



PROGRAMME  
D'AMENAGEMENT ET  
DE DEVELOPPEMENT  
ECONOMIQUE  
DES NIAYES

# BONNES PRATIQUES DE MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS D'IRRIGATION MODERNES DANS LES NIAYES





Le présent livret illustré sur les bonnes pratiques de maintenance des équipements d'irrigation modernes dans la zone des Niayes est une publication du PADEN. Edité en trois langues (français, wolof, pular), ce livret est un outil didactique spécifiquement conçu pour les producteurs et productrices horticoles et leur encadrement technique.

Il vise à améliorer la performance des équipements d'irrigation en leur permettant de se familiariser et d'appliquer les bonnes pratiques de maintenance

## Glossaire



**Bonne pratique**



**Mauvaise pratique**

\* Dans la même série d'outils illustrés, le PADEN publie aussi des livrets sur les bonnes pratiques de production de carotte, de pomme de terre, de chou et d'oignon

# PRÉALABLES

Connaître les différents composants  
du système d'irrigation



**Groupe motopompe (GMP)**

**Groupe motopompe (GMP)**



**Pompe électrique au sol**





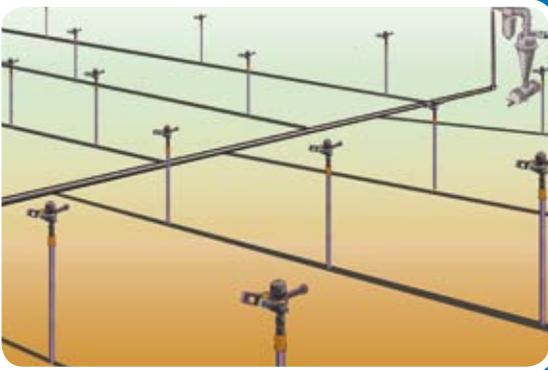
**Asperseur monté  
sur allonge galva**



**Electro pompe  
immergée**



**Réseau d'irrigation  
goutte à goutte**



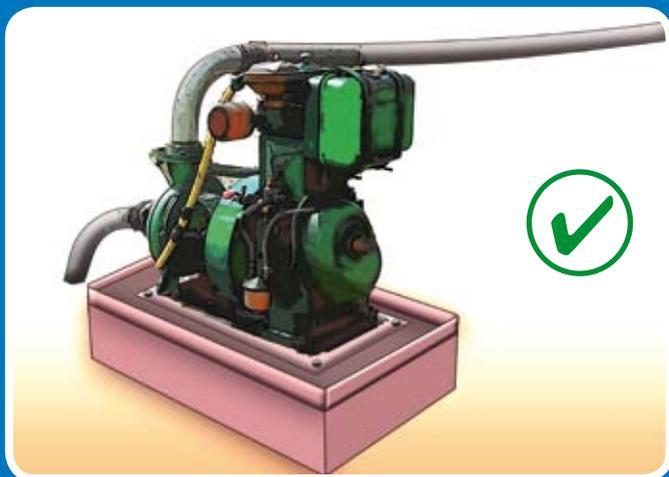
**Réseau d'irrigation  
par aspersion**



**Panneau solaire**

# UTILISATION ET MAINTENANCE DES GMP

## 1. Comment positionner le GMP ?



Le GMP doit reposer sur un support stabilisateur type dalle coulée en béton armé bien horizontale avec une cuve pour empêcher la fuite d'huile



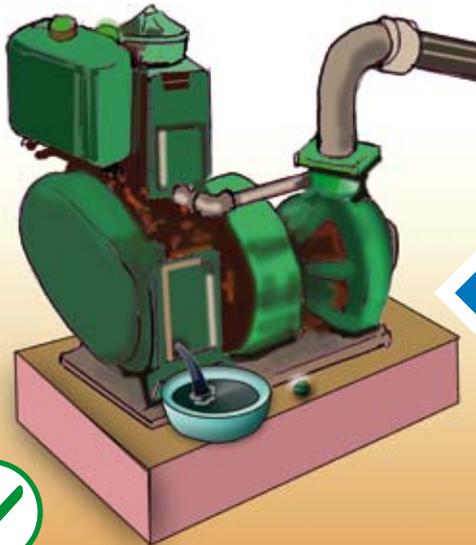


Eviter de mettre une motopompe sur pneu, cela influe sur le niveau de l'huile dont les vibrations s'exercent sur un coté du pneu qui s'affaisse

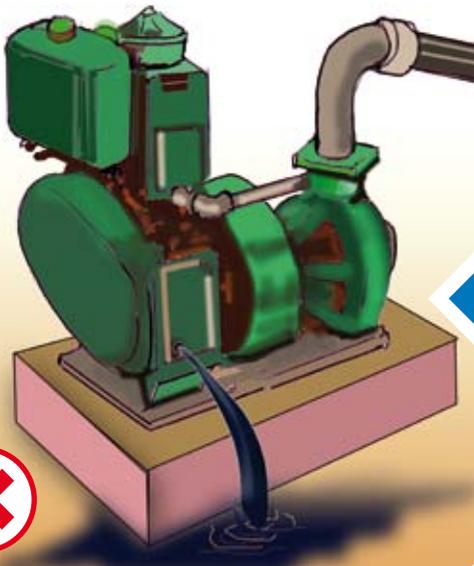
Si la motopompe ne démarre pas, vérifier s'il y a du carburant dans le réservoir et si la bougie n'est pas noyée



