

Analyse de groupe Vache-veau 2020

Améliorer les coûts de production des fourrages en production Vache-veau: connaissances et opportunités

27 janvier 2022

Christine Gagnon, agronome
Conseillère agroenvironnement et
plantes fourragères



Chiffres à surveiller dans l'analyse de groupe:

- * Viande produite/ha fourrager et consom. Four + paille/viande prod.= à surveiller, à relier à un élément du travail (**vosre bien-être?!**)
 - * **Charges variables;**
 - Revenus ASRA: +140% en 2020/moy 16-17
 - cotisation ASRA ;+300% en 2020/moy 16-17= rythme différent
 - Coût des fourrages: + 20% en 2020/moy 16-17
 - Coût des concentrés: + 22% en 2020/moy 16-17
- = augmentation des charges variables \$/va, donc diminution bénéfice réparti v-veau**

Chiffre à surveiller, suite:

- * **Ecart prix estimé-prix cible:**
- Charges achats et production du **fourrage:**
 - * 1.47\$/lb en moyenne en 2016-2017
 - * 1.67\$/lb en 2020 = augmentation de 14% ou **0.20\$/lb**
- Écart prix estimé-prix cible: (**0.21\$/lb**)

Donc, comment puis-je travailler sur plusieurs fronts à améliorer mes rendements et mes coûts des fourrages produits?

Plan de la présentation

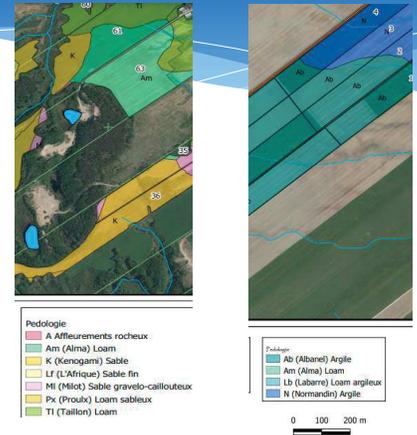
- Connaître votre environnement: sols, climat...
- Étapes influentes pour bien réussir son implantation
- Pratiques à explorer
- Conclusion et partages des producteurs participants

Quel est votre environnement?

Vos types de sols?

Consulter vos cartes pédologiques afin de connaître les propriétés de vos types de sols:

Même rang; séries de sol différentes!



Quelques grands-groupes de sols:

Gleysols: très bonne fertilité naturelle mais la limitation principale est le **mauvais drainage**.

- * Exemples de séries de sol:
 - * Calais
 - * Dufferin,
 - * Inverness,
 - * Ste-Marie



Grands-groupes de sols:

- * **Podzols:** demande un **suivi régulier du pH** et de la fertilité:
- * Exemple de séries:
 - * Leeds,
 - * Aylmer,
 - * Colton



Grands-groupes de sols:

- * **Brunisols:** moins clairement défini;
- * bien à mal drainé,
- * infiltration déficiente parfois, sans avoir taux d'argile élevé,
- * pH à surveiller;
- * Exemples de séries de sols:
 - * Tachereau,
 - * Laurison



Quel est votre contexte climatique?

- * Sommaire des précipitations et degrés-jours pour la période du 1^{er} avril au 31 août 2021

Station	Précipitations reçues(mm)	Manque p/r à la moyenne (mm)	Pourcentage de l'historique reçu	DJ(S)	Écart DJ	Augmentation p/r à la moyenne
Chambord	350,5	75,8	82%	1491,7	234,1	14%
Hébertville	377,3	78	83%	1412,3	190,3	12%
Jonquières	352,9	102,9	77%	1478,4	201,5	12%
La Bale	384,7	64,3	86%	1307,6	71,5	5%
Latrrière	400,6	56,6	88%	1300,4	72,5	5%
Mistassini	313,8	151,5	67%	1330,9	283,8	18%
Normandin	224,8	202	53%	1354,9	174,7	11%
Roberval	317,8	104,8	75%	1434,1	195,7	12%
Saguenay	403,2	49,8	89%	1360,5	97,4	7%
St-Ambroise	472,6	10,2	98%	1286,5	70,6	5%
St-Prime	247,1	165,6	60%	1396,2	156,7	10%

* Données prélevées d'Agrométéo, sommaire périodique pour la période du 1er avril au 31 août 2021
 ** La moyenne est calculée selon les données de précipitations ou de degrés-jours pour les années de 1981 à 2010.

