

Utilisation du réseau d'irrigation de type californien dans la zone du lac de Guiers, Sénégal

M. Sall, M. Cissé, R. NDiaye

I- CONTEXTE

Le système est proposé dans le contexte actuel au niveau de la zone:

- Irrigation de surface par bassin avec des canaux en terre
- Utilisation de pompes à gros débit (pompe à deux cylindres, 300 -400 m³/h)
- Sol sableux filtrants avec beaucoup de pertes d'eau par infiltration durant le transport et occasionnant une main d'œuvre et un temps de travail conséquent pour l'irrigation.
- Petites exploitations agricoles de taille inférieure à 2 ha
- Oignon cultivé avec de fortes densités de plantation (espacements de 10 cm à 15 cm entre plants)

II- DESCRIPTION

Le système introduit comporte:

- Motopompe de Hauteur Manométrique Totale (HMT) de 2 bars installée au bord d'un canal d'amenée d'eau provenant du lac.
- Tuyaux PVC de faible pression (2-3 bars) enterrés à 50 cm de profondeur avec des bornes verticales pour arroser chacune, une portion de terre de superficie 500 m² (La figure 1 montre un schéma type des réseaux qui ont été installés)

III- CONDITIONS FAVORABLES

- Proximité du canal d'amenée de l'eau
- Forme régulière du champ et superficie inférieure ou égale à 2 ha

IV- MATÉRIELS POUR UNE SUPERFICIE DE 0.5 HA

- Le matériel nécessaire dépend de la superficie, de la forme du terrain et de la distance du canal d'amenée. En moyenne, pour une parcelle de 0.5 ha située entre 10 et cinquante mètres, les besoins sont:

Désignation	Nombre	Remarques
Tuyaux PVC Ø 75 de 6 ml, PN 2	22 à 26	Selon distance du chenal
Tuyaux PVC Ø 63 de 6 ml, PN 2	1	
Tuyau flexible Ø 75 de 5 ml	1	
Coude Ø75, PN 2	2	
Té Ø 75, PN 2	10	
Té Ø 63, PN 2	10	
Réducteur Ø 75/63, PN 2	10	
bouchon Ø 75, PN 2	2	
bouchon Ø 63, PN 2	20	
Moto-pompe, 4-5 kW, HMT 2 bars	1	
Colle PVC, Filasse, ruban Téflon		



