

La Directrice du Centre a présenté une conférence à l'atelier international sur le thème "Résilience et adaptation au changement climatique"

« L'Oasis/lieu de vie: Modèle de résilience et d'adaptation aux conditions d'Aridité »

du 25 au 27 janvier 2016, à Oran. Cet atelier est organisé par l'Université Oran 2

dans le cadre du projet Euro-Méditerranéen Tempus "Climadapt.

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**CENTRE DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SUR LES REGIONS ARIDES**  
**Omar El BERNAOUI (C.R.S.T.R.A)**

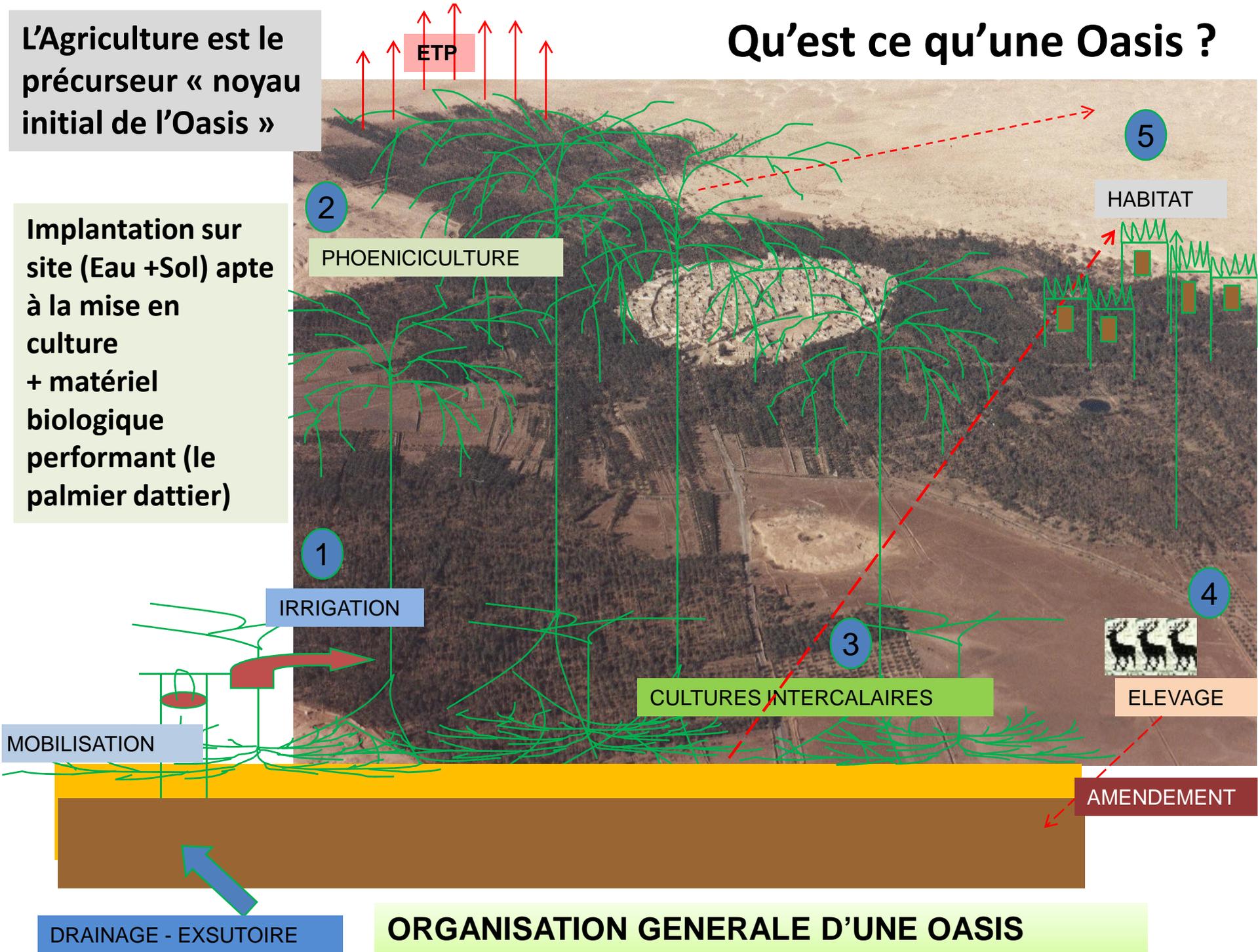
# **L'Oasis/lieu de vie: Modèle de résilience et d'adaptation aux conditions d'Aridité**