Tendance météorologiques

ÉTÉ 2050 EN CHAUDIÈRE-APPALACHES

<p>+13 JOURS AVEC UNE TEMPÉRATURE MAXIMALE > 30 °C</p> <p>2050 : 15 jours (7 à 25 jours) Historique : 2 jours</p>	<p>DÉFICIT HYDRIQUE EN AUGMENTATION DE 37 MM</p> <p>2050 : -78 mm (-19 à -105 mm) Historique : -41 mm</p>	<p>QUANTITÉ DE PLUIE SIMILAIRE</p> <p>2050 : 352 mm (331 à 398 mm) Historique : 346 mm</p>	<p>PLUIES INTENSES PLUS FRÉQUENTES</p> <p>Davantage de cellules orageuses localisées</p>
---	--	---	---

Quels impacts en production bovine et fourragère?

<p>Les plantes fourragères pourraient manquer d'eau plus souvent, affectant le rendement de la coupe estivale</p>	<p>Les animaux pourraient souffrir davantage de la chaleur</p>	<p>Risque de manque d'eau</p>
---	--	-------------------------------

Changements climatiques:

- * Consulter Agriclimat par régions et productions:
 - * www.agriclimat.ca

Changements climatiques en production bovine et fourragère

Savez-vous que le climat de Chaudière-Appalaches va profondément évoluer? Alors, on s'intéresse à l'horizon 2050 à :

<p>UNE AUGMENTATION DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE ANNUELLE DE 2,8 °C</p> <p>2050 : 4,8 °C (de 19,2 à 22,0 °C) Historique : 1,99 °C</p>	<p>UNE AUGMENTATION DES PRÉCIPITATIONS TOTALES ANNUELLES DE 16 MM</p> <p>2050 : 1 304 mm (de 1 164 à 1 338 mm) Historique : 1 128 mm/an</p>
---	--

Comment les changements climatiques pourraient-ils affecter votre entreprise et comment vous y préparer dès maintenant?

✓ Le climat du futur, en détail saison par saison pages 2 à 6
 ✓ Des pistes pour s'adapter pages 7 à 15

Comment ont été développés les scénarios climatiques de la région?

Les climatologues d'Ouranos (consortium de recherche québécoises sur le climatologie régionale et les changements climatiques) ont fourni les données les plus à jour sur le climat futur de la région pour la période 2041-2070, après l'horizon 2050. Pour chaque indicateur, il s'agit de la valeur médiane des scénarios climatiques. Ceci-ci est basé sur deux hypothèses (une densité plus élevée de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et particulièrement à l'échelle mondiale, et sur différents scénarios climatiques). L'incertitude associée à nos hypothèses est indiquée entre parenthèses en dessous de chaque indicateur climatique.

Le climat de la région observé pour la période historique 1981-2010 est représenté par les valeurs moyennes des indicateurs climatiques, calculés pour le territoire agricole de la région (voir carte page suivante).

Données pages suivantes. Notez correspond aux mois de décembre à février, le graphique de mai à mai, 1981 au 31 août 2021 et l'automne de septembre à novembre.

Agriclimat = LA priorité: s'adapter aux changements climatiques:

- * Pour une agriculture durable ou pour durer en agriculture?!
 - * Privilégier les mélanges de 3 ou 4 espèces, sans exclure 2 cultivars pour une même espèce (4 espèces= + rendement et – mauvaises herbes selon Papadopoulos 2012)
 - * Ne pas utiliser seulement le mil comme graminée et ajouter au moins une autre graminée (brome, fétuque, dactyle?) qui devrait correspondre à votre environnement, puis OBSERVEZ. Dans les pâturages le trèfle blanc et le lotier seraient mieux adaptés).
 - * Semer une plante-abri qui sert de parasol et qui est récoltée tôt pour faire plus de lumière aux légumineuses = meilleure densité. Aussi, les annuelles en plante-abris fournissent une récolte l'année du semis.
 - * Prévoir un plan B en fourrages annuels pour compléter l'alimentation ou limiter les risques de pénuries en cas de dommages.
 - * Cultivez plus de superficies en plantes fourragères que les besoins du troupeau. Si surplus, en vendre ou entreposer pour réduire votre niveau de stress et impact sur votre inventaire.

