

DIAGNOSTIC & AMÉLIORATION DE LA PRODUCTIVITÉ DES BLEUÉTIÈRES

Bleuet en corymbe: Mieux connaître sa culture. Choisir ses interventions et actions.

POURQUOI LE DIAGNOSTIC?

Le bleuet par son origine et sa physiologie est une plante moins exigeante en azote minéral. Il nécessite des sites à sol léger avec:

- Un pH compris entre 4,2 et 5,2;
- Une capacité d'échange cationique faible;
($4\text{meq}/100\text{g.sol} \leq \text{CEC} \leq 10\text{meq}/100\text{g.sol}$)
(Source : Thi Sen Tran, IRDA (CRAAQ, 2003. p.41.)
- Une teneur en matière organique < 5%;

POURQUOI LE DIAGNOSTIC?

- Les objectifs de productivité amènent à se poser des questions sur les causes de:
 - Dépérissement des plants (photo1 et phot2)
 - La baisse de productivité: Développement végétatif tardif avec des fruits de petits calibre et à l'état vert. (photo1 et photo2)

POURQUOI LE DIAGNOSTIC?



Développement végétatif tardif et
peu de fruits ?????

POURQUOI LE DIAGNOSTIC?



Tirer facilement sur des plants ? de 4-6 ans ???

POURQUOI LE DIAGNOSTIC?

- Ces exigences imposent un meilleur diagnostic et un établissement des indicateurs techniques pour l'implantation et le suivi de productivité au regard :
 - Des sites choisis;
 - Des variétés et leur rusticité;
 - Des besoins nutritifs,
 - Des besoins en eau.

La combinaison de tous ces facteurs est la base du succès de la productivité attendue.

Quoi faire pour une meilleure santé et productivité des plants?

- Connaître l'historique de la bleuetière:
 - Caractéristiques physico-chimiques :
les résultats de diagnostic et les travaux d'implantation.
 - Les variétés et leur évolution dans le site choisi (écologie).
Exemple: Duke.....
Patriot
Bluecrop.....

Quoi faire pour une meilleure santé et productivité des plants?

- Établir un diagnostic et une évaluation sur:
 - Les interactions entre la végétation et le sol:
Échantillonnage et analyse de sol et feuilles.
 - Les façons de faire:
Gestion de vigueur et productivité des plants :
Les techniques de taille, pilotage des irrigations –
(Conférence sur la physiologie du bleuet de Pierrot Ferland
agronome, MAPAQ-Mauricie);
Fertilisation: Mettre le bon grain de sel –
(Conférence de Liette Lambert agronome, MAPAQ Montérégie
Ouest).

Interactions entre la végétation et sol

- Faire un échantillon de sol et de feuille pour cibler la cause et poser les correctifs:
 - Résultats de laboratoire de diagnostic en phytoprotection - Les maladies virales, fongiques bactériologiques et toxicités potentielles;
 - Résultats de laboratoire d'analyse des éléments minéraux- carences, excès, salinité, pH et teneur en matière organique:

Interactions entre la végétation et sol

- Pour une meilleure interprétation des résultats d'analyse de sol et de feuilles:
 - Faire des profils pédologiques représentatif du site et observer les horizons : 0 -15cm et 15 à 30cm.
 - Période d'échantillonnage de sol et feuilles: Mi-juillet-mi-août
 - Types de feuilles prélevées: les feuilles jeunes des pousses de l'année.

Façons de faire: Gestion de vigueur de vigueur et productivité des plants- Extrait de conf. Pierrot Ferland agr.MAPAQ

- L'irrigation, fertilisation (dose??),
- L'apport de paillis,
- La taille,
- Contrôle phytosanitaire des feuilles et des fruits
- Élimination de la compétition
- Favorisation des insectes pollinisateurs
- Application d'une protection hivernale

Façon de faire : Fertilisation- Mettre le bon grain de sel – Conférence de Liette Lambert agronome, MAPAQ Montérégie Ouest.

