



Améliorer les performances de la filière bovine laitière en irrigué au Tadla : de l'analyse de la valorisation de l'eau à l'accompagnement des acteurs

Sraïri M.T.¹, Le Gal P.-Y.² & Kuper M.³

IAV Hassan II, DPBA, Rabat, MAROC

CIRAD, UMR Innovation, Montpellier, FRANCE

CIRAD, UMR G - Eau, Montpellier, FRANCE

Introduction

Evolutions récentes mouvementées de la filière lait au Maroc

Déprotection et désengagement des services de l'Etat

De nombreuses entraves structurelles en amont de la filière :

- aléa climatique et rareté de l'eau ;
- offre atomisée ;
- peu de suivi des performances ;
- qualité du lait instable ;
- hygiène défectueuse.

Filière très fortement dépendante de la disponibilité en eau

Près de 60 % des volumes de lait proviennent des zones irriguées

Des dotations importantes en eau pour les productions fourragères

Quelle valorisation effective en lait et viande ?

Quels revenus créés par les éleveurs ? Comment les améliorer ?

De la filière au bassin de collecte : cas du Tadla

Des opérateurs multiples (éleveurs, coopératives de collecte, industriel laitier, ORMVAT) représentant autant de leviers d'intervention

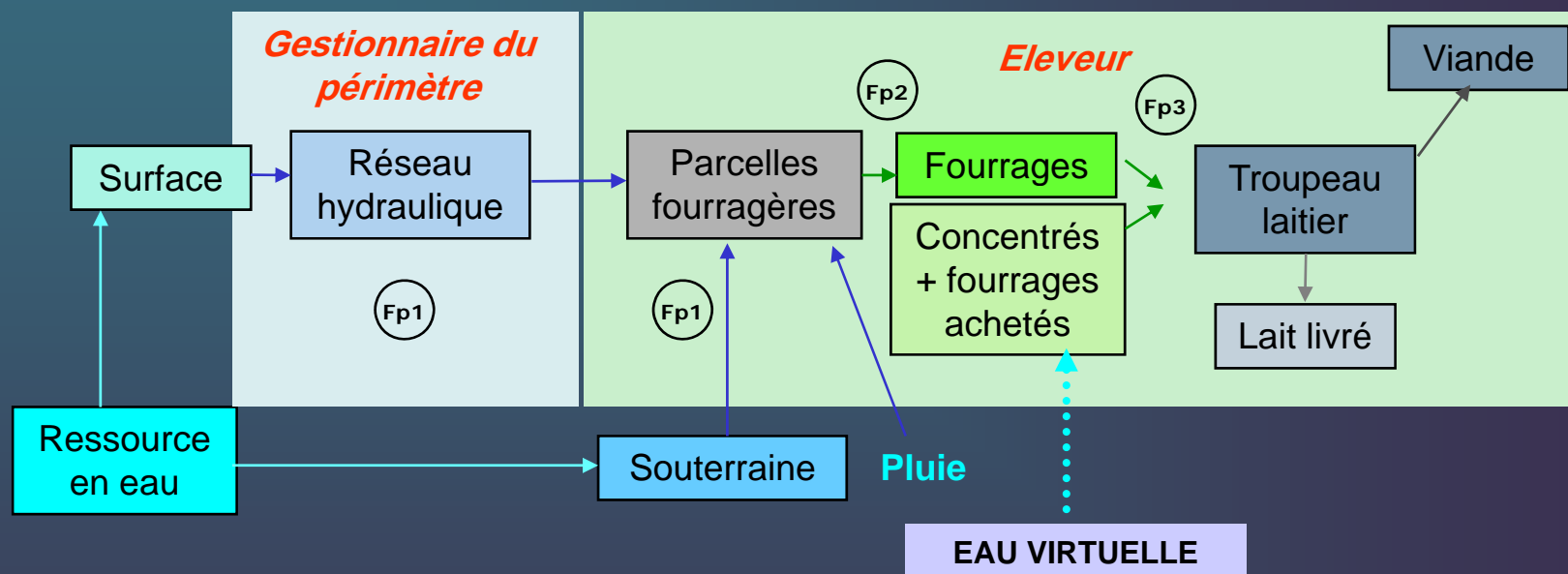


Une recherche-intervention pour analyser le fonctionnement du bassin de collecte et tester des options d'amélioration des performances :

- 1) caractérisation de la valorisation de l'eau en produits bovins ;
- 2) analyse de la qualité du lait ;
- 3) mise en place de méthodes d'appui technique aux éleveurs à travers les coopératives.

