

LE SEMIS-DIRECT, UNE OPPORTUNITE DE DEVELOPPEMENT.

Djamel BELAID Enseignant Chercheur. LEG Jean Rostand. Laboratoire de Sciences de la Vie et de la terre. Place Georges Paquier. BP 60329. 60500 Chantilly. Djamel.belaid@ac-amiens.fr

Communication au Séminaire International « Systèmes de Production en Zones Semi-arides. Diversité Agronomique et Systèmes de Cultures ». Université Mohamed Boudiaf de M'sila. 04 et 05 Novembre 2015.

RESUME : En Algérie, la plus grande partie des surfaces en céréales est située en zone semi-aride. La pluviométrie y est faible et irrégulière. A cela s'ajoute souvent des sols peu fertiles et à faible réserve hydrique. Les céréales sont associées à l'élevage ovin et les restitutions organiques au sol sont pratiquement inexistantes. Le non-labour avec semis direct permet une meilleure valorisation de l'eau du sol et donc une meilleure régularité inter-annuelle des rendements. Il réduit l'incertitude climatique et des revenus. La vitesse d'implantation des céréales est améliorée et les coûts de mécanisation réduits. La fertilité du sol se trouve améliorée du fait d'une moindre perturbation des horizons du sol. L'érosion hydraulique et éolienne des sols sont réduites. Le SD est également l'outil idéal afin de résorber la jachère. Il permet une meilleure gestion de la jachère pâturée et donc s'intègre parfaitement à la présence d'ovins sur l'exploitation. Cette technique permet d'améliorer la production fourragère et de développer la culture des légumineuses voire même des cultures de printemps. Le SD nécessite cependant un matériel spécifique peu disponible localement. Il nécessite également plus de technicité. Du fait de son caractère durable, le SD est l'alternative idéale à la charrue outil inadapté en zone semi-aride. Le large développement de cette technique passe par la mise sur le marché local d'engins fabriqués localement.

INTRODUCTION

En Algérie, le déficit fourrager est énorme. Paradoxalement, en zone céréalière semi-aride, les surfaces réservées au pâturage des ovins sont importantes. Elles sont cependant de faible valeur fourragère. Des techniques d'implantation sans labour de mélanges d'espèces fourragères pourraient permettre de relever la valeur de ces surfaces consacrées au pâturage. Le coût de ces techniques présentent l'avantage d'être relativement faible.

ETAT DES LIEUX

Les opérations intégrées de recherche-développement menées dans la région de Tissemsilt durant les années 70 ont montré qu'au niveau des zones céréalières semi-arides « l'élevage ovin ramasse les miettes » (ITGC 1980). Au printemps, les ovins utilisent les jachères pâturées. L'apport de celles-ci a été estimé en 1999 à 1 444 millions UF ce qui représente 9,3% de l'offre fourragère totale (HOUMANI, 1999). Ce type de jachère présente une valeur de 360 UF/ha ce qui représente un niveau relativement faible d'offre fourragère.

En zone steppique, étudiant la région de M'sila, HADBAOUI (2013) note que l'estimation du bilan fourrager que les disponibilités alimentaires ne couvrent que 28,57% des besoins du cheptel de la wilaya. Le déficit s'élève à 373 976 080 UF et représente 71% des besoins. Les 40 000 ha consacrés à la céréaliculture pourraient être partiellement consacrés à des jachères pâturées améliorées.

Les disponibilités en foin de vesce-avoine sont réduites. Ce foin est souvent de mauvaise qualité du fait d'une récolte trop tardive. Par ailleurs, la manutention des bottes de foin n'étant pas mécanisée se pose parfois une question de main d'œuvre. Aussi,

selon ABBAS (2004,) il s'agit donc « de militer pour un autre discours : Il ne s'agit pas dans les zones semi arides de supprimer la jachère mais de la rendre plus profitable aux systèmes de production dans un cadre global de développement durable. »

TECHNIQUES D'AMELIORATION DES SURFACES EN JACHERE

Les opérations intégrées de recherche et développement ITGC (1980) ont montré que le pâturage des céréales fourragères en vert présente plusieurs avantages. Curieusement dans le Sersou, cette pratique reste rare et n'est utilisée que sur les parcelles sinistrées.