## 2. Comment vider l'huile moteur ?



Tous les 15 jours (ou après 50 heures de marche) dévisser le bouton du réservoir d'huile et vider l'huile usagée dans un récipient



Eviter de verser l'huile usagée à même le sol, cela risque de le souiller et le rendre impropre à la culture ou d'affecter la nappe d'eau



Verser les huiles usées  
dans un fût placé dans un coin  
du champ loin des cultures

**ATTENTION**  
**Ne jamais réutiliser l'huile  
usée dans le moteur**

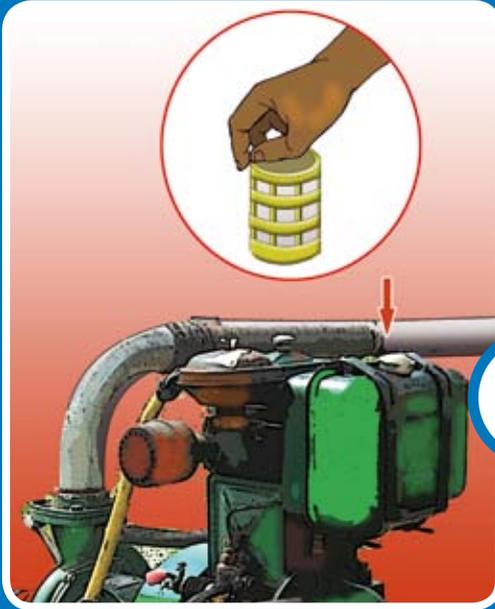
Les huiles usées sont  
collectées par un service  
avec qui il faut un contrat  
de collecte

### 3. Quel type huile moteur faut-il utiliser ?

Utiliser de l'huile de vidange  
venant d'une station service  
et non de l'huile usagée



#### 4. Quand et comment faut-il nettoyer le filtre à carburant ?



**1**

Enlever  
le filtre à carburant

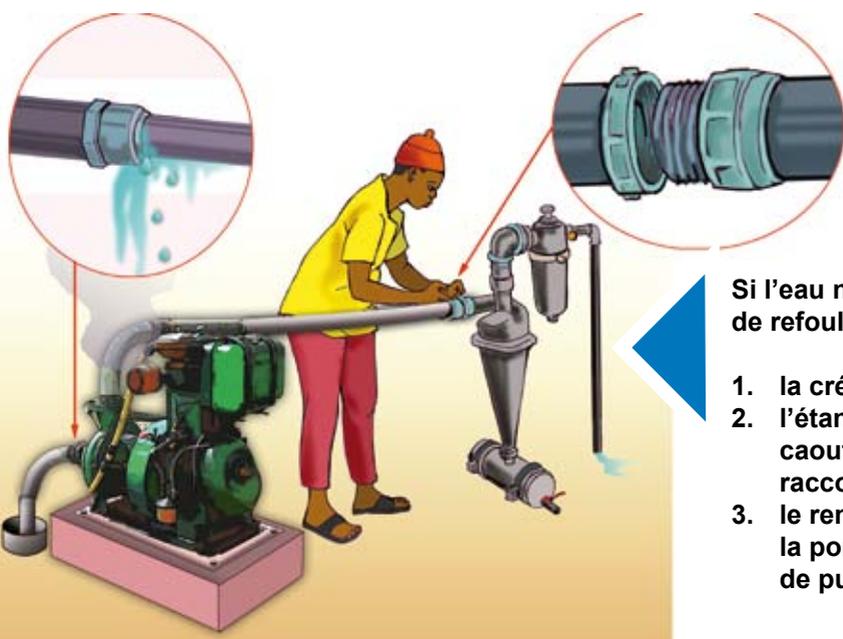


**2**

Nettoyer le filtre à  
carburant dans un  
mélange d'essence (2/3)  
et d'huile (1/3)

Nettoyer le filtre  
à carburant  
au moment de  
chaque vidange  
c'est à dire toutes  
les 50 heures  
environ

## 5. Pourquoi le GMP ne refoule pas l'eau ?

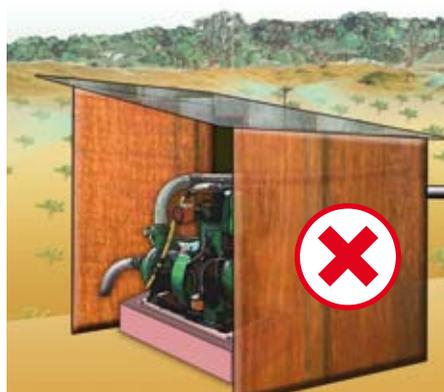
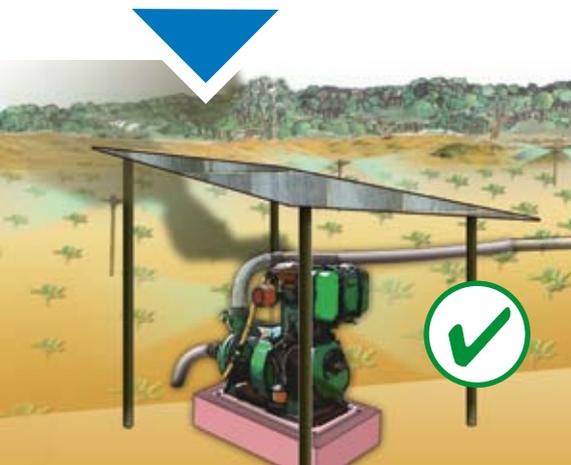