Comment bien réussir son implantation?

Étapes influentes pour bien réussir les implantations:

- Choix des espèces fourragères en fonction de votre environnement, privilégier les mélanges de 3 ou 4 espèces.
- Travail de sol versus votre environnement
- Interventions en saison: chaulage, fertilisation et fauches
- autres pratiques à explorer; sursemis, semis d'automne, fourrage d'urgence, gestion post-sécheresse...

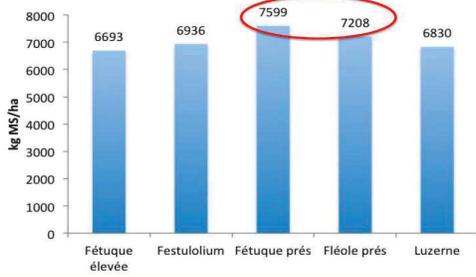
Choix des espèces: compte-rendu de la recherche:

- * 1) Lafrenière (Carole) et al. (2015): **Alternative à la fléole des prés avec la luzerne: espèces étudiées: fétuque élevée, fétuque des prés, Festulolium,**
- * Rappel des origines du Festulolium:



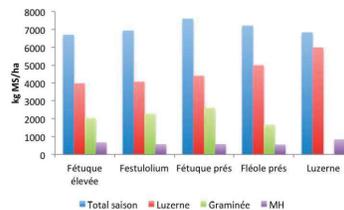
Lafrenière et al. (UQAT); faits à noter:

Rendements annuels



Lafrenière et al. (UQAT); constat:

Composition du rendement



- * **En conclusion:** la fétuque des prés (Laura) s'avère une alternative intéressante à la fléole des prés (rendement, contribution et digestibilité), mais le cultivar utilisé est très hâtif donc il faudrait essayer d'autres cultivars.

Autre recherche:

- * 2) Simili da Silva et al. (2013), **Rapport énergie/protéines des mélanges binaires graminées-légumineuses :**
 - * Les mélanges fétuques des prés avec la luzerne, trèfle blanc ou lotier offrent du fourrage avec la meilleure combinaison d'un rapport énergie/protéines élevés, bon rendement et digestibilité intéressante.
 - * Le mélange luzerne et fétuque des prés avait le meilleur rendement énergie/protéines et rendement, mais la digestibilité était inférieure à la moyenne.

Suite de la recherche:

- * 3) Pommerleau-Lacasse (2019) et al.: **Alternative à la fléole des prés (mil) avec la luzerne:** de bons résultats sont observés avec le brome des prés et la fétuque des prés ou fétuque élevée, donc tous les trois sont envisageables.
 - * La fétuque élevée offre une moins bonne valeur nutritive mais un bon rendement.
 - * Récolter au stade début floraison permet une plus grande production de lait à l'hectare malgré la baisse de valeur nutritive.
 - * (Fétuque élevée = moins bonne digestibilité des parois cellulaires)

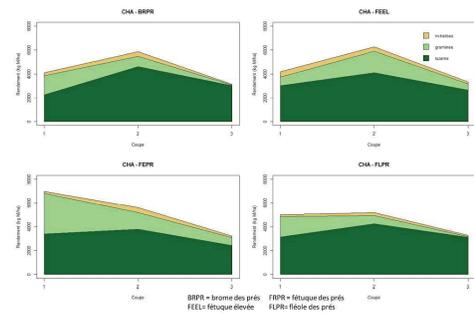
4) Autre essai:

Évaluation de plantes fourragères et de leur régie répondant à un problème d'approvisionnement en fourrage lié aux déficits hydriques

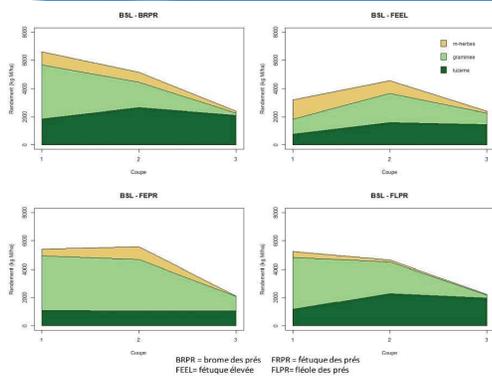
Volet 2 Plantes pérennes-sites commerciaux
Résultats 2021