Des avantages agronomiques

Les avantages du pâturage de céréales fourragères sont multiples :

- plus grande souplesse dans la réalisation des objectifs du plan de culture de l'exploitation. En effet, en effet, le pacage peut débuter de décembre à février. Bien que devant être le plus précoce, les dates de semis peuvent donc être modulées. L'utilisation de fourrages avec des degrés de précocité différents (orge, avoine seigle) peut permettre de jouer sur les dates de semis. Le pacage peut débuter en effet de décembre à février lorsque les céréales sont au stade tallage. Dans le cas du colza fourrager la croissance est plus rapide. Un irrigation d'appoint peut même permettre des implantations de fin août.
- réduction de la surcharge de travail existant déjà au moment des semis (cette réduction est encore plus grande en utilisant le semis-direct) et réduction des difficultés matérielles de la récolte traditionnelle.
- augmentation des surfaces à pâturer en vert, ce qui permet de réduire les surfaces fourragères à récolter en sec et la pointe de travail de printemps.

Le pacage évite ainsi la concurrence des cultures fourragères par rapport aux céréales.

Des avantages zootechniques

Les surfaces à pâturer se révèlent deux fois mieux valorisées par les animaux que les surfaces récoltées en foin. Le pâturage permet de produire 1 600 à 2 000 UF par ha contre 700 à 1 100 UF pour les surfaces récoltées en foin.

Dans le Sersou pour toutes les dates d'agnelage, il a été observé de augmentations de croît moyen journalier des agneaux. Les agneaux nés en décembre-janvier présentent le meilleur croît. Enfin, des gains sont observé concernant les animaux nés au printemps. Une telle augmentation permet d'amener la plupart les agneaux ou agnelles de printemps à « des poids de 25 à 30 kg en juin et leur permettre de mieux résister aux chaleurs de l'été ».

TECHNIQUES D'AMELIORATION DE LA JACHERE PATUREE

Selon BÄTKE et JARITZ (1997) « le potentiel fourrager et/ou pastoral des jachères peut être amélioré par l'augmentation de la biomasse produite, par l'amélioration de la composition botanique du tapis végétal et par une exploitation plus rationnelle. Cela peut se faire par des techniques de scarifiage, un pâturage rationnel, la fertilisation et le désherbage chimique ou mécanique.

Technique	Objectif	Zone cible
Scarifiage	Augmenter la production végétale via une meilleure infiltration	Zones arides
Ajustement de la charge et du mode de pâturage à la production végétale	Augmenter la production de biomasse et le produit animal par hectare	Toutes zones arables
Fertilisation	Corriger les carences, modifier la composition botanique	Pluviosité > 350 mm
Désherbage chimique ou mécanique	Augmenter la part des espèces consommables	Pluviosité > 350 mm

TABLEAU 1 : Présentation des techniques d'amélioration des jachères (BÄTKE et JARITZ, 1997).

Il existe trois grandes catégories d'amélioration des jachères pâturées.

-Amélioration de la productivité de la flore présente : Traditionnellement, selon la productivité des zones

considérées, les améliorations des jachères pâturées portent essentiellement sur des opérations de scarifiage d'ajustement de la charge et du mode de pâturage, de fertilisation ou de désherbage BÄTKE C., JARITZ G. (1997). La fertilisation phosphatée vise au développement des légumineuses. Il s'agit cependant que le stock naturel du sol en graines de légumineuses soit développé.

-Installation d'une nouvelle flore : le ley-farming. Il s'agit d'implanter une légumineuse qui vient s'intercaler dans la rotation entre deux cultures de céréales. En Algérie, cette technique a été essayé sans succès dans les années 70 du fait d'un matériel végétal inadapté et d'une gestion déficiente du pacage (Abdelguerfi A. 1987, 1989).

-Renforcement de la flore existante grâce au sursemis : Le sursemis est défini comme « une technique visant à renforcer ou à compléter la flore existante d'une prairie sans détruire complètement la végétation en place. On parle parfois de regarnissage ou de renforcement ». Le sur-semis n'a pratiquement jamais été tenté en Algérie. Selon Limbourg et al., (2010), Troxler et Charles (1980) de nouveaux outils rendent l'implantation de fourrages sans recours au labour.

TEMOIGNAGES DE REALISATIONS DE SUR-SEMIS

En Corse, un éleveur de 250 brebis témoigne « le semoir est facile à utiliser, il donne aussi de bons résultats directement après girobroyage de parcelles en friche ou de maquis. J'ai gagné du temps en changeant de technique, j'observe des parcelles plus régulières et dont la productivité n'a été en rien entamée par l'arrêt du labour » (MILOU 2010). En Lozère un éleveur dresse le bilan de son passage au sur-semis à l'aide du semoir GrassFarmer Aitchison.