Si l'eau ne sort pas du tuyau de refoulement, vérifier :

1. la crépine
2. l'étanchéité du caoutchouc de raccordement
3. le remplissage d'eau de la pompe par la chambre de purge

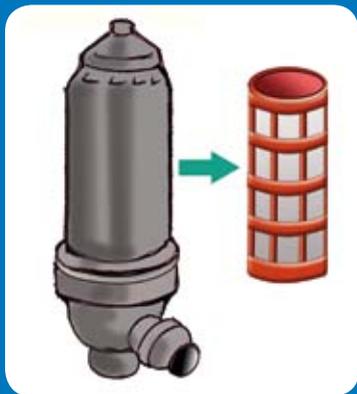
## 6. Comment protéger le GMP ?

Il est recommandé de placer le GMP dans un abri aéré pour faciliter l'évacuation de la fumée et de la chaleur



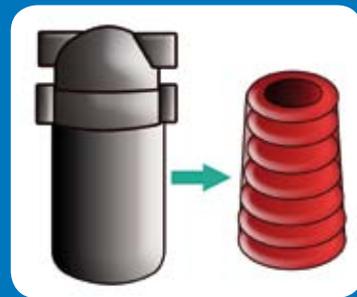
# MAINTENANCE DES STATIONS DE FILTRE

## 1. Comment choisir le type de filtre ?



Les filtres diffèrent  
suivant leur durabilité,  
leur coût et leur  
demande en pression  
de service

Filtre à tamis  
moins exigeant  
en pression (1 bar)

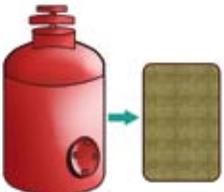


Filtre à disque  
demandant une pression  
de service supérieure à 1,5 bar



Filtre à sable  
demande une pression de  
service supérieure à 2 bar

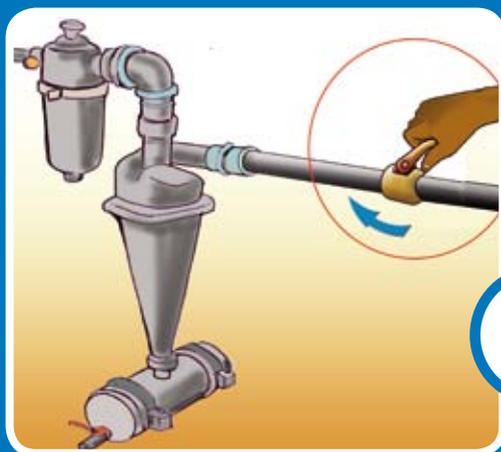
## Critères de choix des types de filtres

Types de filtre	Durabilité	Coût
<b>Filtre à tamis</b> 	<b>FRAGILE</b>	 <b>MOINS CHER</b>
<b>Filtre à disques</b> 	<b>SOLIDE</b>	 <b>CHER</b>
<b>Filtre à sable</b> 	<b>TRÈS DURABLE</b>	 <b>PLUS CHER</b>