1. Valorisation de l'eau par l'élevage

De l'eau aux produits bovins : un enchaînement de fonctions de production



Eau de diverses origines convertie en quantités variables de biomasse fourragère

Ressources alimentaires destinées à des troupeaux mixtes (lait et viande)

Aliments achetés de l'extérieur de l'exploitation : **eau virtuelle**

1. Valorisation de l'eau par l'élevage

Suivi de six exploitations du Tadla sans accès à l'eau souterraine :

- volumes d'eau utilisés par les fourrages ;
- biomasse des fourrages produits ;
- rations distribuées aux ateliers laitiers et d'engraissement ;
- productions de lait et gains de poids vif ;
- marges brutes des ateliers laitier et d'engraissement.

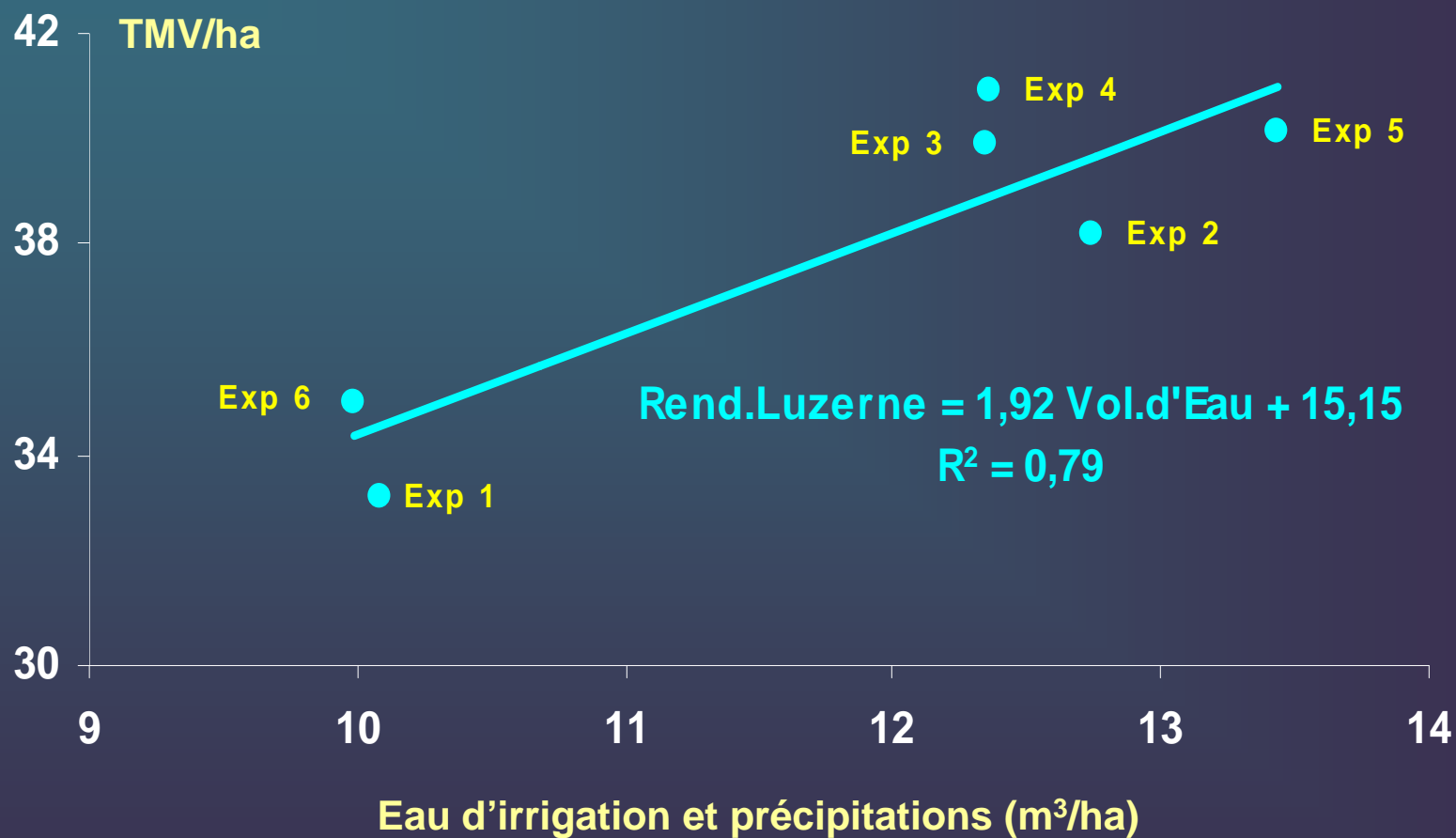


Résultats

Des volumes d'eau importants et variables ($11\,800 \pm 1\,440 \text{ m}^3/\text{ha}$) pour la luzerne