**« Résilience et adaptation  
au changement climatique »  
Université Oran2, Algérie  
25-27 Janvier 2016**

# Qu'est ce qu'une Oasis ?

L'Agriculture est le précurseur « noyau initial de l'Oasis »

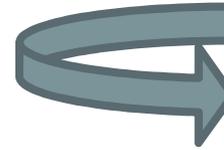
Implantation sur site (Eau + Sol) apte à la mise en culture + matériel biologique performant (le palmier dattier)





## Couronne foliaire (50 à 200 palmes)

- Surface foliaire avec cuticule cireuse
- Régulation stomatique

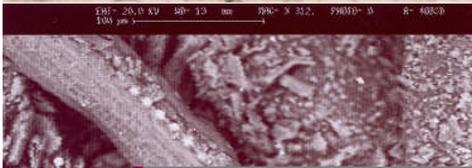


Aptitude à l'aridité et aux ETP extrêmes (2000 mm)

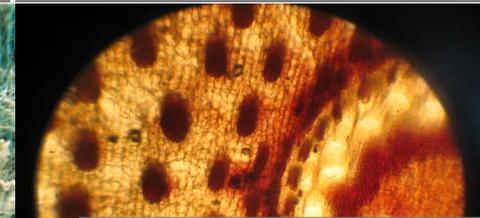
## Espèce arborescente sans bois

Tronc ou stipe fibreux sans ramification  
Tissu renforcé par : Sclérenchyme / Dépôts de silice

### Micro-électronique à balayage



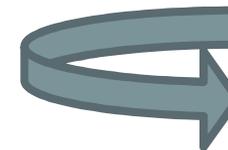
ORGANE	Na %	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Fe	cu
Couronne extérieure	1.57	2.17	0.82	51.4	2.07	5.51	11.1	14.1	8.75	1.26	1.30
Couronne centrale	3.81	2.71	4.76	16.6	0.93	4.75	18.1	27.7	10.1	1.94	8.66
Coeur	1.56	4.83	0.95	8.36	1.42	5.72	22.9	44.7	8.18	0.53	0.79
Racine	6.13	11.9	3.8	25.6	0.38	11.4	19.3	9.1	9.32	1.64	1.42



## Système racinaire fasciculé

Respiration/R. Nutrition/ Absorption

Profondeur - 17m  
Pression -70bars



+ Aptitude au stress hydrique et à la salinité

# Le Palmier Dattier — Générateur de lieux de vie pour:

- D'autres espèces végétales
- Des espèces animales
- et pour les hommes

Les cultures	jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
01 Tomate cerise												
02 Piment												
03 Aubergine												
04 Pourpier												
05 Blette												
06 L'ignon												
07 Laitue												
08 Potiron												
09 Courge bouteille												
10 Melon												
11 Pastèque												
12 Carotte												
13 Radis												
14 Fève												
15 Navet												
16 Gombo												
17 Ail												
18 Coriandre												
19 Persil												
20 Cèleri												
21 Basilic												
22 Cistache												
23 Menthe												
24 Blé												
25 Orge												
26 Maïs												
27 Sorgho												
28 Avoine												
29 Chou fourrager												
30 Laitue												

Calendrier des cultures intercalaires

CRSTRA Touggourt 2010

## Occupation du Sol

### Rotation

- équilibre de la ration alimentaire
- Amélioration du revenu des ménages

Contribution à la sécurité alimentaire

### Assolement

- valorisation du m3 d'eau
- maintien la fertilité du sol
- Amélioration de la capacité de rétention du sol
- diminution de la salinité

## Résilience continue



Palmeraies dans la vallée de l'Oued Righ



Planche n°1 : Exemples de profils de sols gypso-salins dans La région de l'Oued Rhir.