**Lequel choisir ?**

## 2. Comment nettoyer les filtres ?

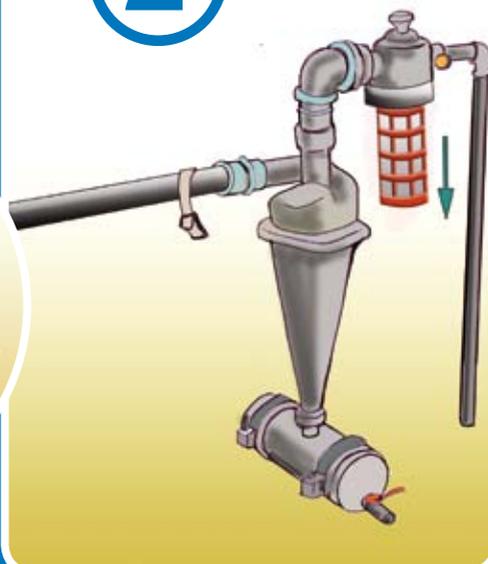


1

Fermer la vanne de sectionnement

2

Ouvrir le filtre



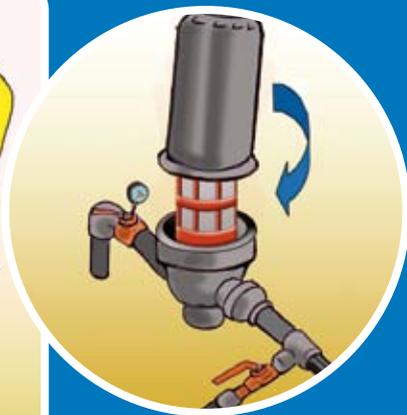
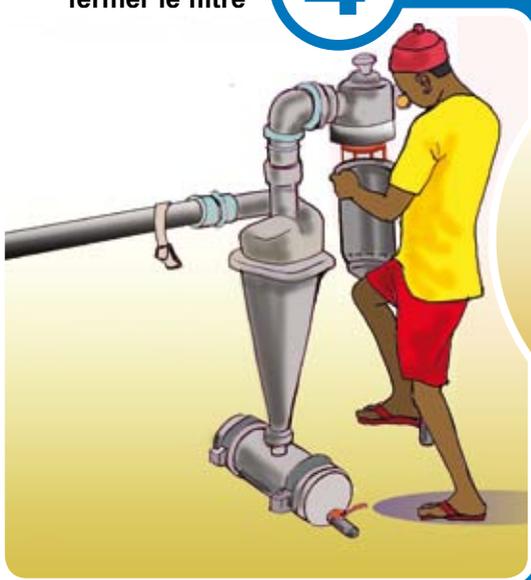
Nettoyer le filtre  
dans de l'eau propre

3

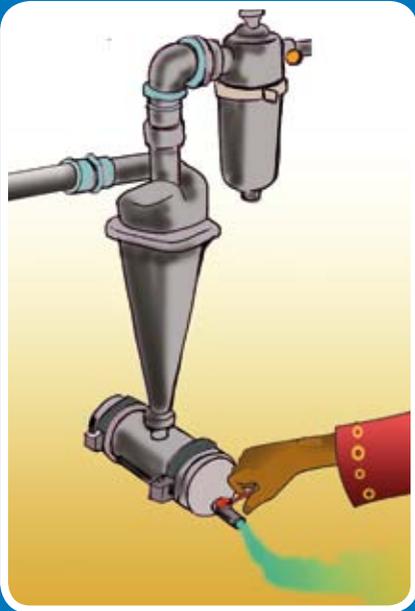


Replacer et  
fermer le filtre

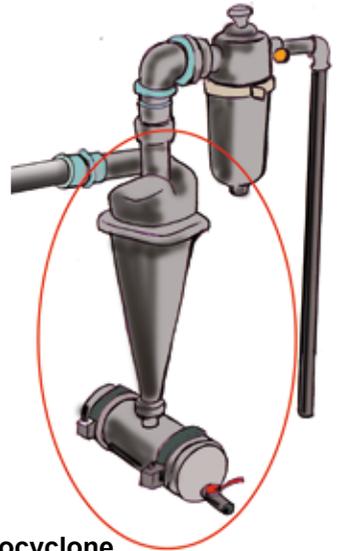
4



### 3. Comment retirer le sable de l'hydrocyclone ?



Ouvrir la vanne de purge de la chambre de récupération pour retirer le sable de l'hydrocyclone



Hydrocyclone

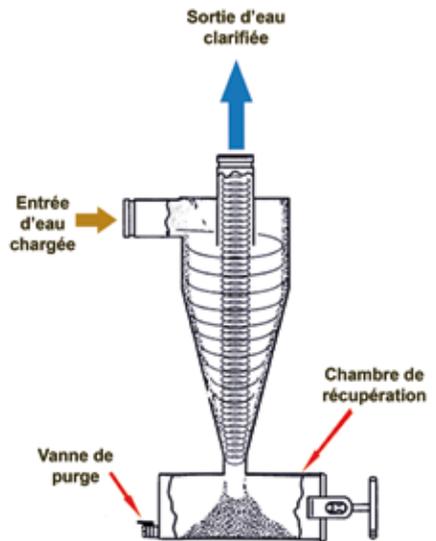


Schéma de fonctionnement de l'hydrocyclone

## 4. Comment utiliser le tank pour la fertigation ?

Le tank de fertigation est utilisé pour mélanger et injecter de l'engrais soluble dans le réseau d'irrigation.

Il faut utiliser de l'engrais hydro-soluble pour la fertigation



Modèle de tank de fertigation en plastique



Modèle de tank de fertigation en aluminium



Remplir l'engrais hydro-soluble dans le tank pour mélange



Fermer hermétiquement le tank



Ouvrir les deux vannes de sectionnement

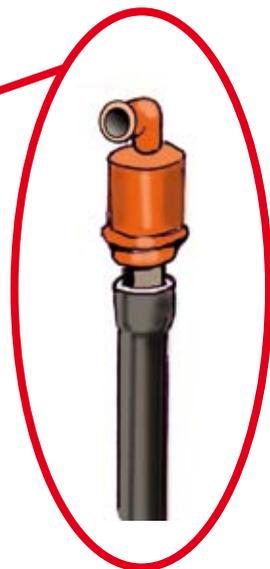
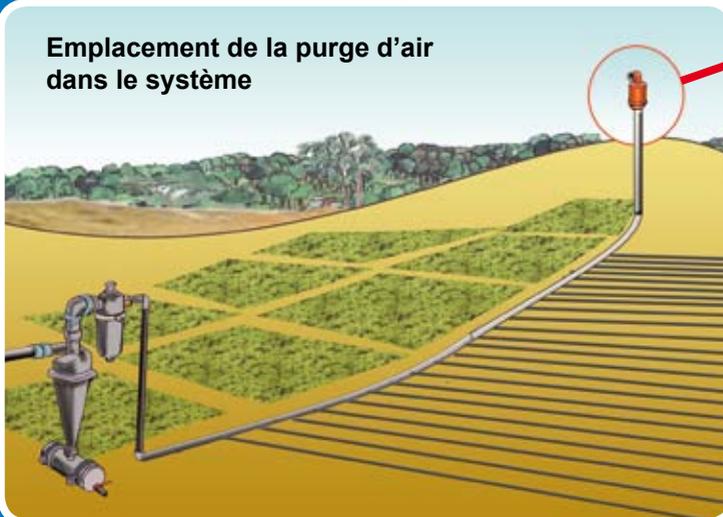


Maintenir la vanne principale à quart fermé...