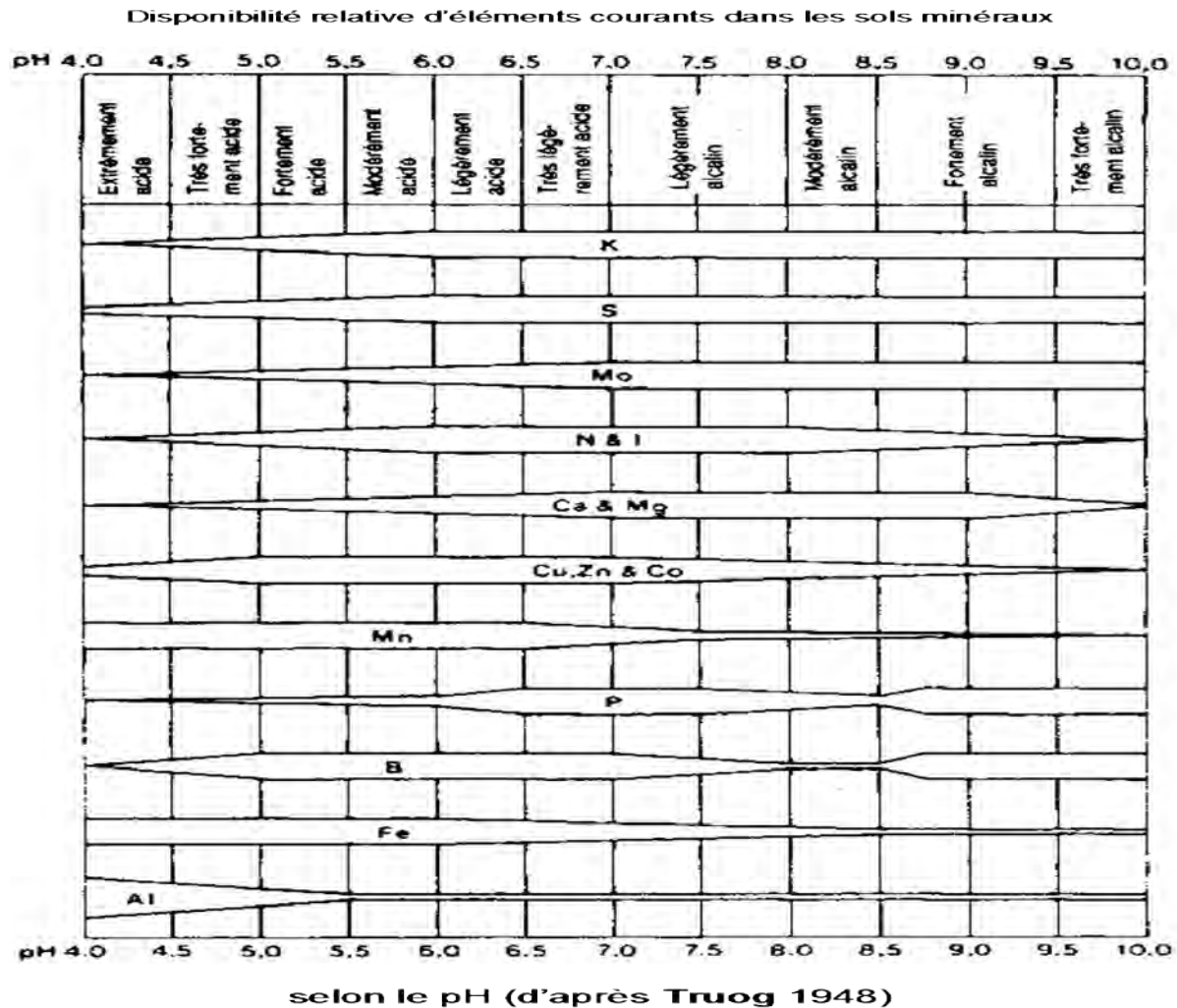
AGE des plants	Quantité de 21-0-0 en grammes (gr) par plant			Total de 21-0-0 Gr/plant/an	TOTAL de 21-0-0 en kg/ha/an Ou Lbs/acre/an	TOTAL UNITÉS N/ha/an QUÉBEC	TOTAL UNITÉS N/ha/an MICHIGAN
	Débourrement	Chute pétales	Fin juin				
Plantation	0	15 (3,2 N)	15	30 (1 oz)	65	13	
1 an	15	15	20 (4 N)	50 (1 ¹ / ₃ oz)	110	23	17 (1-2 ans)
2-3 ans	20	30 (6,5 N)	30	80 (2 ² / ₃ oz)	175	37	34 (3-4 ans)
4-5 ans	35	35 (7,5 N)	35	90 (3 oz)	230	49	50 (5-6 ans)
6-7 ans	40	40 (8,5 N)	40	120 (4 oz)	265	56	73 (7 ans +)
8 ans	45	45 (9,5 N)	45	135 (4,5 oz)	300	63	73

Recommandations de Michel J. Lareault

1 once = 30 grammes; 1 c. à table = 20 grammes
- en fertigation, 1 unité d'azote équivaut à 5 kg/ha d'un engrais contenant 20%

Solution du sol: pH- incidence des concentrations des ions sur l'absorption racinaire et la productivité.

Figure 1: Tendence générale de l'influence du pH sur la disponibilité des éléments nutritifs des plantes (la partie la plus large de la bande représente la disponibilité maximale) :



Solution du sol: pH- incidence des concentrations des ions sur l'absorption racinaire et la productivité.