Quelques variables du sol sur une couche de 100 cm à l'intérieur et à l'extérieur de l'Oasis d'Oumache/Ziban. CRSTRA, Division Gestion des Sols

Paramètres physico-chimique		Intérieur de l'Oasis	Extérieur de l'Oasis
pH		7,98	8,65
CE (m S/cm)		<b>6,1</b>	<b>69,6</b>
Gypse (%)		<b>26,71</b>	<b>0,49</b>
Calcaire total (%)		13,75	13,85
Calcaire actif (%)		12,25	7,63
C (%)		1,31	1,12
Cations (még/l)	Ca <sup>++</sup>	29,56	35,57
	Mg <sup>++</sup>	25,82	95,17
	Na <sup>+</sup>	<b>56,29</b>	<b>857,81</b>
	K <sup>+</sup>	1,07	9,38
Anions (még/l)	Cl <sup>-</sup>	<b>90</b>	<b>1090</b>
	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	33,44	13,89
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5,75	5,5

# Habitat Oasien

## Adaptation Bioclimatique

Matériaux locaux  
Architecture  
Ventilation

Conception  
de l'habitat

Organisation  
de l'espace

Interne  
et  
externe

Ventilation des ruelles  
Positionnement de la palmeraie

Cours  
Terrasse

Rapport à la Palmeraie

- Approvisionnement des ménages;
- Approvisionnement du marché local en produits agricoles

Exportation de la dattes

- ❖ Nationale
- ❖ Internationale

*Les oasiens vivent au rythme biologique du palmier*

ura)

## Biodiversité phoenicicole

### calendrier de maturation des différents cultivars

Année Juin Juillet Aout Septembre Octobre Novembre Décembre Janvier Février Mars Avril Mai

Maturation très précoce précoce saison tardive

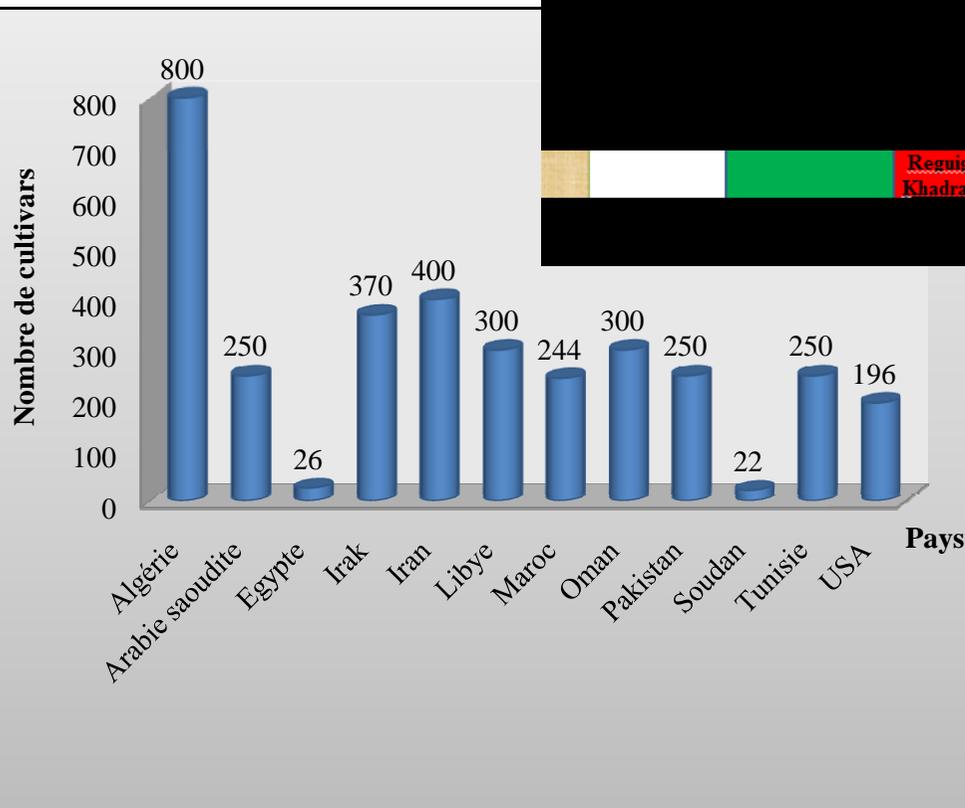
Souf:  
Ghars  
Ammari;  
Bayd-hmam ;  
Oued Righ  
Ghars  
Ammari  
Tassebi  
Ziban  
Ghars,  
quelques cultivars par