...puis purger l'eau

## 5. Comment mettre en place de purges d'air (ventouses) pour protéger le réseau d'irrigation ?

Emplacement de la purge d'air dans le système

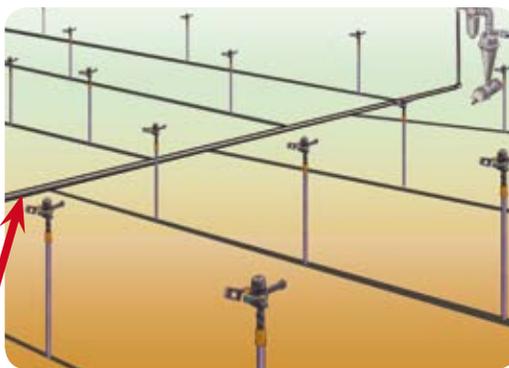


La purge d'air est essentielle à tous les points hauts du système d'irrigation.

Le clapet à air élimine l'air emprisonné dans le réseau et permet ainsi une meilleure irrigation de la parcelle

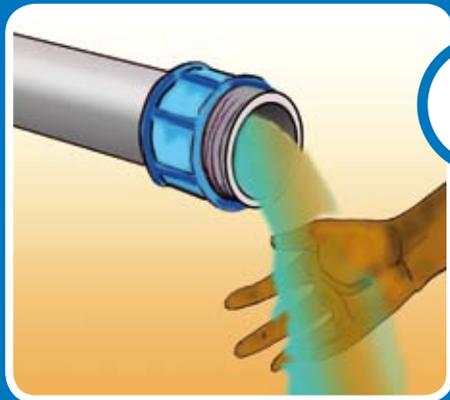
# ENTRETIEN DU RÉSEAU D'IRRIGATION

## 1. Comment nettoyer et purger les portes-rampes ?



**1**

Enlever le bouchon de la porte-rampe



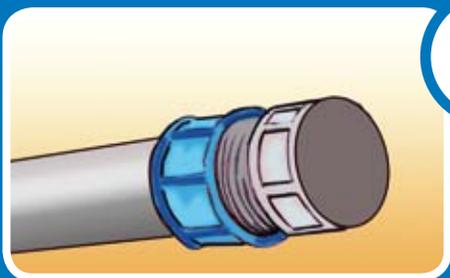
**2**

Purger l'eau ...



**3**

... Jusqu'à ce que l'eau  
soit propre et débarrassée  
du sable

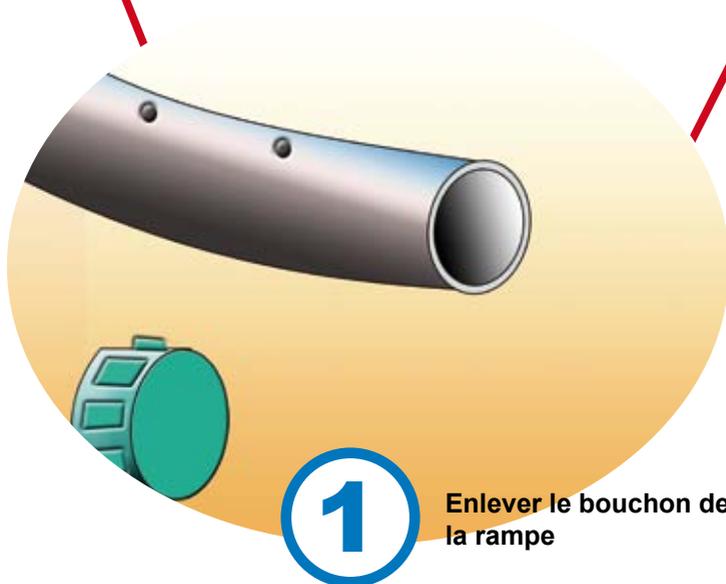


**4**

Fermer le bouchon

**Cette opération est valable  
pour le goutte à goutte et  
l'aspersion**

## 2. Comment nettoyer et purger les rampes ?



**1** Enlever le bouchon de la rampe



**2**

**Purger l'eau ...**



**3**

**... Jusqu'à ce que l'eau  
soit propre et la gaine  
débarrassée du sable**



**4**

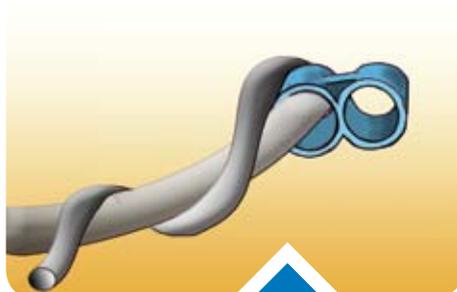
**Fermer le bouchon**

**Après purge, placer les  
boutons de la manière  
suivante, si la fermeture  
est mal faite il serait très  
fastidieux d'enlever les  
bouchons et la purge des  
gaines prendra beaucoup  
de temps**

