

Sécuriser son système d'élevage avec des fourrages complémentaires :
Méteils, dérobées, crucifères...



**Mélange Céréales –
Protéagineux Immatures
(MCPI) :**
**quelles espèces choisir
pour quelle(s) place(s) dans
la rotation ?**

Geoffroy LE TALLEC

SEM-PARTNERS SAS – 57, rue de Marsinval – 78540 Vernouillet
g.letallec@sem-partners.com

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

Présentation et intérêts des MCPI

- Journées AFPP 2018 -



MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- Qu'est-ce qu'un MCPI ?
 - Une association composée d'1 ou X céréales à paille et d'1 ou X légumineuses
 - valorisée à un stade précoce
 - dans l'objectif de constituer un stock fourrager
- Divers objectifs
 - Sécuriser les stocks fourragers
 - Rechercher plus d'autonomie protéique
 - Limiter les appros extérieurs
 - Eviter les sécheresses estivales
 - Apporter de la fibre à la ration...

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- Qu'est-ce qu'un MCPI ?
 - Diverses valorisations
 - essentiellement en ensilage
 - mais aussi en enrubannage
 - voire pâture ou foin
 - Cas particulier de la récolte en méteil grain
 - Diverses périodes de semis
 - Le plus souvent à l'automne
 - mais aussi au printemps
 - Et durant l'interculture

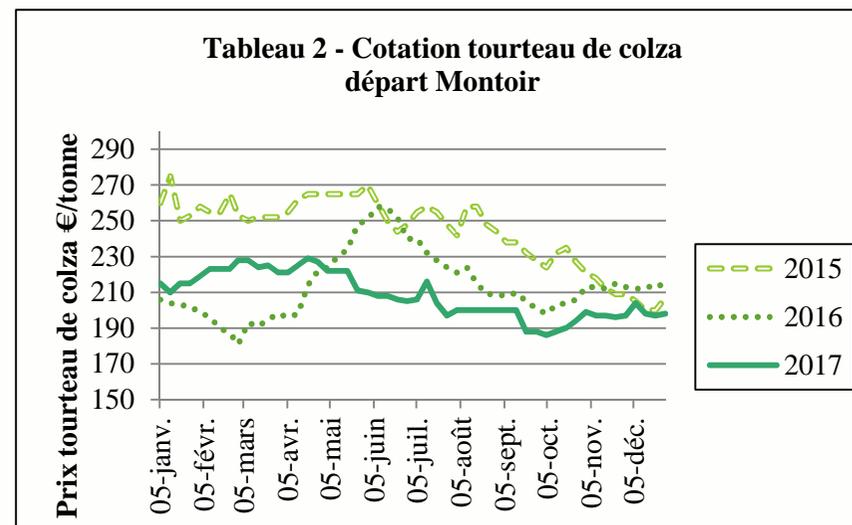
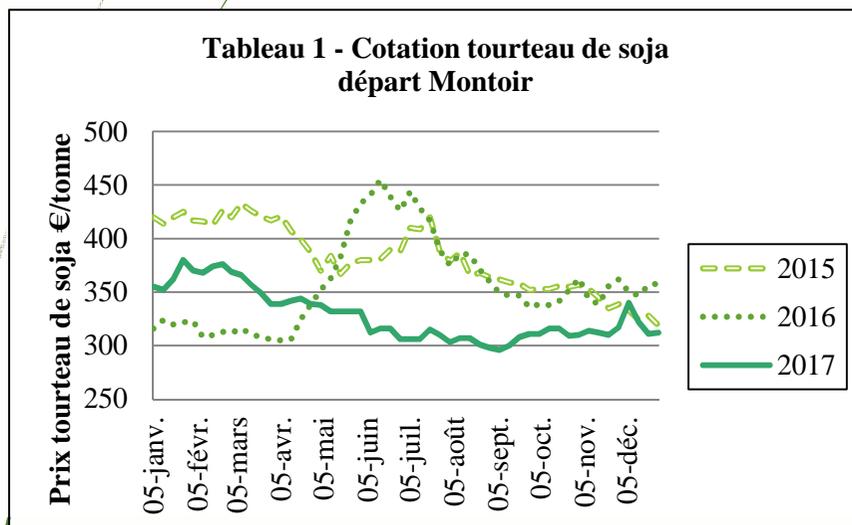
MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- Pourquoi un contexte favorable au développement des MCPI ?