L'exploitation	Avantages	Inconvénients
-Terres sèches et caillouteuses -250 brebis (Lozère). -Sécheresses à répétition, gel jusqu'en mai sur parcelles exposées au vent, -choix du semis direct pour réduire le nombre de passages. -jusqu'en 2004, labour des prairies puis semis à la volée après un tour de cover-crop, soit 3	Caractéristiques et coût du semoir -semoir non équipé de herse de recouvrement ou d'efface-traces ce qui fait que les sillons sont bien visibles. Un aspect inesthétique mais qui disparaît à la levée. -simplicité de l'engin -production de terre fine indispensable pour obtenir des	-Les disques du cover-crop ne faisaient pas ressortir les pierres. Mais les socs les remontent. Cela casse les coutreux de la faucheuse à la récolte. D'où la nécessité d'un roulage. -Avec la suppression du labour, apparition de pissenlits dans certaines

passages, levées assez hétérogènes.	levées homogènes.	parcelles.
-------------------------------------	-------------------	------------

Bien que réalisées à l'étranger, ces expériences pour installer des prairies se déroulent en milieu sec. Il serait intéressant de les adapter aux conditions locales.

LE MATERIEL VEGETAL DE SUR-SEMIS

Outre leurs qualités alimentaires, les espèces à utiliser en sur-semis doivent permettre une installation rapide.

Utiliser des espèces agressives

Selon LEMASSON et al., (2008) les espèces agressives sont indispensables. « Le choix des espèces à sursemer est conditionné par la rapidité d'installation de l'espèce et son agressivité ou sa capacité à résister à la force de concurrence d'un couvert déjà en place. Les espèces comme la fétuque élevée, le dactyle, la fléole sont pénalisées ». « Il faut privilégier des espèces agressives de type ray-grass anglais ou italien, ray grass hybride ou trèfle violet. Il ne faut pas les semer à plus d'un cm de profondeur, et bien rappuyer le sol après le semis. Une fois le semis réalisé, il faut surveiller la repousse ».

Parmi les espèces à semer le colza fourrager mérite une attention particulière. En effet, les graines de colza en contact avec le sol possèdent une très forte capacité à germer dès les premières pluies ; en témoignent les levées automnales sur précédent colza.

Utiliser des mélanges d'espèces

Dans, tous les cas, une méthode jamais utilisée jusqu'à présent consisterait à privilégier les mélanges fourragers. Outre leur apports variés en matière alimentaire le mélange d'espèces permet une réponse adaptée à des conditions climatiques fluctuantes. Selon MILOU 2010, dans les conditions sèches de la Corse, des resemis de prairies avec des mélanges RGI (25 kg/ha) + trèfle incarnat (5 kg/ha) ou RGI + trèfle souterrain donnent de bons résultats. Des mélanges d'avoine brésilienne (15 kg), de vesce (10 kg) et de colza (3 kg) sont testés. Le colza est apprécié pour sa racine pivot.

Afin d'assurer la disponibilité en semences fourragères il est nécessaire de développer localement une production de semences. Dans un premier temps, la production de semences de graminées fourragères et de colza fourrager pourrait être prioritaire. En effet, leur port dressé permet une récolte plus aisée que des légumineuses au port rampant.

LE MATERIEL MECANIQUE DE SUR-SEMIS

Trois grands catégories de matériels peuvent être utilisées. Dans tous les cas, il s'agit d'arriver à une profondeur de semis ne dépassant pas un centimètre de profondeur.

1- Les semoirs spécialisés pour le semis direct. C'est notamment le cas du semoir Aitchison avec sa dent en forme de « T » qui réalise des conditions optimales de germination-levée. Dans les cas de sols argileux, des risque de lissage des parois de la ligne de semis sont à craindre. Coût : 35€/ha.

