



**INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE
DE TUNISIE**

**Département Génie Rural, Eaux et Forêts
(GREF)**



Projet 6 : Exploitation des eaux usées traitées dans l'irrigation du Rosier et du Geranium

2016\2017

Contexte général

Réintroduction des cultures du Rosier et du Geranium dans la zone de Borj Twil



Problématique

1. Grande quantité d'eau déversée dans la mer
2. Surfaces agricoles non optimisées

Objectifs

- ✓ Valorisation des EUT dans l'agriculture
- ✓ L'augmentation et la diversification de la production agricole .
- ✓ Création d'emploi et amélioration des revenus des exploitants

Phase préparatoire

Etude bibliographique

1. Utilisation des EUT
2. Cadre réglementaire
3. Cycle des plantes
4. Caractéristiques de la zone (sol , eau , climat ...)
5. Technique d'irrigation

Plan du travail

Activités JOUR	Terrain	INAT
22\01\2017	Premier contact avec GDA	
23\01\2017	Premier contact avec l'agriculteur et précision des besoins de travail	Restitution
24\01\2017	Délimitation de la parcelle et Discussion avec l'agriculteur	Restitution
26\01\2017	Labour et Préparation du sol pour la plantation	Restitution
27\01\2017	Plantation	Restitution générale

Cadre législatif



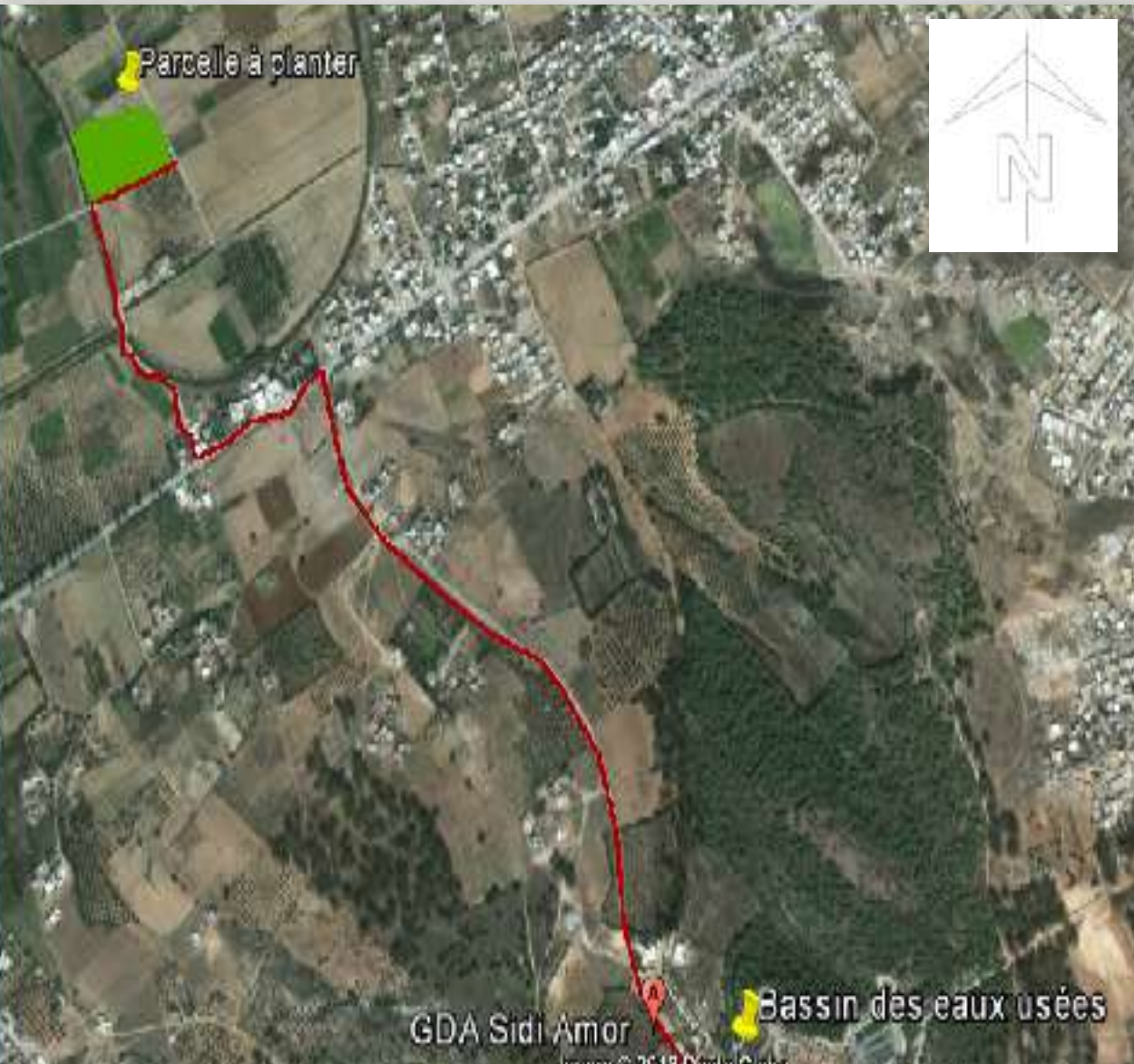
Eau

- ❑ La fréquence des analyses physico-chimiques (décret n°89-1047, Art3)
- ❑ Normes NT106,03
- ❑ Le choix du système d'irrigation et les mesures spéciales pour l'EUT