- Un regain d'intérêt constaté depuis le début des années 2000
- Des évolutions récentes favorisant le recours à de nouvelles pratiques culturales permettant de sécuriser les stocks fourragers et de limiter l'incidence des fluctuations de marché
- Un environnement plus instable : variabilité des prix des correcteurs azotés, des prix du lait et de la viande, irrégularité des rendements sur certaines espèces fourragères classiques lié à des accidents climatiques plus fréquents

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

– Forte variabilité du prix des correcteurs azotés



Tableaux 1 et 2 : Source FIDOCL CONSEIL ELEVAGE

- Instabilité autour du prix de revient de la ration
- Evolution assez corrélée des cours des différentes sources de protéines => possibilité de substitution ?
- Forte hausse du tourteau de soja depuis début 2018 (+23% entre janvier et mars)

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

– Instabilité du revenu des éleveurs : exemple du lait

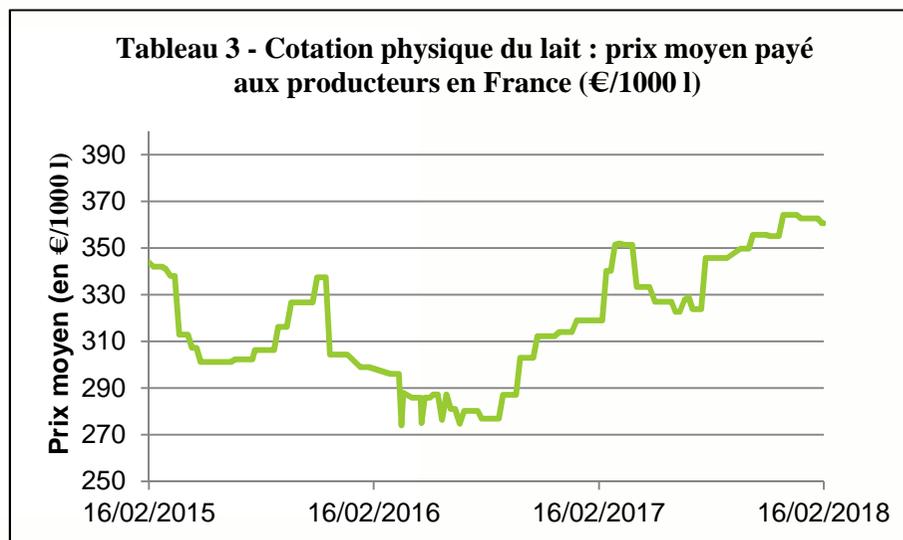


Tableau 3 : Source WEB-AGRI, observatoire des marchés, pôle lait

- Différentes explications => fin des quotas UE (2015), instabilité de la demande, influence des stocks sur les prix
- Situation similaire sur la viande
- Au bilan, une instabilité qui touche non seulement les charges opérationnelles mais aussi les revenus de l'éleveur

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- Pourquoi planter un MCPI ?
 - Des bénéfices agronomiques
 - Excellent comportement vis-à-vis des maladies (« effet barrière » et si recours à des variétés résistantes et adaptées)
 - Concurrentiel sur les adventices
 - Apport d'azote par les légumineuses
 - Effet restructurant sur le sol grâce à la diversité des systèmes racinaires
 - Bonne valorisation des systèmes à faible niveau d'intrants et des sols superficiels, limitants pour la culture du maïs ensilage (utilisation efficace de la ressource en eau, > RGI)

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

• Pourquoi implanter un MCPI ?

– Des bénéfices économiques

- 1 conduite culturale simple assurant des charges opérationnelles basses (désherbage, fumure, protection des cultures)
- Potentiel de rendement élevé et régulier avec des coûts de production limités (cf. essais conduits dans les Pays de la Loire)
- Gain de temps pour l'éleveur / Peu d'interventions à prévoir
- Permet à l'éleveur d'adapter sa stratégie en termes d'approvisionnement fourrager en fonction de ses besoins ponctuels

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- Pourquoi implanter un MCPI ?
 - Des bénéfices zootechniques
 - 2 grands types d'utilisation :
 - en complément dans la ration de vaches laitières (intérêt fibres, acidose, rumination)
 - pour des ruminants à plus faible besoins énergétiques comme fourrage principal ou en complément
 - Une valeur alimentaire grandement influencée par la composition finale du mélange et par le stade de récolte (influence des conditions pédoclimatiques et de la conduite culturale)
 - Une opportunité pour faire varier la valeur alimentaire du fourrage en fonction des besoins de l'exploitation : haute valeur protéique ou haute valeur énergétique

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

Quelles espèces et variétés choisir pour quels objectifs agronomiques et zootechniques ?