Des rendements de biomasse limités ($37,9 \pm 2,4 \text{ TMV/ha}$) et corrélés aux quantités d'eau

1. Valorisation de l'eau par l'élevage



1. Valorisation de l'eau par l'élevage

Performances animales limitées : 2 170 kg de lait et 308 kg de gain de poids vif par unité zootechnique

Expliquées par les carences en nutriments et les déséquilibres des rations

MAIS AUSSI par des possibilités limitées d'achats d'aliments

Valorisation de l'eau totale (réelle + virtuelle) par les produits bovins

		1	2	3	4	5	6	Moy.
LAIT	Valorisation de l'eau (m ³ /kg)	2,10	2,18	1,67	1,14	1,51	1,81	1,71
	Valorisation économique (DH/m ³)	0,22	0,33	0,88	1,54	0,99	0,99	0,77
VIANDE	Valorisation de l'eau (m ³ /kg)	9,39	12,93	5,64	8,88	9,44	8,37	9,10
	Valorisation économique (DH/m ³)	2,31	1,54	4,07	2,86	2,64	2,64	2,64
Valorisation économique globale (DH/m³)		0,99	0,99	0,88	1,87	1,98	1,87	1,54

Viande : 3 fois plus de marge par m³ d'eau que le lait ...

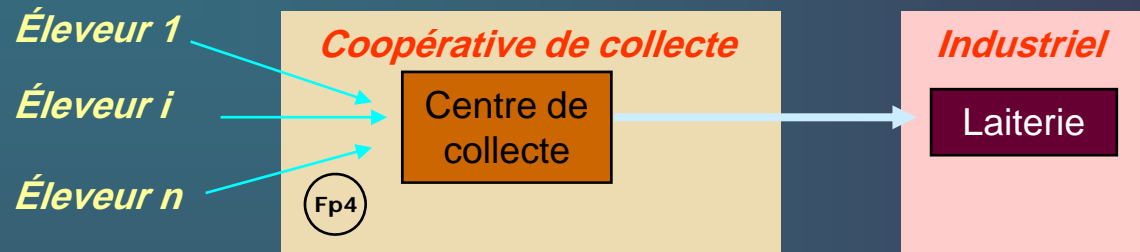
Des marges d'intervention par la promotion de bonnes pratiques agricoles



Gestion des irrigations, itinéraires techniques, rationnement, etc.

2. Qualité du lait

Offre atomisée : des centaines d'exploitations livrant en même temps des quantités de lait limitées et très variables en qualité



Impossibilité de tester les lots individuels et de les rémunérer à la qualité



Analyse des relations entre pratiques d'élevage et qualité chimique et hygiénique du lait

23 exploitations suivies : 12 échantillons de lait de mélange collectés, avec une évaluation mensuelle des pratiques d'élevage et d'hygiène

2. Qualité du lait

Echantillons de lait analysés au laboratoire pour leurs taux butyreux (TB) et protéique (TP) et leurs paramètres hygiéniques (FMAT, Coliformes)

Résultats de la qualité chimique et hygiénique du lait

	Minimum	Moyenne \pm Ecart type	Maximum
TB (g/kg)	27,9	37,9 \pm 4,60	57,8
TP (g/kg)	25,2	30,4 \pm 2,50	45,2
Log FMAT (ufc/ml)	4	5,87 \pm 4,81	7,21
Log Coliformes (ufc/ml)	0	4,70 \pm 4,91	5,79

Valeurs moyennes acceptables pour TB et TP : rôle crucial de la luzerne

Qualité hygiénique médiocre : contamination bactérienne du lait **500 fois supérieure** aux standards internationaux

