









Traveling Workshop: Integrating Livestock in CLCA Project July 1st to July 4th, 2019 – Tunisia



Introduction



Contribution des différentes ressources dans la couverture des besoins du cheptel

Ressources alimentaires	Taux de couverture
	des besoins (%)
Parcours et jachères	35
Fourrages cultivés	20
Sous-produits agro-industriels	16-23
(résidus de récolte, pailles)	
Aliments concentrés	22

Discordance entre besoins du cheptel et disponibilité des ressources alimentaires

- •Faible intégration des fourrages au niveau de l'exploitation.
- •Productions tributaires des aléas climatiques.
- •Faible diversification (foin d'avoine 70%)
- •Dégradation de la santé des sols

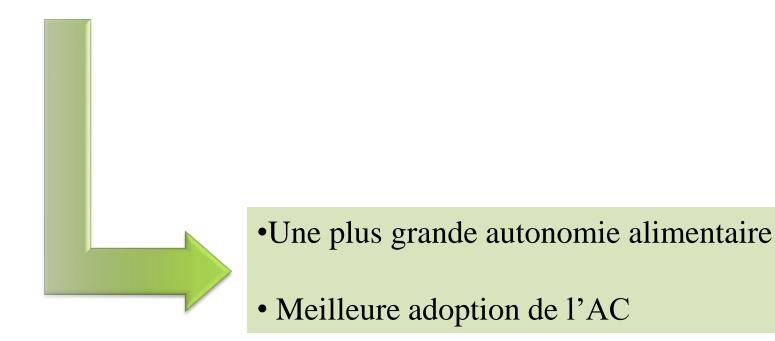
Introduction



- -Système AC : une solution potentielle pour remédier à la dégradation des sols
- Adoption de l'AC connait deux contraintes :
 - 1. Conflit de l' utilisation des résidus de récolte comme couverture pour le sol et comme ressource alimentaire
 - 2. Disponibilité du semoir direct à prix abordable

Objectifs

1- Alternatives aux chaumes: Améliorer la ration de base, en offrant aux ruminants des fourrages de qualité et en quantité suffisante 2- Proposer des modes d'utilisation appropriés (*fourrages et chaumes*)



Alternatives

Les légumineuses fourragères

Trois grands avantages:

- Un fourrage riche en protéines
- faibles besoins en fertilisation azotée
- Un effet améliorant sur la fertilité du sol



Les vesces sont des légumineuses annuelles natives de la Tunisie, palatables à tous les stades de développement et d'une valeur nutritive élevée.

Mode d'utilisation traditionnel

- Association classique vesce avoine pour le foin
- Productivité faible (3,5 à 4,0 t MS/ha, sensibilité de la vesce à la concurrence de l'avoine)
- Qualité du foin généralement médiocre (< 0,5 UF /kg MS).



Les vesces peuvent être valorisées selon plusieurs modes d'utilisation plus appropriés



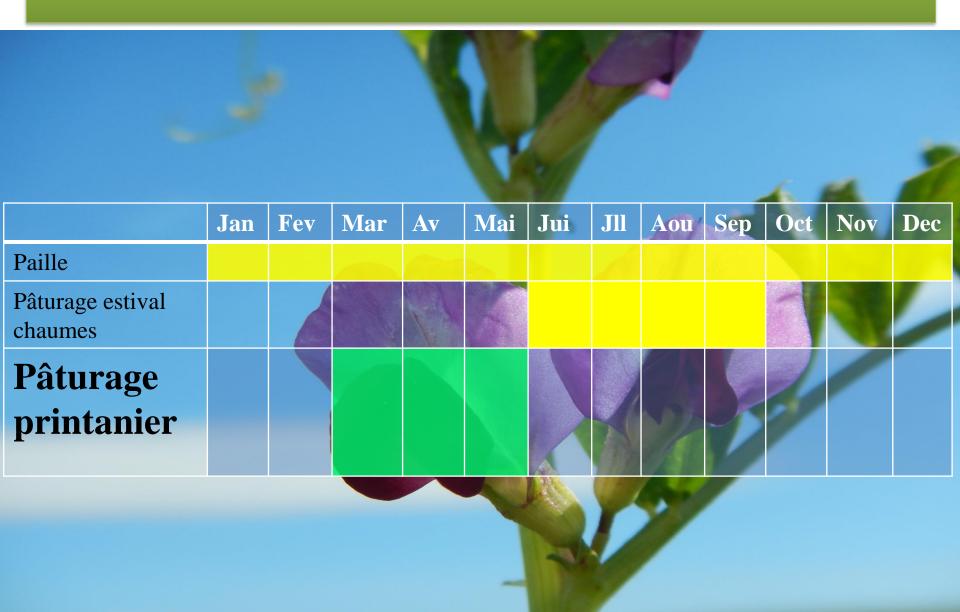
• Vesce: alternative estivale aux chaumes de céréales