Réalisation possible grâce au sous-volet 2.2 du programme PrimeVert 2018-23, avec le soutien financier du MAPAQ

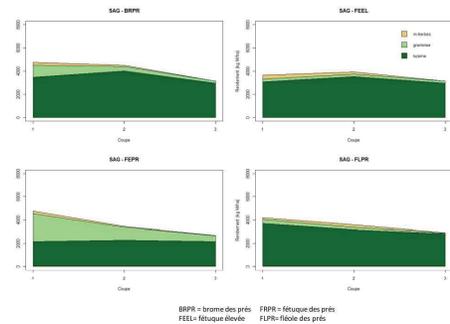
Résultats Chaudière-Appalaches:



Résultats Bas-St-Laurent:



Résultats Saguenay-Lac-St-Jean:



Conclusion préliminaire de cette étude:

- * 2 sites sur 4 (dont 1 site avec données non comparables) donnent avantage au brome des prés (11% de plus que 2^{ème} plante plus productive) pour le rendement pour une régie de 3 coupes
- * La fétuque des prés a donné un meilleur rendement en Chaudière-Appalaches (15% de plus que la 2^{ème} plante plus productive), mais au détriment de la luzerne = moins de protéines dans le fourrage (énergie?).

Choix des espèces

(source: Fernand Turcotte, agronome, MAPAQ, Particularités des plantes fourragères (extraits).)

Espèces	Lotier	Luzerne	Trèfle blanc Ladino	Trèfle rouge
Caractéristiques				
Nombre de graines /m ² (correspondant à ces taux de semis)	630	450	175 à 350	300 à 420
Profondeur idéale de semis en sols plus argileux	0,8 cm (½ po)	0,8 cm (½ po)	0,6 cm (¼ po.)	0,8 cm (½ po)
Profondeur idéale de semis en sols plus sableux	1,2 cm (½ po)	1,2 cm (½ po)	0,8 cm (½ po)	1,2 cm (½ po)
Système racinaire	Racines pivotantes, de longueur moyenne, avec racines latérales horizontales et très ramifiées	Racines pivotantes fortes, profondes et racines latérales abondantes très profondes (3-4 m)	Racines pivotantes superficielles, très ramifiées, et 6 à 10 stolons rampant d'enracinement	Racines pivotantes superficielles, plusieurs racines latérales très ramifiées (80% dans 1ers 30 cm)
Variation acceptable du pH	5,5 à 6,5	6,6 à 7	6 à 6,5	6 à 6,5
Tolérance dans des sols acides	Très bonne	Faible	Bonne	Bonne
Hauteur de la plante dressée à maturité	20-40 cm	30-50 cm	10-40 cm	10-40 cm
Capacité de régénération par un sursemis avec semoir en semis direct	Bonne	Moderée (attention à l'auto-toxicité)	Élevée	Très élevée
Taux de sursemis en pur (au printemps) en semis direct	7 kg/ha	8 kg/ha	3 kg/ha	7 kg/ha
Taux de sursemis en mélange (au printemps) en semis direct	5 kg/ha	6 kg/ha	2 kg/ha	5 kg/ha

Particularités nombreuses des plantes

(source: Fernand Turcotte, agronome, MAPAQ, particularités des plantes fourragères (extraits).)

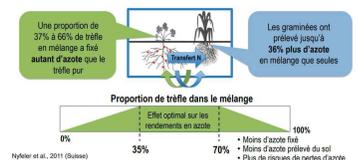
Appétibilité	Bonne (avant l'épailson, si pâturé avant 30 cm)	Très bonne (jusqu'à la fin de l'épailson)	Très bonne (jusqu'à la fin de l'épailson)	Bonne (avant l'épailson, médiocre à maturité)	Bonne	Bonne (avant l'épailson, médiocre à maturité)	Faible (surtout en pâturage)	Très bonne	Très bonne
Rendement 2 ^e coupe en condition sèche	Bon	Bon	Moyen	Excellent	Très bon	Bon	Très bon	Faible	Moyen
Tolérance à la sécheresse et à la chabour	Bonne à Très bonne	Bonne à très bonne	Bonne à très bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Très bonne	Faible	Faible
Tolérance aux fauches fréquentes	Bonne	Très bonne	Faible	Très bonne	Très bonne	Très bonne	Très bonne	Faible	Très bonne
Tolérance au mauvais drainage	Excellent	Très sensible	Sensible	Sensible	Bonne	Excellent	Très bonne	Moyenne	Sensible