Forte variabilité des valeurs observées, **liées aux pratiques d'élevage**

2. Qualité du lait

Relations entre qualité chimique du lait et pratiques d'élevage

$$TB = 37,7 + 0,36 \times MMLactation - 2,34 \times UFLcc/kg \text{ lait} + \text{Effet race}$$

$$TP = 26,7 + \text{Effet race} + \text{Interaction}_{\text{Race} \times \text{Rendement Laitier}} + \text{Interaction}_{\text{Race} \times MMLactation}$$


Résultats s'accordant avec ceux d'études antérieures (Walker *et al.*, 2004) :

- quantité d'énergie issue des concentrés abaisse le TB ;
- effet « dilution » - Plus de TB et de TP quand la quantité de lait diminue

Facteurs affectant la qualité hygiénique du lait

Amélioration significative de la qualité hygiénique par le lavage des mains et des trayons

Baisse significative de la contamination bactérienne du lait en période froide et sèche

 Prédiction de la qualité du lait indirectement à partir du suivi des pratiques d'élevage

3. Appui technique aux exploitations bovines

3.1. Aide au rationnement des vaches laitières

Expérimentation d'une démarche de conseil à cinq exploitations d'élevage

Méthode basée sur un suivi/diagnostic sur une année avec :

- détermination en continu du potentiel instantané des vaches (f : génotype/stade physio.) ;
- reconstitution des rations des vaches (fourrages et concentrés) ;
- évaluation des apports alimentaires des rations (UFL et PDIN, PDIE) ;
- proposition de rations équilibrées et effets sur la productivité laitière.

Résultats positifs dans 4 des 5 exploitations mais variables selon :

- Type génétique des animaux

Troupeaux avec des vaches Holstein >>> Animaux croisés

- Orientation stratégique des étables

Troupeaux spécialisés >>> Troupeaux mixtes

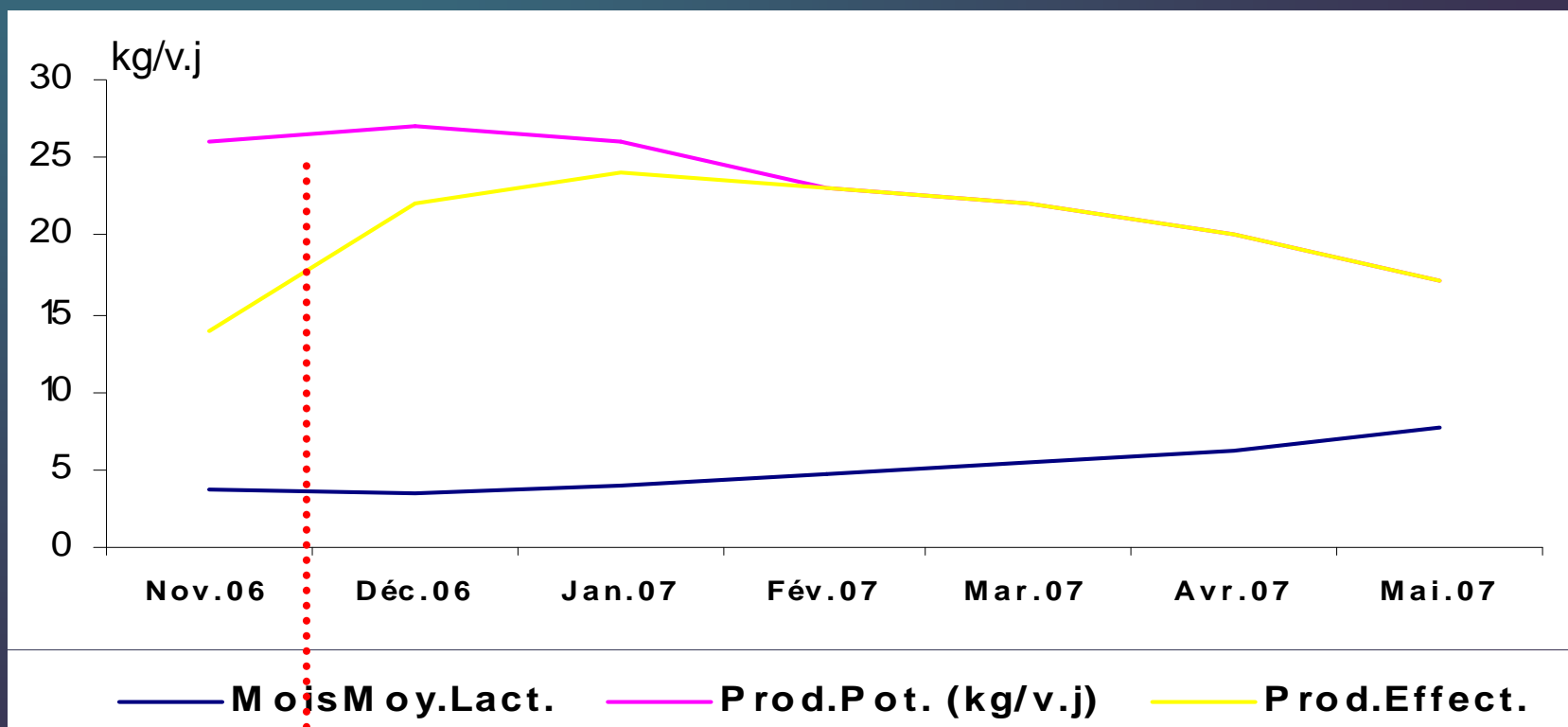
➡ Baisse du coût de revient du lait de 3,5 à 2,2 DH/kg