Fig. 1- Canaux en terre utilisés

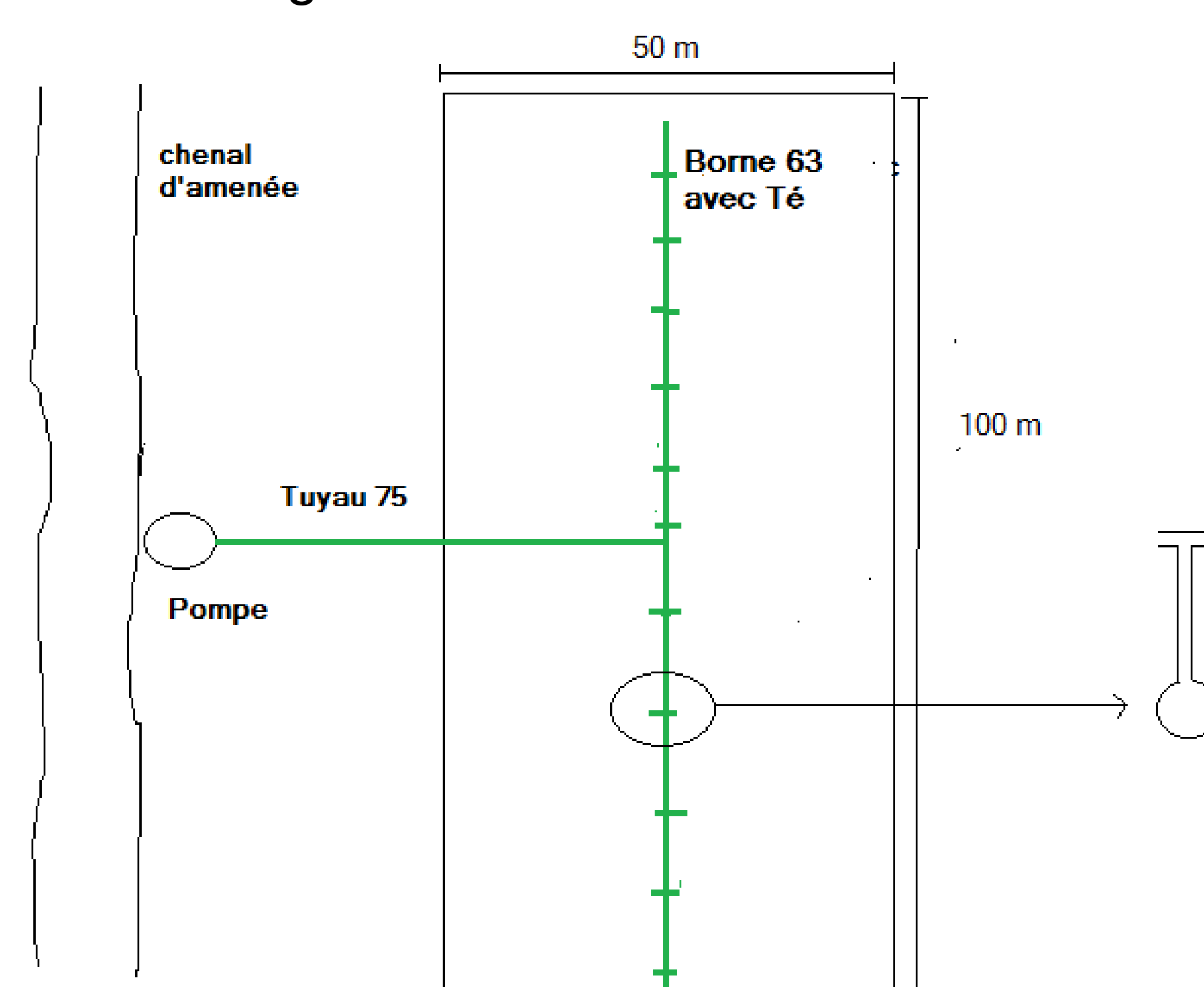


Fig. 2- Schéma d'un modèle de réseau



Fig. 3 Mise en eau des parcelles



Fig. 4- Transport du matériel sur les sites

V- INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT

- Des tuyaux de diamètre 75 mm sont placés dans des tranchées en prévoyant une borne d'arrosage à intervalles régulières de façon à ce que chaque borne irrigue une superficie de 500 m² (250 m² sur chaque côté). Creuser des tranchées de 50 cm de profondeur et 40 cm de largeur
- Utiliser des Té de diamètre 63 mm pour raccorder les bornes verticales qui sont des morceaux de tuyau de diamètre 63 mm dont la hauteur domine de 20 à 30 cm la surface du sol
- Lorsque le raccordement se fait sur un même diamètre de tuyau, chauffer un des bouts pour permettre l'emboîtement et utiliser une colle PVC de bonne qualité
- Raccorder le réseau à la sortie (refoulement) de la pompe. Pour amortir les vibrations, utiliser un tuyau flexible entre la sortie de la pompe et l'entrée du réseau PVC
- Tester le bon fonctionnement du réseau avant de refermer les tranchées. 1 plombier et 1 manœuvre peuvent installer 0.5 ha en 1 journée de travail
- Pour irriguer, maintenir la pompe à un régime moyen et ouvrir les bornes par 3 ou 4 pour avoir un bon débit.
- Avec un débit de 20m³ /h de la pompe, une parcelle de 0.5 ha de superficie peut être irriguée en 6 et 8 h de temps

VI- PERFORMANCES DU SYSTEME

- Moins de pertes d'eau par infiltration
- Travail d'irrigation plus aisé et nécessite peu de main d'œuvre (peut être contrôlé par une ou deux personnes).
- Possibilité d'utilisation sur des parcelles non planées
- Peut être utilisé avec un niveau d'eau faible dans les canaux
- Le réseau nécessite peu d'entretien, peut être étendu en plusieurs étapes et durer plusieurs années
- Le coût du matériel pour l'installation d'une parcelle de 0.5 ha a été de l'ordre de 350000 F à 400000 F en 2014

VII- CONTRAINTES ET RECOMMANDATIONS

- Ce modèle est plus performant pour les petites exploitations de taille inférieure à 1 ha
- Le choix de la marque de motopompe doit être fait avec soin. Certains modèles tombent rapidement en panne et consomment beaucoup de carburant.
- La performance du système est meilleure lorsque le canal d'amenée est proche du champ.
- La chute de l'eau au niveau des bornes peut créer un ravinement. Pour éviter cela, placer des cailloux ou une planche permettant d'amortir la chute de l'eau



Fig. 5- Installation et test du réseau d'irrigation



Fig. 6- Motopompe installée au bord du Chenal avec un démontage facile



Fig. 7- Irrigation de l'oignon avec possibilité d'ajouter des tuyaux flexibles



Fig. 8- Accès au Chenal d'amenée