Souf :  
Arechti, Badraya  
Deglet-fourress  
Deglet-lounis  
Dguel-mghas  
Oued Righ  
Deglet Nour  
Aliane, Joulou  
Tanslit, Timisin  
abdelazaz, Ali  
ourached, Ali

Souf:  
Deglet Nour  
Aicha-kithir  
Ali-ourached  
Mwachma  
Oued Righ El  
Fimi, Hamraya  
Tantboucht  
Dguel Litima  
Ziban

Souf:  
Degla Beidha;  
Bouhless;  
Mech Degla  
Chetaya  
Oued Righ  
Bouhlas

Les dates de maturation étalées offre l'opportunité de mettre à notre disposition des dattes pendant 6 mois sur 12.



Biodiversité phoenicicole dans le monde (ZAID, 2002)



# TRANSFORMATION

## DATTES

## SOUS PRODUITS



Palmes, Cornafs, Lif, Noyaux, Pédicelles, Spathes, spadices

Voie artisanale

Rob, Vinaigre, Miel, Pâtisserie, ...

Vannerie Brise vent, fixation de dune, toiture, alimentation animale

Voie de la recherche

Farine, Alcool, levure, ...

Aliment du bétail  
Bio fertilisant  
Produits cosmétiques

Diversification des produits à proposer

Contourner les revers du marché

Génération d'emplois et de richesses

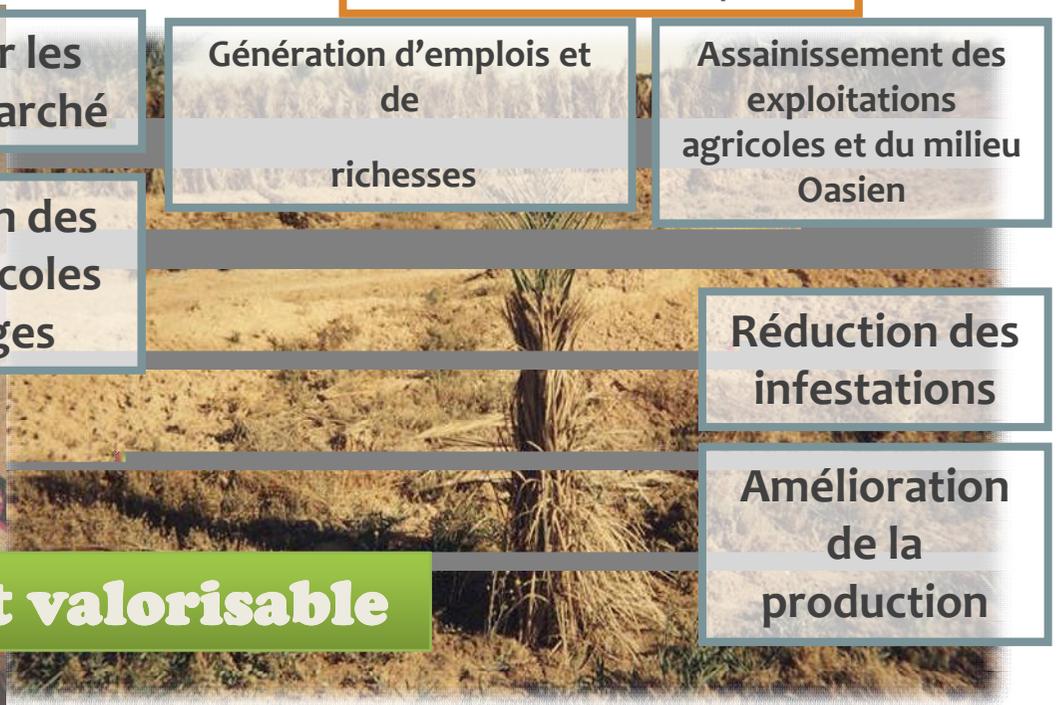
Assainissement des exploitations agricoles et du milieu Oasien