• Vesce: fourrage disponible tout au long de l'année

Calendrier fourrager

	3			-	1		7			V	6 /	å
	Jan	Fev	Mar	Av	Mai	Jui	JII	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Paille						1						
Pâturage estival chaumes			7									
Pâturage printanier jachère			- \$					1	1			
Foin												

1. Pâturage printanier







A. Pâturage en vert

Ovins

- Durée de pâturage: Mars Mai
- Rendement : 7-8 tonnes de MS /ha
- Fourrage *très palatable*
- MAT: 15-18% MS
- GMQ (agneaux) : 150 220 g/j

- Un bon flushing
- Regroupement des Mises bas

Projet CLCA 2013-2016





Bovins

-Association annuelle tardive:

Triticale d'hiver - vesce velue

Ferme Jamel Ghazouani, Fernana

- Biomasse: (6.2 7.3 TMS / ha)
- Fourrage tardif et nutritif.
- Augmentation significative de 25% de la PL



Revenu plus élevé

B. Amélioration des jachères

Vesces seule ou en association

Agriculteur		Biomasse (T MS ha ⁻¹)	MAT (% MS)
JamelSahli	Vesce	2.5	11.8
Tawfiq Ben Ameur	Vesce	2.4	12.9
Belgacem Makhzoumi	Association Vesce-triticale	2.5	10.4
Mohamed Makhzoumi	Association	2.6	10.3
Jamel Sahli	Association Vesce-Avoine	3.0	10.8



Les jachères naturelles :

Biomasse: 1-1.5 T MS /ha

MAT: 6-8 % MS

B. Amélioration des jachères



- Durée du pâturage: Mars-Avril
- Fourrage peu palatable
- Faible valeur alimentaire
- -GMQ: $50 80 \, g/j$



- Durée du pâturage: Avril- Mai
- Fourrage *palatable et nutritif*
- GMQ: 120 150 g/j

B. Amélioration des jachères





Reconstitution plus rapide du sol

Les mauvaises pastorales contribuent à l'amélioration de la fertilité du sol

Les animaux consomment les meilleures espèces et laissent les mauvaises pastorales.

Les jachères naturelles mettent 15 ans à reconstituer le sol

Projet CLCA 2015

2. Foin

	Jan	Fev	Mar	Av	Mai	Jui	Jll	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Paille								407	Name :			
Pâturage estival chaumes											7	-
Pâturage printanier				13							100	
Foin												
						A		18 K	100			









A. Production de foin

Vesce commune en culture pure (cultivar Mghila)

- Fourrage fauché manuellement
- Mis en balles *mécanique*
- Rendement en balles (de 30 kg):

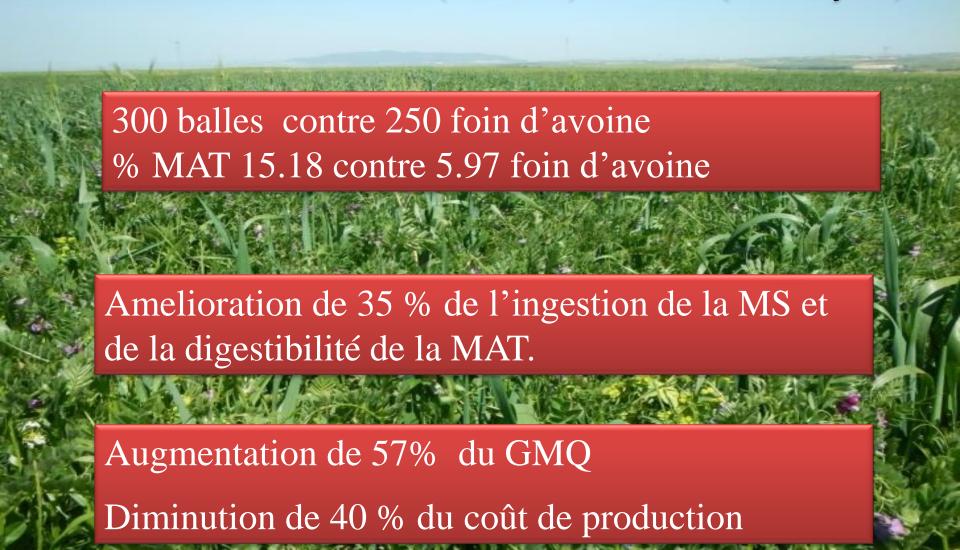
220 /ha

- MAT: 15 % MS
- Foin *très palatable*
- GMQ (agneaux): 150-180 g/j

B- Foin d'association Vesce- Triticale

(Abidi et al. 2017)