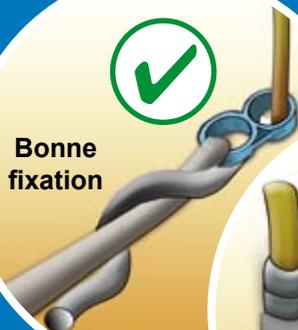
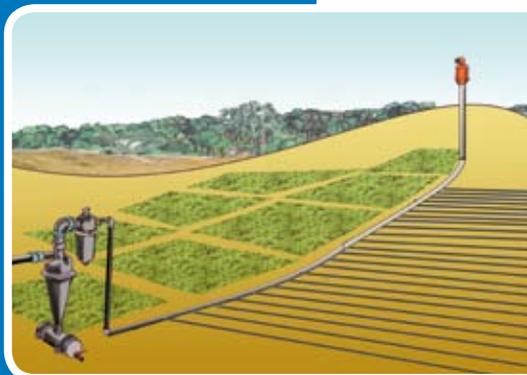
### 3. Comment fixer les gaines ?



Utiliser les bouchons de fin de ligne pour fixer les gaines



Attacher la gaine dans un des trous du bouchon



Bonne fixation



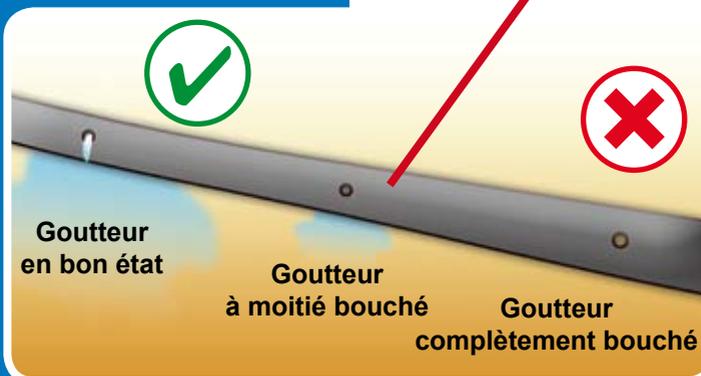
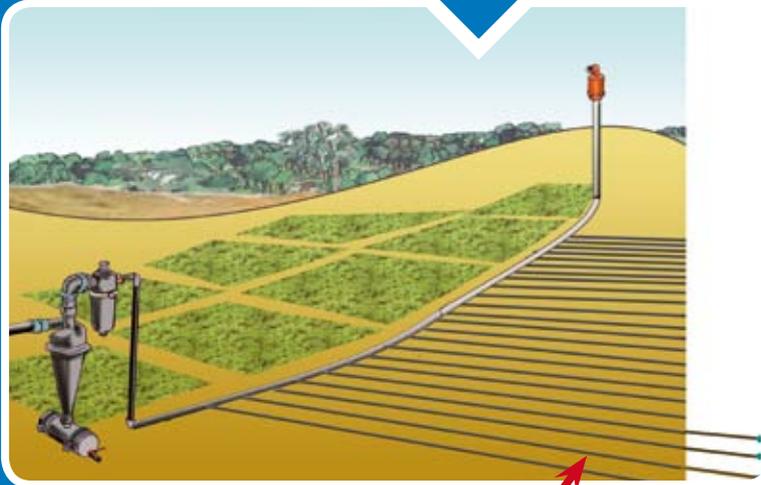
Mauvaise fixation



Bonne fixation

## 4. Comment vérifier que les goutteurs sont bouchés ?

Observer  
la surface humectée



## 5. Comment déboucher les goutteurs ?



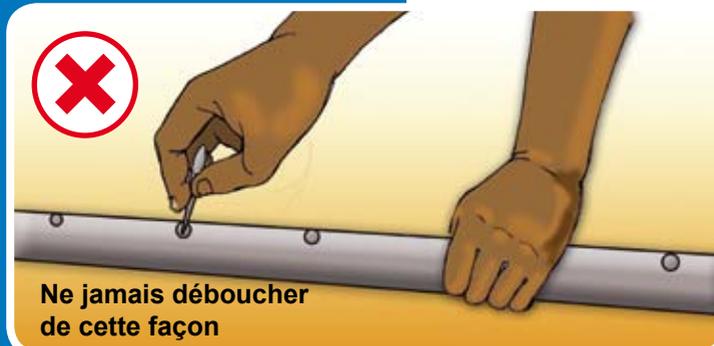
Si un goutteur est bouché, tapoter le avec un doigt ou un petit bâton pour le déboucher

**Ne pas percer avec un objet, cela abîmerait le goutteur**

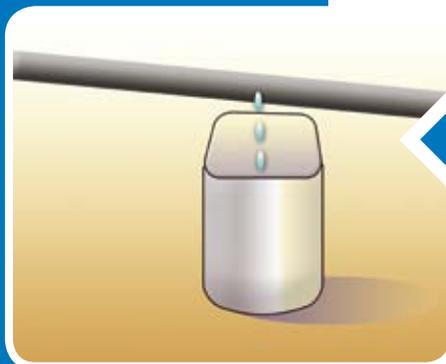


Le goutteur n'est pas un simple trou, c'est un appareil sophistiqué

Il est recommandé d'utiliser de l'acide nitrique pour déboucher les gaines

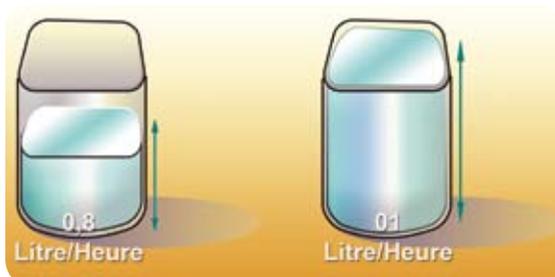


## 6. Comment vérifier que le goutteur est bien débouché?



Placer un récipient sous le goutteur pendant 15 minutes et mesurer la quantité d'eau obtenue.