Amélioration des revenus agricoles des ménages

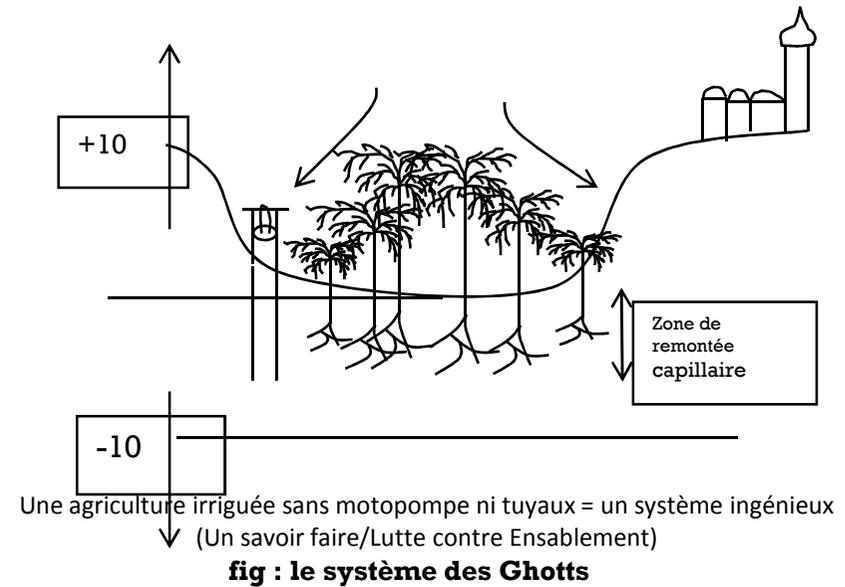
Réduction des infestations

Amélioration de la production

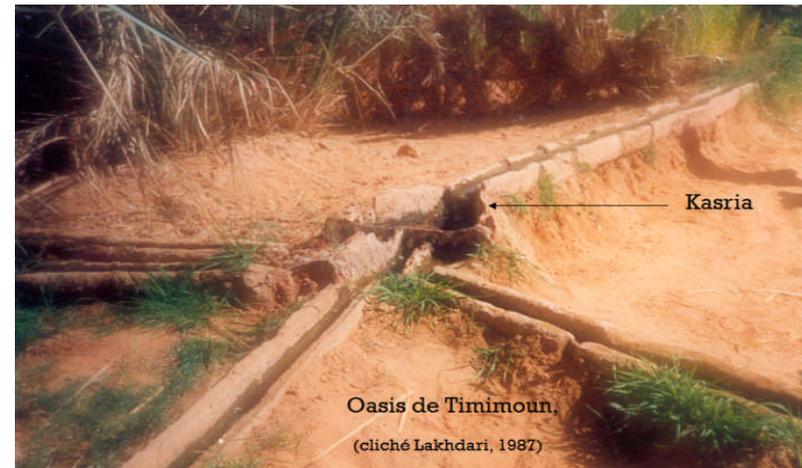
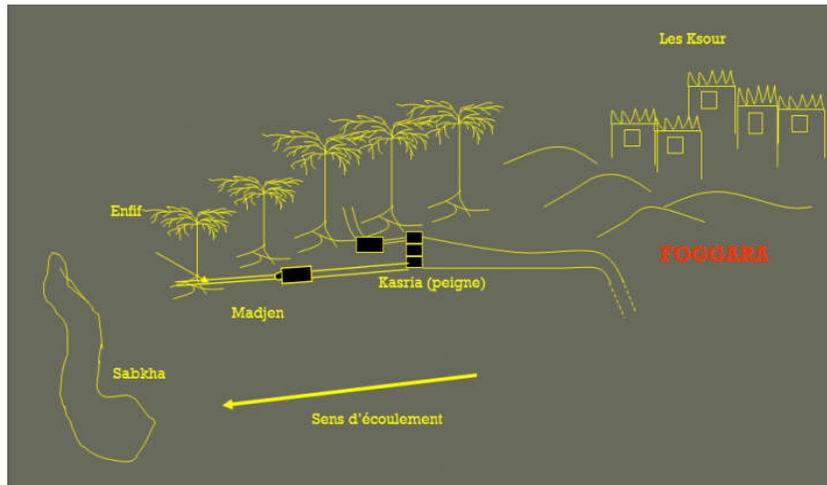
**Tout est valorisable**