2- Les semoirs classiques pour céréales. Il est possible de relever les socs de semis afin de réaliser un semis à la volée. En tombant sur un sol sur lequel un hersage léger avec une herse à prairie a été préalablement opéré, les semences peuvent ainsi être au contact de la terre. Ce type de semis doit être impérativement suivi d'un roulage. Il s'agit là d'un itinéraire technique qui exige trois passages mais qui a l'avantage d'être réalisé avec du matériel largement disponible dans les exploitations. Coût : 45 €/ha

3- Matériel de semis à la volée. Il s'agit d'utiliser une herse à dent rigide sur laquelle est disposée un distributeur centrifuge permettant d'épandre des granulés anti-limaces. Un passage de rouleau s'avère nécessaire afin de renforcer le contact sol-graine. Si ce procédé est rapide, la répartition des semences reste cependant hétérogène. Cela est d'autant plus vrai pour les semences de graminées que celles de légumineuses ou de crucifères. Coût : 25 €/ha

Selon la Chambre d'Agriculture de Savoie (Pôle Exploitation), la ferme expérimentale de Derval en Loire-Atlantique a montré que les meilleurs résultats d'implantation de trèfle blanc ont été obtenus par le passage croisé d'une herse à dents droites suivi d'un sursemis à la volée au semoir à engrais.

Caractéristiques du semoir herbager Aitchison

- semoir assez léger, une vitesse de semis de 12 km/h est possible sans trop solliciter le tracteur de 90 CV.
- semoir à distribution mécanique avec un système d'enterrage à socs.
- un train de disques montés en avant du semoir assure un premier tranchage du sol en conditions très dures mais c'est bien le soc qui réalise l'essentiel du travail.
- Avec l'augmentation de la vitesse, le ressort fait bouger le soc dans le sillon, vibration qui éclate la croûte de terre et forme un lit de semence fin dans lequel on dépose la graine.
- semoir Aitchison de 2,10 m de large, 8 000 €.
- taux de germination plus élevé, une meilleure implantation des semis
- dent équipée d'un soc en T inversé

En condition sèche, lorsque le sol exerce une forte résistance, les deux spirales faisant office de ressort, vont permettre à la pointe de soc de reculer d'une dizaine de centimètres sous la pression horizontale. Ce recul va rendre les socs plus agressifs en se dressant sur leur pointe, et faciliter grandement la pénétration dans le sol sans aucun lestage supplémentaire de la machine.

-De plus, la force exercée par la dent à ressort dans ce cas, va appuyer le fond de la ligne de semis, et favoriser ainsi

la remonté capillaire de l'humidité jusqu'au niveau des graines.

-modèles Grassfarmer de 2,10m et 2,70m, la puissance nécessaire 50CV ou 60CV

-distribution mécanique sans prise de force

-consommation en carburant réduite (6-8lt /ha).

CONCLUSION

Malgré l'intensification fourragère actuelle, la production de fourrages reste insuffisante. Les terres en jachère pâturée peuvent à cet égard être d'un grand apport. En effet, celles-ci sont insuffisamment productives.

Un des obstacles à l'amélioration de leur productivité vient du fait qu'en Algérie ces jachères pâturées n'ont jamais été considérées telles ce qu'elles sont : des prairies annuelles. A l'étranger et notamment en Australie, les terres en jachère pâturée sont considérées comme des « prairies temporaires » (PUCKRIDGE et FRENCH, 1983). Ainsi, en Algérie, l'intensification fourragère est constamment vue sous le seul angle de l'augmentation de la production de fourrage de vesce-avoine (foin ou ensilage). A part, d'infructueuses tentatives de développement de ley-farming il n'existe pratiquement aucun travaux locaux afin d'améliorer la jachère pâturée.

Or, que ce soit en milieu tempéré ou semi-aride, il existe un grand nombre de travaux agronomiques montrant des possibilités d'amélioration de prairies.

Il nous semble, qu'il s'agit d'aller au delà des seules propositions de BÄTKE C., JARITZ G. (1997). La solution peut être d'utiliser le sursemis par semis direct. En effet, de grandes exploitations céréalières pratiquent depuis peu le non-labour avec semis direct. Ces semoirs pour semis direct pourraient être utilisés afin de réaliser ces opérations de sursemis. En la matière existe également des semoirs spécialisés tels le Grassfarmer de la société Néo-Zélandaise Aitchison très utilisés en prairies. Ce type de semoir se caractérise par sa simplicité, sa robustesse et la possibilité d'être tracté par des tracteurs de faible puissance.

Des actions de recherche développement pourraient être menées avec de tels équipement mais également avec des outils permettant de réaliser à la volée des sur-semis. L'idéal est que ces opérations soient menées au niveau de groupements d'éleveurs aidés de techniciens fourragers.