Multiplier le résultat par 4 et comparer avec le débit annoncé du goutteur



Par exemple :

La quantité d'eau obtenue est de 0,2 litre  
 $= 0,2 \text{ litres} \times 4 = 0,8 \text{ litre/heure}$

Le débit annoncé du goutteur est de  
1 litre/heure

Le débit est inférieur

**S'il y a une différence,  
il faut en chercher la cause.**

Cela peut être lié à un bouchage,  
un filtre mal entretenu, une  
pression trop faible.

Si le problème est permanent,  
adapter les durées d'irrigation

## 7. Comment orienter les goutteurs ?

Prendre soin d'orienter  
les goutteurs vers le haut



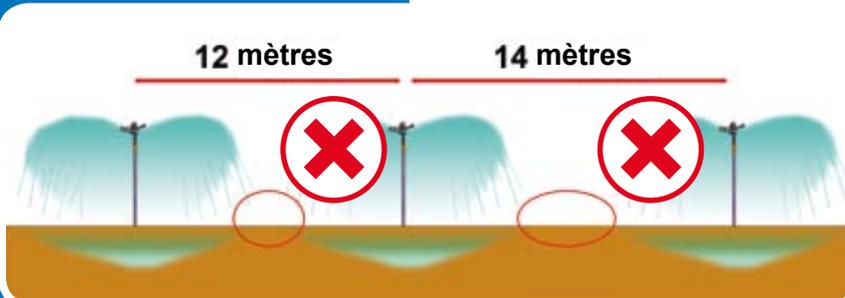
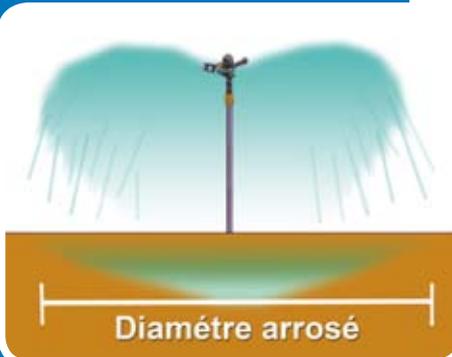
Les goutteurs d'une  
gaine orientés vers le bas  
risquent d'aspirer le sable  
et de se boucher

# ASPERSION

Un asperseur fournit plus d'eau au centre et moins en périphérie

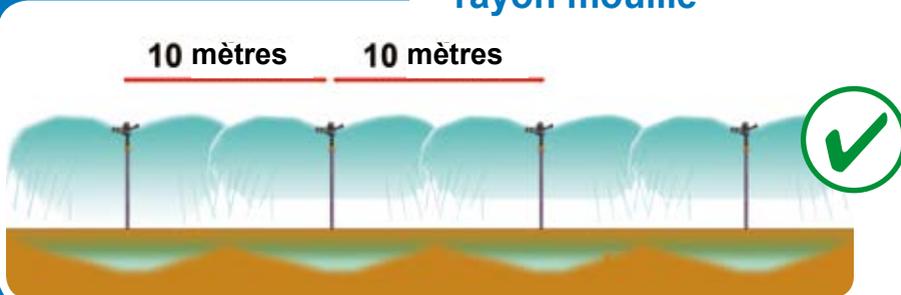


Il faut qu'il ait un recouvrement des zones arrosées pour obtenir une dose suffisamment homogène



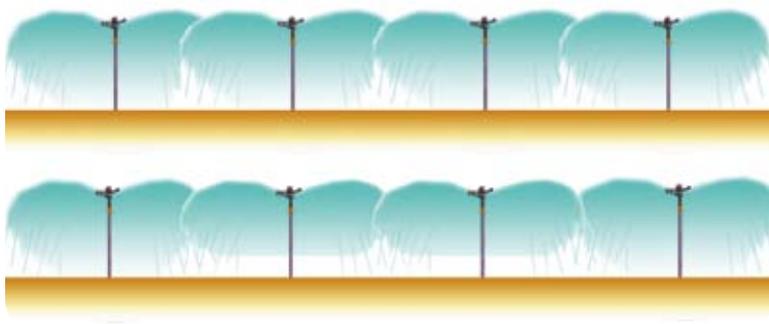
Il n'y a pas assez d'eau entre les deux asperseurs