**(a) Les oasis du Souf-pays du sable**



**(b) Les oasis du TOUAT de GOURARA ,TIDIKILT et de la SAOURA irriguées par foggara**



- Profondeur de la foggara 10 à 15 m
- Longueur des galeries 10 km
- Diamètre des galeries 1.20m



**Acheminement de l'eau par des seguia très étroite minimisant les pertes l'eaux**

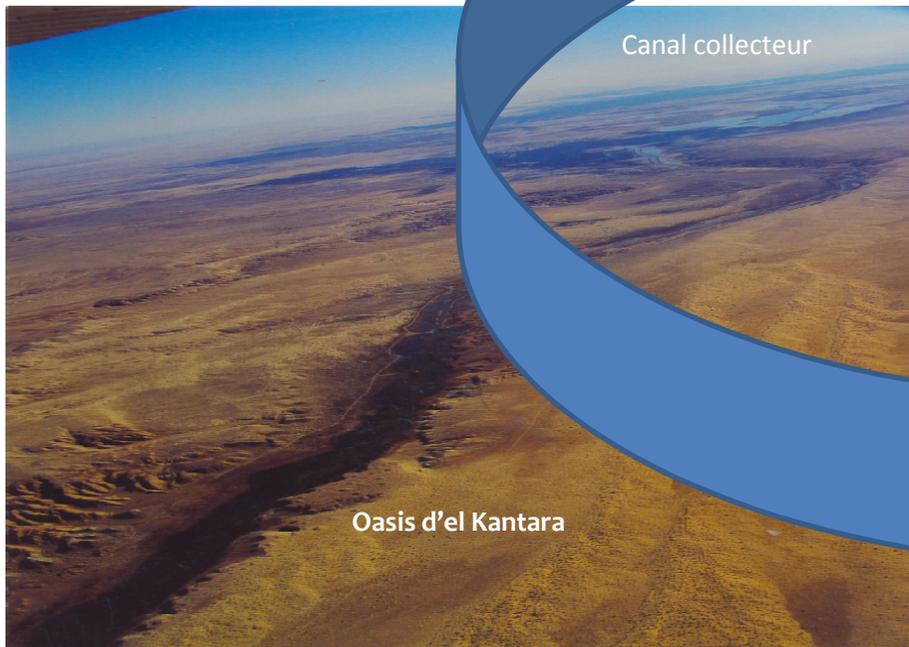
Planche 02: Typologie des Oasis selon spécificités territoriales (a) et (b)