Culture

- ❑ cultures maraîchères non autorisée (décret n°89-1047, Art5)
- ❑ Les cultures autorisées: les cultures industrielles, les cultures fourragères, les plantes florales à usage industriel ou à sécher (arrêté du 21 Juin 1994)

Présentation de la zone



- **Superficie totale
3545 ha**
- **3410 ha irriguée**

Propriétés

Source : CRDA ARIANA

Climat	Etage bioclimatique semi-aride supérieur à hiver doux
Pluviométrie	Pluviométrie moyenne annuelle 480 mm
Température	•Un hiver doux et un été chaud •La température moyenne 18°C.
Evaporation	L'évaporation annuelle 1306 mm

Les besoins du rosier en éléments nutritifs

Macro-éléments	Besoins (meq/l)	Micro-éléments	Besoins (meq/l)*10-3
K⁺	6	Fe⁺⁺	50
Ca⁺⁺	6	Bo⁻⁻	20
Mg⁺⁺	2	Zn⁺⁺	7
NH₄⁺	2	Cu⁺⁺	2
NO₃⁻	11	Mn⁺⁺	6
H₂PO₄⁻	1	Cl⁻	<0,8
SO₄⁻	4		

Irrigation

Contraintes liées à l'eau :

- ✓ Pression faible
- ✓ Qualité médiocre
- ✓ Disponibilité non régulière d'eau

Comparaison entre les deux types d'irrigation

Goutte à goutte	Surface
Plus couteux	Moins couteux
Problème colmatage	Pas de problème de maintenance d'équipement
Pression insuffisante de la desserte homogène de l'eau	Effet pression négligeable
Nouvelle technique pour l'agriculteur	Technique la plus connu par l'agriculteur

Etude économique

pour 1 hectare de rosier

nombre de rosiers	5000 pieds
prix d'un rosier	2.5 dt
cout de plantation des rosiers	$5000 * 2.5 = 12500 \text{ dt}$
estimation de fumier de chevaux	4 kg/plante/année
prix d'un kg de fumier de chevaux	0.1dt
estimation cout du fumier	$5000 * 4 * 0.1 = 2000\text{dt}$
estimation de consommation des eaux usées traitées	$5000 * 3 = 15000\text{m}^3$
estimation de cout des eaux usées	$15000 * 0.1 = 1500 \text{ dt}$
estimation de cout totale	$12500 + 2000 + 150 = 16000 \text{ dt}$
estimation de production par rosière	0.8kg/rosier
estimation de production totale	$0.5 * 5000 = 2500 \text{ kg}$
estimation de recettes	$2500 * 10 = 25000 \text{ dt}$
estimation de gain	$25000 - 16000 = 7000 \text{ dt}$

Pour 1 hectare de Geranium

nombre de Geranium	6000 plantes
prix d'un Geranium	1.5 dt
cout de plantation des Geranium	$6000 * 1.5 = 9000$ dt
estimation de fumier de chevaux	4 kg/plante/année
prix d'un kg de fumier de chevaux	0.1dt
estimation cout du fumier	$6000 * 4 * 0.1 = 2400$ dt
estimation de consommation des eaux usées traitées	$6000 * 3 = 18000$ m ³
estimation de cout des eaux usées	$18000 * 0.1 = 1800$ dt
estimation de cout totale	$2400 + 9000 + 1800 = 13200$ dt
estimation de production annuelle	$1.5 * 4 * 6000 = 36000$ hezma
estimation de production par plante	1.5 hezma/plante
estimation de recettes	$36000 * 0.5 = 18000$ dt
estimation de gain	$18000 - 13200 = 4800$ dt