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- **Le triticale**

- Atouts

- Fort potentiel de production de biomasse
 - Rustique et adapté à tous les milieux
 - Effet tuteur pour les protéagineux
 - Fort pouvoir couvrant favorable à la maîtrise des adventices
 - Valeur énergétique élevée

- Limites

- Présence possible de barbes en fonction des variétés
 - Des différences de comportement marquées entre variétés

- Intégration dans le mélange => pas de limites

- Traits variétaux recherchés

- Faible aristation pour faciliter l'ingestion
 - Le meilleur équilibre entre les résistances à la verse, au froid et aux maladies (rouille jaune)
 - Potentiel de rendement en grain et en paille

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

• L'avoine

– Atouts

- Concurrence importante et précoce sur les adventices
- Bon comportement en situations humides et hydromorphes
- Plus riche en protéines que le triticale

– Limites

- Espèce potentiellement agressive conduisant à limiter sa proportion dans le mélange
- Faible productivité
- Sensible aux maladies, en particulier à la rouille couronnée
- Moindre valeur énergétique que le triticale

– Intégration dans le mélange => max 30 pl / m² hors association binaire type avoine + vesce

– Traits variétaux recherchés

- Résistance à la rouille couronnée, au froid et à la verse
- Productivité en grain et en paille

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- **Le seigle**

- Atouts

- Bon développement végétatif
- Excellente résistance au froid
- Très bon état sanitaire
- Exploitation possible tôt au printemps (pâturage)

- Limites

- Sensibilité à la verse à surveiller
- Eviter les exploitations tardives pour conserver la valeur alimentaire de l'ensilage

- Intégration dans le mélange => Pas de limites, attention au risque de verse néanmoins

- Traits variétaux recherchés

- Résistance à la verse
- Productivité en grain et en paille

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- Le seigle fourrager

- Atouts

- Cycle végétatif très court pour une céréale d'hiver, particulièrement bien adapté à un positionnement entre 2 maïs
 - Productivité en grain et en paille très élevée
 - Bonne valorisation des sols superficiels (sable...)
 - Excellente résistance au froid
 - Valeur alimentaire similaire aux seigles « classiques »
 - Bien adapté dès qu'on cherche un cycle végétatif très court pour ensiler le plus tôt possible au printemps

- Limites, intégration dans le mélange et traits variétaux recherchés

- Similaire au seigle classique

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- L'épeautre

- Atouts

- Adapté à tous les milieux
 - Excellente valorisation des situations difficiles : tolérance aux maladies et aux stress abiotiques exceptionnelles
 - Bonne productivité en grain et en paille
 - Bon pouvoir couvrant
 - Forte teneur en cellulose en méteil grain (↘ risque acidose)

- Limites

- Sensibilité à la verse à surveiller (peut limiter l'effet tuteur)
 - Cycle végétatif assez long (récolte plus tardive)

- Intégration dans le mélange => Pas de limites, attention au risque de verse néanmoins, intérêt du choix variétal

- Traits variétaux recherchés

- Résistance à la rouille jaune et à la verse
 - Productivité en grain et en paille

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- **Le blé**

- Atouts

- Bon potentiel de rendement en grain
 - Bonne teneur en matière azotée

- Limites

- Manque de productivité en paille
 - Manque de rusticité et mauvaise adaptation aux situations difficiles
 - Forte exigence en termes de ressources en eau et en azote
 - Rôle de tuteur limité
 - Faible pouvoir couvrant
 - Eviter les associations avec l'avoine (trop agressive)

- Intégration dans le mélange => Pas de limites

- Traits variétaux recherchés

- Variété à forte productivité en paille
 - Résistances maladies et verse

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- L'orge

- Atouts

- Bien adapté à des exploitations précoces ou à des cycles végétatifs courts
 - Bon comportement en situations sèches

- Limites

- Faible productivité en grain et en paille
 - Sensibilité à la verse et aux maladies
 - Décalage de maturité avec les autres composants du mélange – A réserver à des associations avec du pois protéagineux

- Intégration dans le mélange => Pas de limites, attention au risque de verse néanmoins, intérêt du choix variétal

- Traits variétaux recherchés

- Résistances aux maladies et à la verse

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- Le pois fourrager

- Atouts

- Très fort développement végétatif et bonne vigueur
 - Bien adapté à l'ensemble des situations
 - Bonne teneur en matière azotée
 - Très bonne valeur énergétique, supérieure à la vesce

- Limites

- Nécessite un tuteur du fait de sa sensibilité à la verse (triticale)
 - Sensibilité au gel pour certaines variétés

- Intégration dans le mélange => 20 à 30 grains max / m²

- Traits variétaux recherchés

- En zones gélives, privilégier la meilleure résistance au froid
 - En zones plus tempérées, privilégier le développement végétatif, les variétés précoces et à faible PMG
 - Des différences de sensibilité à *Aphanomyces euteiches* marquées

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- La vesce

- Atouts

- Fort développement végétatif
 - Bien adapté à l'ensemble des situations
 - Excellente teneur en MAT supérieure au pois
 - Peu gélif
 - Cycle végétatif tardif qui peut permettre une compensation lorsque l'hiver est défavorable aux autres légumineuses