3. Appui technique aux exploitations bovines

3.1. Aide au rationnement des vaches laitières

Cas d'une exploitation spécialisée en lait

Calage rapide de la courbe de production par rapport au potentiel



Impact de l'appui technique

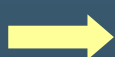
Effets sur le coût des rations (DH/v.j) et augmentation de la productivité en lait

3. Appui technique aux exploitations bovines

3.2. Aide aux choix tactiques et stratégiques

Mise au point d'un outil informatique d'accompagnement des éleveurs dans le choix de nouvelles options de production :

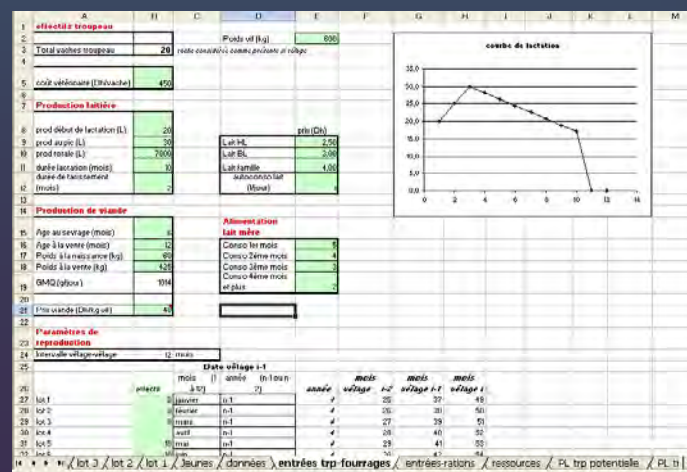
- substitution de la luzerne par la culture du maïs pour l'ensilage ;
- remplacement de vaches de type croisé par des Holstein.



Quid des besoins en eau ?

Quid des effets sur le financement ?

Quid des marges économiques potentielles ?



3. Appui technique aux exploitations bovines

3.2. Aide aux choix tactiques et stratégiques

Simulation de différents scénarios d'évolution pour une exploitation

	Situation initiale	Scénario 1	Scénario 2
Surface fourragère			
Luzerne	1,4	1,4	0,8
Maïs	0,0	0,0	0,8
Orge	0,5	0,5	0,3
Nombre de vaches	2 Type Croisé	2 Holstein	2 Holstein
Rendement laitier moyen (kg/v.an)	2 820	5 040	5 240
Volumes d'eau totale utilisés (m ³)	38 500	37 500	27 850
Valorisation de l'eau (DH/m ³)	0,24	0,66	1,65

Importantes marges de manœuvre nécessitant l'implication de compétences en matière de conseil

Relais possible : les coopératives de collecte laitière, avec leur solide implantation locale et leur proximité avec les éleveurs

Conclusions

Étude de la valorisation de l'eau par l'élevage bovin en conditions irriguées : de très nombreux processus en jeu

Des marges d'amélioration possibles : usage de la simulation pour explorer différents scénarios d'évolution

Augmentation de la productivité par vache : une voie faisable d'intervention, mais nécessite un suivi zootechnique de proximité

Amélioration de la qualité du lait : autre possibilité subordonnée à l'instauration de systèmes de rémunération individuels

Approche multidimensionnelle nécessaire pour augmenter le revenu de la filière lait et améliorer la valorisation de l'eau

MERCI DE VOTRE ATTENTION