Association tardive triticale d'hiver (variété Our)-vesce velue. (variété Sejnane)



3. Pâturage estival

	Jan	Fev	Mar	Av	Mai	Jui	Jll	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Paille												
Pâturage estival chaumes										M	0	Y.
Pâturage printanier												
Foin												
Pâturage estival vesce												



(Abidi et al. 2016, 2017)

Vesce commune (Mghila)

Il s'agit de laisser la vesce terminer son cycle jusqu'à la maturité physiologiques des graines.

- Plante entière
- Durée du pâturage: Juin Août
- Rendement : 7 tonnes de MS /ha

Projet CLCA 2013-2015



	Biomasse, T MS/ ha	Epis	Graines,	MAT	NDF	EM	DM O (%)
	1 WIS/ 11a	kg/ ha	kg/ ha	(% MS)	(% MS)	(MJ/kg MS)	
Début							
Vesce, CV	7.1		1419	16.2	48.5	13,2	55,3
Chaumes de blé, CB	5.1	152		6.0	74.1	6.9	47.8
Fin							
Vesce, CV	2.7		69	8.2	44.2	7,1	46,2
Chaumes de blé, CB	1.8	0		4.6	75.2	5,2	44,3



Les gousses se maintiennent indéhiscentes jusqu'à mi-août

Projet CLCA 2013-2015

Mission impossible: petits agriculteurs !!!!
Arrêter/ alléger le pâturage des chaumes de céréales,
Remplacement par la vesce toute seule

Pâturage combiné :Vesce (matin) + chaumes (après midi)

	Biomasse, T MS/ ha	Epis kg/ ha	Graines, kg/ ha	MAT (% MS)	NDF (% MS)	EM (MJ/kg MS)	DM O (%)
Début							
Vesce, CVB	7.2		1419	16.2	48.1	13.0	55.2
Chaumes de blé, CVB	5.3	152		6.0	74.2	7,0	48,4
Fin							
Vesce, CVB	4.0		98	8.0	45.1	7.9	47.1
Chaumes de blé, CVB	2.7	0		5.0	74.3	5.3	44.5

Vesce, CV
Chaumes de blé, CB

2.7
1.8



Prolonger la durée de pâturage Augmenter la charge animale

Comportement des agneaux



Pâturage: Pratiques des éleveurs:

* 3 heures: Matin

* 3 heures : Après-midi

Diminuer la durée quotidienne du pâturage

Heure

3eme

Heure

T /V INOPOL





• 24 % ingestion

• 38 % Déplacement

• 38 % Repos

Croissance journalière des agneaux



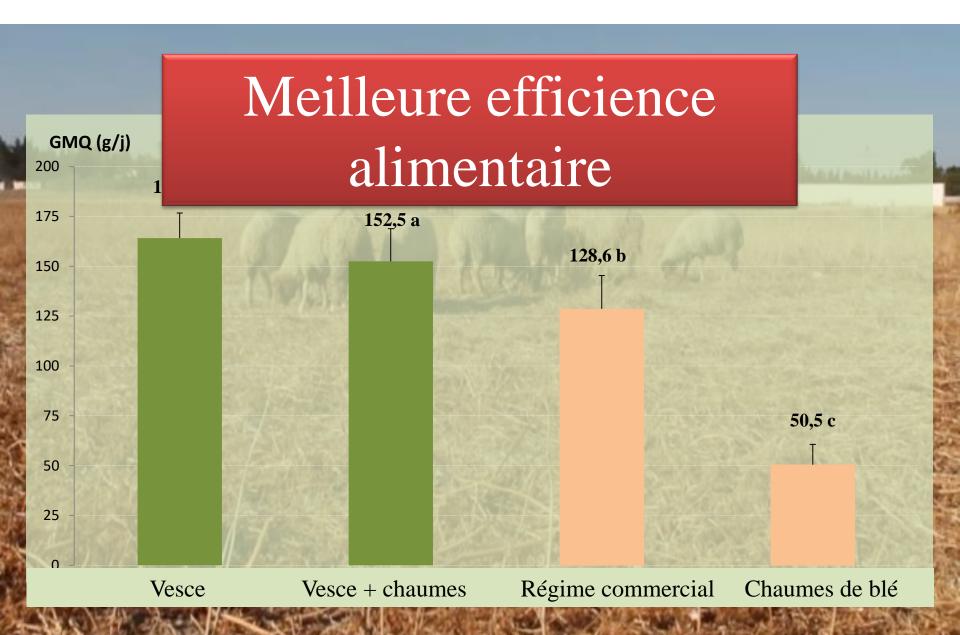
T1: Pâturage de la vesce

T2: Pâturage combiné "Vesce + chaumes de blé"

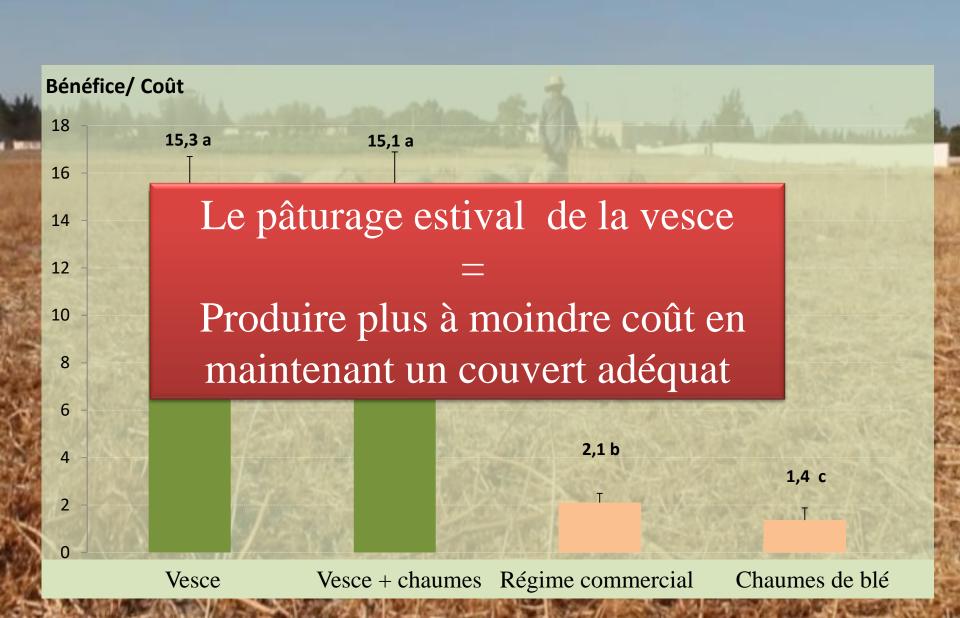
T3: (régime commercial): Foin d'avoine à volonté + concentré d'engraissement

T4 (régime conventionnel): Pâturage des chaumes + orge en grains (après 3 semaines)

Croissance journalière des agneaux



Rapport bénéfice / coût



Conclusion



Pâturage en vert









Seule - Association

ite de meilleure qualité et rentable.

Pâturage estival



Amélioration des jachères



Autres exemples d'associations fourragères à succès sous AC: pour une meilleure intégration culture élevage Trois associations bi-spécifiques pour le foin







Diminution des quantités de concentré Diminution du coût d'alimentaion

Pois 50%-Avoine 50%

- + 6,9 T MS/ha (230 b/ha)
- + MAT: 12,3



Vesce 70%-Avoine 30%

- + 9,2 T MS/ha (300 b/ha)
- + MAT: 9,1

Vesce 60%-Iriticale 40%

- + 5,4 T MS/ha (180, b/ha)
- + MAT: 13,7

Associations à plusieurs espèces pour pâturage

Objectif: rallonger la saison de pâturage de printemps jusqu'à mai



Association 1

Espèces/variétés	% du mélange
Triticale	25
Avoine "Al Alia"	23
Pois "Isaar"	22
Vesce commune	24
Colza	6
Total	100



Association 2

Espèces/variétés	% du mélange
Triticale	30
Avoine orgée	20
Fenugrec	50
Total	100



Association 3

Espèces/variétés	% du mélange
Triticale	25
Avoine orgée	25
Vesce	40
Colza	10
Total	100

Merci

À...ces mains qui traduisent les connaissances en pratique