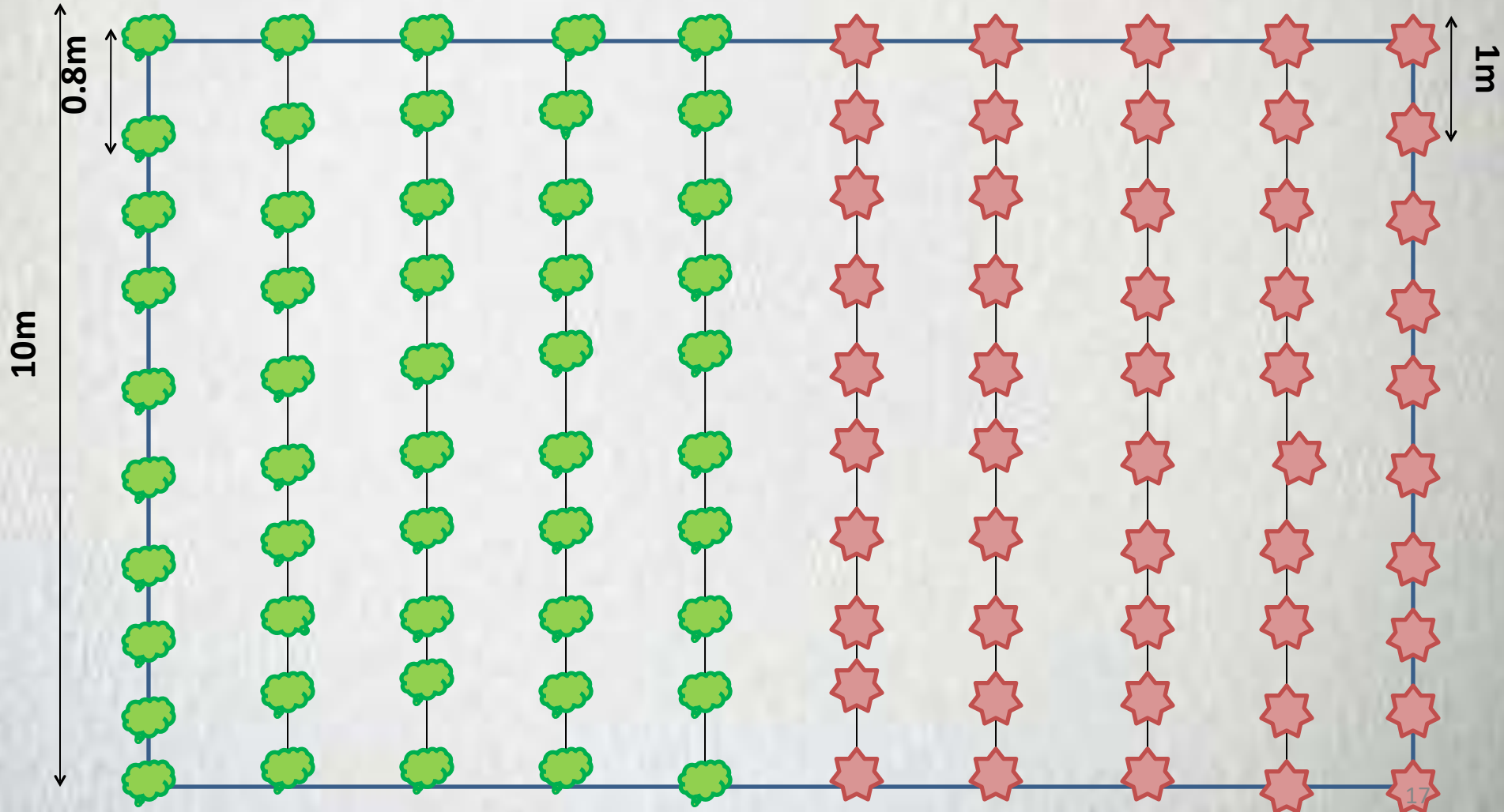
Les activités



Geranium (60 pieds)

Rosier (50 pieds)

20m



Résultat



Suivi

Plante

Sol

Eau

Hauteur des pieds Surface
foliaire , Nombre de
bourgeons par pieds ,
Nombre des fleurs par
pied , Traitement
phytosanitaire

Ph
Salinité
Matière organique totale

DBO5
MES
Salinité

Il faut S'assurer de la présence des germes et métaux lourds
L' Analyse de produit final , sol et eau est
nécessaire

Forces

✓ L'a rosier fait partie de la culture de gouvernorat d'ARIANA

✓ EUT est disponible et chargée par des composés organiques et phosphorés

Faiblesses

✓ La qualité de l'eau est médiocre peut limiter le choix des filières d'exploitation

✓ Aptitude de sol

✓ Besoin de drainage

Analyse S.W.O.T

Opportunités

✓ Présence d'un bassin de post traitement des EUT pour améliorer la qualité

✓ Création des nouvelles filières (distillation et extraction des huiles essentiels)

Menaces

✓ Impact sur la nappe souterraines

✓ Problèmes des sangliers

✓ Impacts sur la plante

✓ Impacts sur le sol

Perspectives

- ✓ Il faut penser à utiliser la technique sous serre
- ✓ Amélioration de la qualité d'eau
- ✓ Diminuer l'impact sur les sol en utilisant des cultures hors sol



Merci pour votre attention