**(C) Les Oasis de l'OUED RIGH (pays du Sel)**

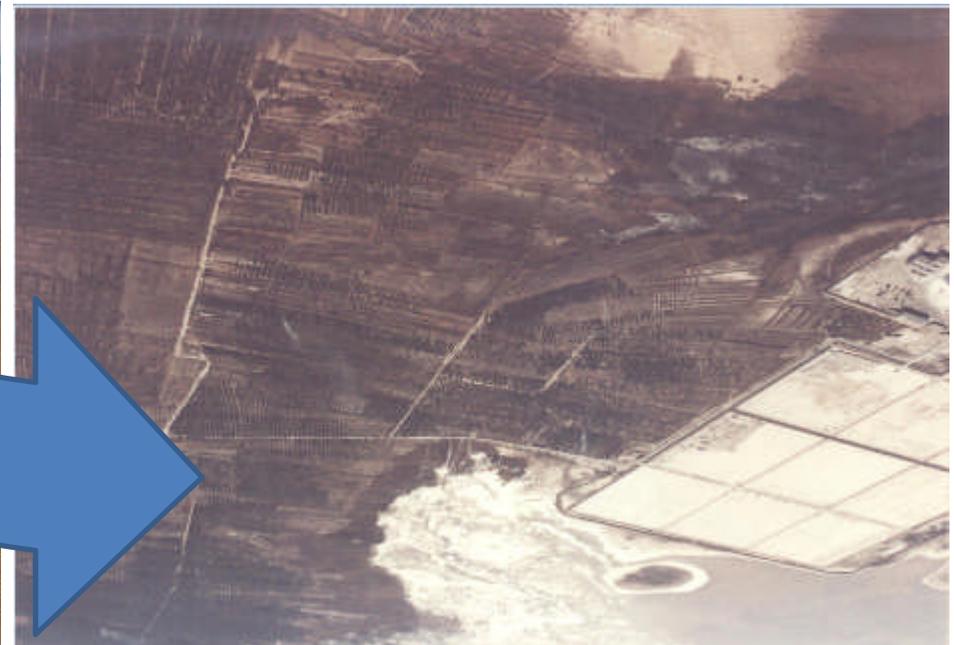
Offrant tout un chapelet de palmeraies de part et d'autre du canal collecteur/chainage des eaux excédentaires lessivage des sels # **Rôle d'artère principale,**



Sens de l'écoulement



Oasis d'el Kantara



## **Patrimoine matériel et immatériel riche et diversifié**



Avec des acquis ancestraux certains

- Hydraulique
- Agriculture
- Bâti/Architecture
- Ensablement
- Artisanal



Outre l'Agro biodiversité développée via les pratiques agricoles, l'Oasis réelle une riche biodiversité spontanée d'origine végétale (terrestre et aquatique) et animale (insectes, batraciens, reptiles, avifaune, ...)

Le tout fonctionne comme **un écosystème** au sens biophysique du terme et une **organisation socio-économique et culturelle**.

L'Oasis démontre **la capacité humaine** à s'adapter aux conditions les plus **sévères du milieu**.

Ce qui fait de l'Oasis **un indicateur de choix** par apport aux changements climatiques.



Les premiers paramètres retenus dans le système de veille sont récapitulés sous forme de fiche destinée à l'observation et au renseignement par les agriculteurs eux mêmes en collaboration avec les équipes CRSTRA chargées de ce programme (les équipes phoeniciculture et mise en valeur en relation avec les équipes de la division Gestion des Risques Climatiques).

Le réseau d'exploitations agricoles retenues est identifié selon un transect Sud-Nord et d'Est en Ouest.

La fiche à renseigner est rédigée en langue arabe pour faciliter son utilisation par les agriculteurs



Un agriculteur sensibilisant un autre sur l'intérêt de l'atelier



Carte de la répartition des sites d'observation et de suivi des stades phénologiques du palmier dattier en Algérie (veille phénologique)

### Fiche d'observation et de suivi

#### Fiche d'observation et de suivi

Entité écologique : ..... Nom de  
 l'observateur : .....  
 Lieu : ..... Cultivars  
 suivis : .....  
 Nouvelle ou ancienne plantation

Stades phénologiques	Déc <sub>2011</sub>	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc <sub>2012</sub>	Observations
Emergence spathe														
Ouverture spathe														
Loulou (nouaison)														
B'aer														
Début maturité														
Date d'apparition de Boufaroua														



Table ronde regroupant chercheurs et agriculteurs



Pollinisation du palmier dattier

## Réseau de veille phénologique impact des changements climatiques en milieu Casien / Stratégie d'adaptation