- Limites

- Sensible à la verse
 - Risque de « bourrages » lors du chantier de récolte si la proportion est trop importante dans le mélange
 - Plus tardive et peu productive en cas d'hiver favorables aux autres légumineuses du mélange
 - Plus adapté à une exploitation en ensilage qu'en méteil grain du fait de ce cycle tardif

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- La vesce (suite)

- Intégration dans le mélange => 10 à 20 grains max / m² pour limiter les risques de verse et les risques de bourrage lors du chantier d'ensilage, éventuellement augmenter à 25 grains / m² dans les associations avec une dominance de protéagineux
- Traits variétaux recherchés
 - En zones gélives, privilégier les variétés avec la meilleure résistance au froid
 - En zones plus tempérées, privilégier le développement végétatif, les variétés précoces et à faible PMG
 - Des différences de sensibilité à *Aphanomyces euteiches* marquées entre variétés

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

• La féverole

– Atouts

- Fort développement végétatif
- Effet tuteur dans les associations avec une dominance de protéagineux
- Très bonne teneur en MAT
- Effet restructurant sur le sol et fort pouvoir couvrant

– Limites

- Eviter dans les situations gélives en semis d'automne
- Sensibilité maladies accrue en semis précoce (botrytis, ascochyose)

– Intégration dans le mélange => 10 à 20 grains / m² (PMG !!!)

– Traits variétaux recherchés

- Résistance à la verse, à l'ascochyose et au botrytis
- Les variétés à faible PMG
- Les variétés précoces

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

Intégration dans la rotation

- Journées AFPP 2018 -

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- Des associations semées traditionnellement à l'automne
 - Objectifs : éviter les sécheresses estivales / sécuriser les stocks
 - Fréquence plus élevée des sécheresses estivales
 - => incidence sur les productions fourragères (maïs, foin, herbe...)
 - => MCPI semés d'automne - période propice à la production de biomasse, moins de stress hydriques, des sols libérés tôt permettant l'implantation d'une seconde culture fourragère (maïs, sorgho, moha...)
 - Un positionnement souple, un bon précédent
 - Derrière une céréale à paille, une culture de protéagineux, une plante sarclée ou une prairie temporaire
 - Association avec dominance de céréales pour compléter les rations à base de maïs
 - Emergence d'associations avec une forte dominance de protéagineux (haute valeur protéique)

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- De nouvelles possibilités pour semer toute l'année
 - De nouvelles espèces et variétés de céréales de printemps
 - Avant : blé, orge, avoine (manque de productivité et de rusticité) => rendements irréguliers
 - Aujourd'hui : nouvelles variétés de triticale de printemps et plus récemment de seigle de printemps et d'épeautre de printemps
 - De nouveaux positionnements envisageables avec des variétés adaptées
 - Semis durant l'interculture après moisson de céréales, de colza, de protéagineux ou après la récolte d'un MCPI d'automne ou de printemps => ensilage à l'automne ou très tôt au printemps
 - Semis de printemps en fonction de la succession culturale ou en cas d'automne défavorable => en fonction des conditions pédoclimatiques, des espèces implantées et de la date de semis, compter 120 à 180 jours entre le semis et une récolte à 30-35% de MS

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

- De nouveaux leviers pour adapter la gestion des stocks fourragers
 - Les MCPI d'automne
 - Facile à intégrer dans les rotations classiques des grands bassins français de polyculture-élevage
 - Peut s'envisager comme une culture régulière de la rotation
 - Les conditions de l'année guideront l'utilisation finale.
Printemps sec / déficit fourrager => ensilage au stade adéquat pour répondre aux besoins alimentaires de l'exploitation.
En cas de conditions plus favorables => récolte en grains pour produire un méteil riche en protéines
 - Les MCPI semés au printemps et durant l'interculture
 - 2 périodes à mettre à profit pour multiplier les dates de semis et de récolte => saisir les opportunités (variable d'ajustement)
 - Semis de printemps : intérêt en cas d'automne défavorable
 - Interculture : intérêt en cas de déficit fourrager

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

En guise de conclusion

- Les MCPI, un outil à ne pas négliger pour sécuriser les stocks fourragers et limiter la dépendance au couple maïs / tourteau
- Facile à cultiver et à intégrer dans la rotation
- La possibilité par un choix d'espèces et de variétés adaptées d'orienter la valeur alimentaire du mélange, les conditions pédoclimatiques et la conduite culturale restant déterminante dans la composition finale du mélange
- Choisir non seulement des espèces mais aussi et surtout **des variétés adaptées**, condition sine qua non pour tirer le meilleur parti de ces cultures
- Pour le futur, l'accent mis par certains programmes de sélection français et européens sur la recherche d'espèces et de variétés plus tolérantes aux maladies et aux stress abiotiques laisse présager de nouvelles pistes d'amélioration et de nouvelles associations possibles

MCPI : Quelles espèces choisir pour quelle(s) place(s) dans la rotation ?

Merci
pour votre attention