Il s'agit là d'une approche novatrice jamais testée localement. Cette approche a le mérite de tenir compte des contraintes des exploitations :

- nécessité de maintenir un élevage ovin (sécurité de revenu),
- maintien de surface de jachères pâturées et de leur location à des tiers,
- faible coûts et rapidité du sur-semis,

- indisponibilité du matériel de récolte des fourrages au niveau des petites exploitations,
- réduction des pointes de travail et de main d'œuvre par rapport à la production de fourrage de vesce-avoine.

Une telle approche nécessite également de sortir des « sentiers battus » en envisageant une plus grande diversité des espèces à semer. Trop souvent les légumineuses sont les seules espèces préconisées. Il serait intéressant de tester des graminées et des crucifères. En effet, au delà de la valeur fourragère, il s'agit de tenir compte également de la facilité de produire localement des semences fourragères mais aussi de la faculté d'implantation des espèces. Les crucifères, tel le colza fourrager présentent à cet égard un fort potentiel.

Par ailleurs, les espèces à pâturer devraient être semées en tant que mélange. Une telle pratique permet d'optimiser les possibilités d'implantation et de développement dans l'environnement pluviométrique fluctuant de l'étage semi-aride.

Références bibliographiques :

- Abbas K. 2004 La jachère pâturée dans les zones céréalières semi-arides : Pour une approche de développement du rable. In : Ferchichi A. (comp.), Ferchichi A. (collab.). Réhabilitation des pâturages et des parcours en milieux méditerranéens. Zaragoza : CIHEAM, 2004. p. 169-173 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 62)
- Abbas K., Abdelguerfi A., 2005 Perspectives d'avenir de la jachère pâturée dans les zones céréalières semi-arides. Fourrages (2005) 184, 533-546.
- Abdelguerfi A. 1987 Le système Blé-Medicago : pourquoi, où et comment ?, Céréaliculture, 16, 44-45.
- Abdelguerfi A. 1989 The use of annual medics in pasture systems in Algeria», Introducing Ley Farming to Mediterranean Basin, S.Christiansen, L.Materon, M.Falcinelli et P. Coks éd., Proc. Int. Workshop, 26-30 June, Perugia (Italie), 135-143
- Bätke C., Jaritz G. 1997 Amélioration du potentiel fourrager de la jachère, Production et utilisation des cultures fourragères au Maroc, G. Jaritz et M. Bounejmate (éd.), 304-311.
- Itgc (1980) : Synthèse et bilan des opérations intégrées de recherche et développement de l'Institut de Développement des Grandes Cultures 1971-1979, CCCE-SEDES-ITGC, Alger, 364 p.
- Habdaoui I. 2013 Les parcours steppiques dans la région de M'Sila : quelle gestion pour quel devenir ? Mémoire de magistère. UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA. 139 p.
- Houmani H. 1999 Situation alimentaire du bétail en Algérie, Recherche Agronomique (Algérie), 4, 35-45.
- Lemasson C., Pierre P., Osson B., 2008 Intervention présentée aux Journées de l'A.F.P.F., "Prairies multispécifiques. Valeur agronomique et environnementale", les 26-27 mars 2008. Fourrages (2008) 195, 315-330 Rénovation des prairies et sursemis.
- Limbourg P., Stilmant D., Belge C., Seutin Y., Luxen P. 2010 : En région souffrant d'un déficit hydrique estival, intérêt de semis directs d'associations luzerne - dactyle ou luzerne - fétuque élevée, Fourrages, 201, 57-60.
- Milou C., 2010 Ce qui se passe en Corse. Le semis direct pour limiter la dégradation des sols et restaurer les pâtures. Techniques culturales simplifiées. n°60. Novembre/Décembre 2010
- Nicolas Levillain 2012 Choisir le bon semoir pour les sursemis

des prairies. Le 27 avril 2012 - La France Agricole n°3433 - page 33.

Puckridge S.W., French R.J. 1983 The annual legume pastures in cereal-ley farming systems of southern Australia : A review», Agriculture, Ecosystems and Environment, 9, 229-267.

Rédaction 2006 L'herbe en semis direct économise deux passages. La France Agricole n°3156 - page 28.

Troxler J., Charles J.P., 1980 Quelques aspects de l'utilisation agricole des terres marginales en montagne. Fourrages n°84, 3-22.