Espèces	Alpiste roux	Brome des prés	Brome inerme	Dactyle	Festulolium	Fétuque des prés	Fétuque élevée	Fléole des prés (mil)	Ray-grass vivace (Anglais)
Caractéristiques									
Tolérance à la paissance	Bonne (tolère mal la paissance à ras)	Excellente	Faible	Très bonne (même avec paissance à ras le sol)	Moyenne	Très bonne	Bonne (les animaux ne la coupe pas à ras)	Faible à moyenne (tolère mal la paissance à ras)	Très bonne (même avec paissance à ras le sol)
Tolérance au piétinement	Bonne	Très bonne	Moyenne	Excellente	Bonne à très bonne	Très bonne	Bonne	Moyenne	Très bonne
Force de compétition	Très forte	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte (facilité d'établissement)	Moyenne	Forte à très	Moyenne	Forte (l'année d'établissement)

Utiliser une légumineuse ou plus:

(source: Marie-Noël Thivierge et al. Colloque plantes fourragères, 2020)

- * Réduction de 40-50% des émissions de N₂O à ajoutant des légumineuses aux graminées
- * Augmentation du carbone séquestré dans le sol en ajoutant des légumineuses aux graminées



- * Et meilleur rendement par temps chaud et sec

Impact des pratiques aux champs:

Préparation du sol pour le semis

Principes de bases des outils

* Outils à dents:

- * Remontent les particules grossières en surface



* Outils à disques:

- * Remontent les particules fines en surface



Impacts des pratiques aux champs, observations:

Manque d'uniformité dans le travail de sol avant le semis



Passage du rouleau pour le semis, un incontournable!!

* Avant le semis:

- En terre légère: permet de bien rappuyer le sol avant le passage du semoir et d'empêcher les graines d'être trop profondes
- Terre argileuse (forte): permet de briser les gros agrégats et d'améliorer le lit de semences (émiettement plus adapté)
- Donc, il permet au semoir de travailler sur une surface plus uniforme et d'avoir un semis plus précis.

Test de la semelle:



Passage du rouleau:

* Après le semis:

- * Permet de former un bon contact sol-semences et d'uniformiser la surface
- * Permet de limiter le ruissellement surtout si rouleau à relief.

En prévision d'une sécheresse, cela limite l'évaporation de l'eau du sol, accélère et uniformise la germination.



Source: Colloque sur les plantes fourragères 2020



Travail de sol versus changements climatiques:

Impact de la profondeur de semis

Conserver l'effet de capillarité

Source: Colloque sur les plantes fourragères 2020

1,2 cm = 1/4 po, 2,5 cm = 1 po, 5 cm = 2 po

1966!

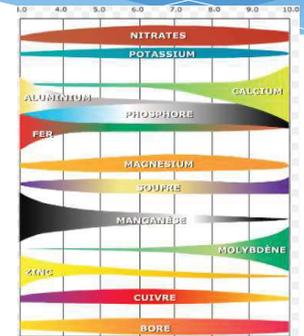
TABLEAU 1. POURCENT 100 SEMENCES PLANÉES DANS DES SOLS DE T

PROFONDEUR (CM)	SILT			LOAM		
	1/4	1/2	1	1/4	1/2	1
ESÈCE	POURCENTAGE DE PLANTES					
Luzerne	71	73	40	52	48	13
Trèfle rouge	67	66	27	40	35	7
Brome inermis	71	64	33	56	37	6
Dactyle	61	56	13	60	26	1
Source: Stand et coll: (1966), Proc: 10th Int. Conf. Chang. Habitat, Islande						



Interventions en saison:

- * **Chaulage:** voir intervalle de pH selon espèces, mais luzerne si $\text{pH} \leq 6.2$ = coup d'épée dans l'eau
- * Viser au moins $\text{pH} \geq 6.0$ pour tous les champs, puis 6.5 par la suite et pas juste pour les légumineuses



Interventions en saison:

- * **Fertilisation:**
 - * optimiser les applications d'azote (N) (changements climatiques):
 - * réduire les coûts,
 - * certaines formes sont plus à perte
 - * réduire émissions de GES
 - * Phosphore (P) peu mobile: utile pour le développement racinaire mais 10 à 20% absorbé si appliqué à la volée (Robert, L. 2021).
 - * Potassium (K):
 - * important pour résistance à la sécheresse et au froid,
 - * surveiller les teneurs dans vos champs comme indicateur mais la fiabilité est moyenne,
 - * les fumiers sont une bonne source de K

Interventions en saison (suite):

- * **Fauches:**
 - * Pour les graminées, on augmente la surface foliaire en fauchant à 4 po = plus de photosynthèse = moins grande utilisation des réserves de glucides = reprise plus rapide = accumulation des réserves plus rapide
 - * Reprise plus rapide = meilleure protection du sol contre l'assèchement = croissance plus constante = moins de mauvaises herbes et plus de rendement
 - * Attention aux fauches d'automne, elles peuvent souvent amputer votre biomasse future

Fauche d'une 1^{ère} année le 10 septembre 2020:



Maïs ensilage en production bovine!

Référence: Robert Berthiaume

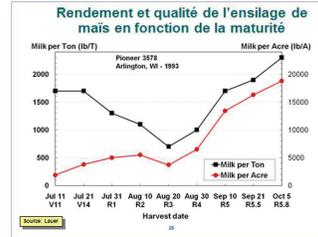
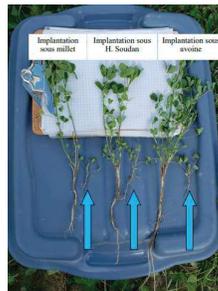


Figure 1 Effet de la maturité sur le rendement et a qualité de l'ensilage de maïs (source : Leuzer, 2006)

- * Aux stades végétatifs (V11-V14): intéressant pour sa grande digestibilité, mais l'amidon est très bas.
- * Des stades R1 à R4, c'est le faible taux d'amidon qui est bas, donc récolter à partir de R5 (stade denté) et plus si possible.

Pratiques à explorer

- * Utilisation de plantes-abris de climat chaud récoltées plus tôt en saison que le grain :
- * Est-ce que les vivaces sont mieux implantées?
- * -résultats régionaux variables selon le climat, le bon moment de semis serait plus important que l'espèce de plante-abri.



Pratiques à explorer: le semis d'automne!

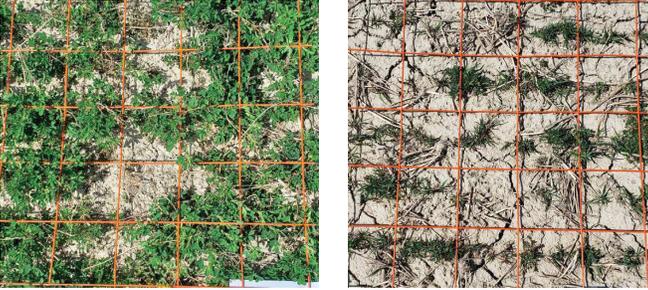
Année de l'implantation, tailles des plantules à la mi-septembre selon le moment de semis :



Août année 1: à gauche impl. Aut.



Différence entre l'implantation de printemps (à gauche) versus l'automne en zone de stress hydrique:



C'est encore à améliorer!

Pratiques à adopter, le sursemis:

source: Fernand Turcotte, agronome, MAPAQ, particularités des plantes fourragères (extrait).

Ce ne sont pas toutes les graminées qui sont appropriées, faites vos essais!

Espèces	Alpiste roux	Brome des prés	Brome inerme	Dactyle	Festulolium	Fétuque des prés	Fétuque élevée	Fléole des prés (ml)	Ray-grass vivace (Anglais)
Caractéristiques									
Taux de sursemis en pur (au printemps) en semis direct	Non-recommandé	Non-recommandé	Non-recommandé	5 à 7 kg/ha	8 à 10 kg/ha	Non-recommandé	7 kg/ha	Non-recommandé	8 à 15 kg/ha
Taux de sursemis en mélange (au printemps) en semis direct	Non-recommandé	Non-recommandé	Non-recommandé	4 à 5 kg/ha	5 à 6 kg/ha	Non-recommandé	4 à 5 kg/ha	Non-recommandé	2 à 4 kg/ha

En conclusion:

- * Observez vos champs
- * Observez vos plantes
- * Observez l'impact de vos décisions

Faits à partager?