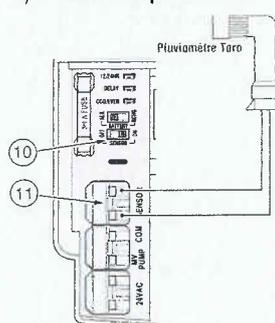
### 1) Raccorder des électrovannes



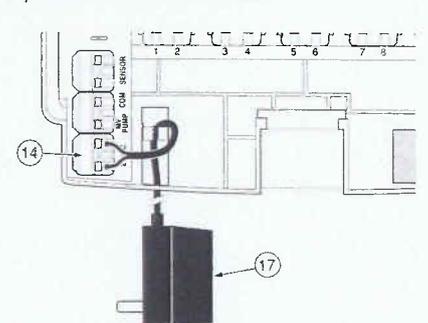
Utiliser des connexions étanches.



### 2) Raccorder le pluviomètre



### 3) Raccorder le transformateur



## ATTENTION

Les conseils de base indiqués dans ce guide sont donnés à titre d'information et ne sont pas exhaustifs. Pour toute conception et/ou installation, il est recommandé de faire appel à votre magasin conseil. Les informations ci-dessus ne peuvent engager notre responsabilité car elles ne constituent pas un conseil personnalisé.



**cachet du revendeur**