L'écartement le plus courant est de  $\frac{4}{3}$  du rayon mouillé

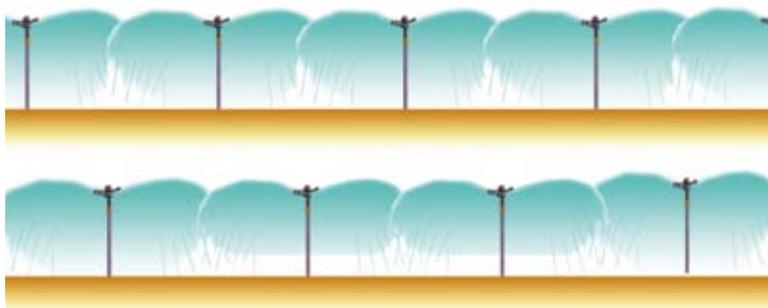


Un bon recouvrement procure une dose suffisamment homogène

**Le meilleur choix de disposition et le taux de recouvrement optimal sont fixés par le type d'asperseur, la pression, les conditions d'exposition au vent et la culture concernée**



**Disposition en carré**



**Disposition en quinconce**

# 1. Comment entretenir les asperseurs ?

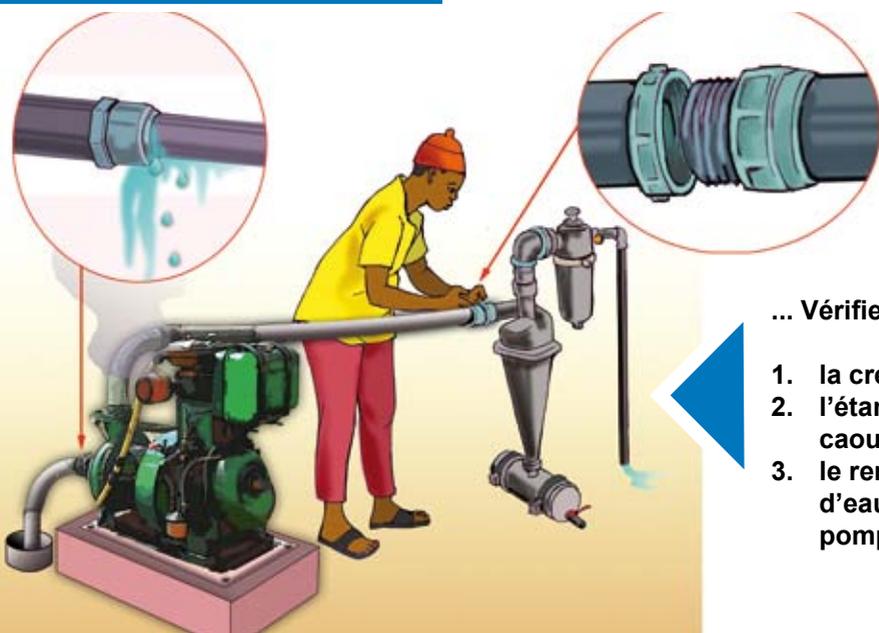
**L'asperseur a deux gicleurs, un grand jet et un petit jet**



Si la pression est bonne, la portée des gicleurs est de 8 à 10 m



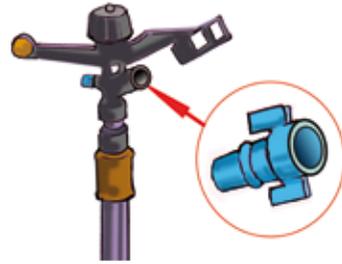
Si l'eau ne sort pas ou gicle peu ...



... Vérifier :

1. la crépine
2. l'étanchéité du caoutchouc
3. le remplissage d'eau de la pompe

4. Enlever le gicleur et le nettoyer ou déboucher le trou



## PANNEAUX SOLAIRES



Maintenir propres les panneaux solaires pour une meilleure production d'énergie



Nettoyer doucement avec un chiffon

# RANGEMENT DES GAINES EN FIN DE CAMPAGNE

Pour ne pas détériorer du matériel chèrement acquis, prendre soin de ne jamais laisser traîner les gaines ou de les mettre en tas



Gaines éparpillées



Gaines en tas

Attacher les gaines et conserver les soigneusement à l'ombre ou dans un hangar



Gaines attachées



**Gaines rangées  
dans des sacs et conservées  
à l'ombre d'un arbre**





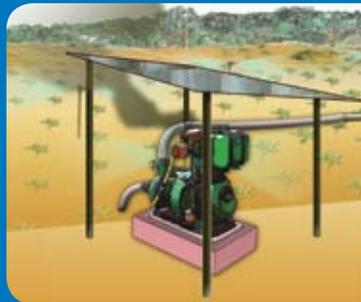








**Illustrations : Aly Nguer Diop, graphiste**  
**Mise en page : Nicolas Dupuy, consultant en communication PADEN**



Transformer la zone des Niayes en écosystème durable, terreau d'une horticulture et d'une agroforesterie pourvoyeuses de sécurité alimentaire et de revenus au profit des populations (notamment les femmes), grâce à un programme de référence répondant aux meilleurs standards de gestion et reconnu pour la qualité de ses prestations

**Unité de Coordination du Programme (UCP)**

122, Quartier Carrière, BP 946 Thiès Sénégal  
Tél. +221 33 951 19 39 / Fax +221 33 951 16 31  
paden@paden-senegal.org / www.paden-senegal.org



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ÉQUIPEMENT RURAL



AFFAIRES MONDIALES  
CANADA