- Le pH nous renseigne sur la disponibilité et l'évolution des concentrations des ions présents dans la zone racinaire et dans les tissus végétaux:
 - **Au niveau racinaire** : Une analyse de sol permettra de comprendre l'incidence des concentrations des ions sur l'absorption et l'état racinaire qui en résultent: Antagonisme entre les éléments mineurs (Fer et Mn), Brûlis racinaire.
 - **Au niveau des feuilles**: Une analyse de feuilles permettra d'interpréter les symptômes de carence et de toxicité minérale dans les tissus foliaires avec ou pas des effets antagoniste (Fer, Mn).
 - **Au niveau du sol, climat et végétation**: Exemple de disponibilité du Mg dans le sol (période d'échantillonnage) et absorption racinaire avec concentration au niveau des tissus foliaires (Rapport K/Mg)

Indicateurs 1-de productivité

Éléments	Seuil de suffisance CRAAQ	Si < au seuil de suffisance/acceptable	Si dans seuil Acceptable	Si > seuil suffisance/acceptable	Solution
Azote (%)	1,8 à 2,1	Oui	Non	Non	<p>Si oui: Appliquer les correctifs en référence aux façons de faire</p> <p>Si non & $4,2 < \text{pH}_{\text{sol}} < 5,2$: Remplacer les plants dépéris et réduire les doses de $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ de $\frac{1}{2}$ ou $\frac{2}{3}$; irriguer adéquatement (brûlis temporaire) et/ou identifier et renforcer le développement mycorhizien à la place des apports foliaires.</p> <p>Si non & $\text{pH}_{\text{sol}} < 4,2$: Remplacement de plants dépéris (Salinité & brûlis permanente): Pas d'apport d'engrais, Irriguer adéquatement & développement mycorhizien.</p>
Phosphore (%)	0,1 à 0,4%	Oui	Non	Non	
Potassium (%)	0,35 à 0,60	Oui	Non	Non	
Calcium (%)	0,40 à 0,80	Oui	Non	Non	
Magnésium (%)	0,12 à 0,30	Oui	Non	Non	
Souffre (%)	0,13 à 0,20	Oui	Non	Non	
Bore (ppm)	20 à 60	Oui	Non	Non	
Cuivre (ppm)	5 à 20	Oui	Non	Non	
Fer (ppm)	60 à 200	Oui	Non	Non	
Manganèse (ppm)	50 à 350	Oui	Non	Non	
Zinc (ppm)	8 à 30	Oui	Non	Non	

Indicateurs-2 de productivité

Symptômes	Résultats de laboratoire de	Indicateurs		Confirmation ou infirmation		Si oui : Solutions
1- Variation de coloration feuillage; 2- Déformation du feuillage; 3- Rabougrissement du plant;	Diagnostic en phytoprotection	Nématodes de sol	ToRSV TRSV PRMV	Non	Oui	Destruction de plants infestés Éviter de replanter dans foyers (≤5ans) -Détruire les plants infestés et - planter variétés rustiques
		Insectes (pucerons)	BIScV BBSSV	Non	Oui	
		Pollen et Pollinisateur	BBLMV BISHV	Non	Oui	
4- Dépérissement: baisse de vigueur et ou déracinement facile de plant; 5- Sensibilité accrue aux maladies et aux attaques d'insectes;	Diagnostic de sol	pH; CEC; % MO.	pH: 4,2 et 5,2 avec %MO<5 (A)	Non	Oui	Combinaison de (A)ou (B) ou (C)avec (D) et (F): - Éviter d'apporter les doses recommandées si salinité identifiée. - Réduire les doses de moitié si pH<4,2 et %MO < 5% - Réduire les doses de moitié si 4,2<pH<5,2 et %MO≥5%
			pH: 4,2 et 5,2 avec %MO>5 (B)	Non	Oui	
		Salinité & pH	pH<4,2 (C)	Non	Oui	
6- Baisse de productivité: Nombre et qualité des fruits	Diagnostic de Feuilles	Teneur en N, P,K, Mg S	seuil comparatif (D)	Non	Oui	
		Teneur en Fe; Mn; Zinc Bore; Cu	seuil comparatif (E)	Non	Oui	

Synthèse et suggestions

- L'amélioration de la productivité passe par:
 - Un bon diagnostic du site et connaissance de la rusticité des variétés avant implantation
 - Un suivi rigoureux des interactions sol-plante-eau aux moyens des résultats d'analyse de sol et de feuille axés sur la qualité absorbante des racines des plants
 - Une bonne gestion d'usine de production (se référer à la conférence de Pierrot Ferland, agr.)
 - Une réduction des doses de sulfate d'ammonium par rapport aux doses recommandées et à lecture des résultats d'analyse sol et feuilles.
 - Des études sur la ferti-irrigation est en vue afin d'apporter la dose adéquate d'azote au niveau racinaire (Liette Lambert, agr.)

Questions?

- Productivité = \$\$\$\$\$?
- Quoi faire