

BESOINS NUTRITIFS ET FERTI-IRRIGATION

Par Pierre-Manuel Plante, agr. M.sc. Conseiller et
producteur agricole

5 décembre 2019-Journée horticole de St-Rémi

OBJECTIF DE LA FERTILISATION

Besoins (qu'est-ce que le producteur doit apporter)

= demande de la plante - les apports «naturels»
efficacité

DEMANDE DE LA PLANTE

Source: Strik et Bryla, 2015.

Partie enlevée	Macronutriments (Kg)					
	N	P	K	Ca	Mg	S
Fruit (par tonne récoltée)	0.59-1.04	0,045-0,13	0,36-0,77	0,045-0,09	0,022-0,045	0,027-0,09
Taille (à l'hectare)	15.69	1,68	7.28	3,36	1,01	1,23
Partie enlevée	Oligo-éléments (g)					
	B	Cu	Mn	Zn	Fer	
Fruit (par tonne récoltée)	0,57-0,85	0,28-0,57	1.13-2.83	0,28-1,13	1,41-2,83	
Taille (à l'hectare)	14	35	847.28	35	77.02	

Gain

Débourrement à la perte des feuilles (an1)	11.0	1.0	2.4	4.0	2.0	2.2
Débourrement à la récolte (an 2)	23.9	1.4	7.3	6.0	3.0	5.0
total	34.9	2.4	9.7	10.0	5.0	7.1

Bleuet de 8-10 ans	O'Neal		Bluejay		Brigetta		Elliott	
Partie de la plante	Poids sec (g)	% du total	Poids sec	% du total	Poids sec	% du total	Poids sec	% du total
Bourgeons et fleurs	42,5	0,5	10,2	0,15	25,3	0,33	16,4	0,45
Bourgeons végétatifs	9,6	0,11	0,9	0,01	6,0	0,08	2,0	0,05
Bois 1 an	551,2	6,41	127,6	1,89	450,3	5,94	247,6	6,73
Bois 2 ans	658,9	7,66	198,4	2,94	722,6	9,53	269,2	7,31
Bois 3 ans	882,3	10,26	223,0	3,3	614,0	8,10	537,0	14,59
Bois 4 ans	2097,4	24,37	2815,6	41,68	1533,9	20,24	487,9	13,26
Couronne	2758,6	32,06	1833,7	27,15	2665,1	35,16	1116,0	30,33
Racines	1602,7	18,63	1545,6	22,88	1562,4	20,62	1004,0	27,28
Total	8603,2	100,0	6755,0	100,0	7579,6	100,0	3680,1	100,0

Source : Bañados et al. 2006. Dry matter, nitrogen, potassium, and phosphorus partitioning in blueberry plants during winter. Acta Hort 715, ISHS.

APPORTS «NATURELS»: BREF RAPPEL SUR LES CONDITIONS DE CROISSANCE DU BLEUET

- Sol bien drainé;
- Bonne disponibilité de l'eau;
- Sol acide (entre 4,5 et 5,5).

EFFICACITÉ



Début floraison



Début fruits verts



Début récolte

EFFICACITÉ D'APPLICATION

Année	Recommandation N (livres/acre)	
	Ferti-irrigation	Granulaire
1	90	30-45 (55-65)
2	90	40-50 (65-75)
3	60	50-60 (75-85)
4	70	60-75 (85-100)
5	75	75 (100)
6	85	100 (125)
7	95	120 (145)
8+	100+	140+ (165+)

Chiffres entre parenthèses indiquent un ajustement lorsqu'on ajoute du copeau ou autre matériel avec un haut rapport C/N

Source: adapté de

<https://ashs.confex.com/ashs/2014/webprogram/Paper18569.html>

ANALYSE FOLIAIRE

Élément	Seuils de référence acceptables		
	MAAARO	Michigan State University	CRAAQ
Azote	1,7 à 2,3	1,7 à 2,1	1,8 à 2,1
Phosphore	0,15 à 0,40	0,08 à 0,40	0,10 à 0,40
Potassium	0,36 à 0,70	0,40 à 0,65	0,35 à 0,60
Calcium	0,30 à 0,80	0,30 à 0,80	0,40 à 0,80
Magnésium	0,12 à 0,30	0,15 à 0,30	0,12 à 0,30
Soufre	---	---	0,13 à 0,20
Bore	15 à 50	25 à 70	20 à 60
Cuivre	---	5 à 20	5 à 20
Fer	30 à 100	60 à 200	60 à 200
Manganèse	150 à 500	50 à 350	50 à 350
Zinc	10 à 100	8 à 30	8 à 30

Adapté de:
<https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/Mauricie/RegionBleuetCorymbeClacroixLight.pdf>

Interprétation des résultats des analyses foliaires

Mon résultat d'analyse versus le standard	Notre lecture du plant (la croissance du plant)	Ma décision au sujet de ma fertilisation
Faible	Élevée	Aucun ajout
Faible	Faible	Augmentation des taux
Normal	Normal	Continuer le programme
Élevé	Faible	Regarder pour d'autres facteurs que la fertilisation
Élevé	Élevée	Réduire

Adapté de: Hart et al. (2006) Nutrient management for blueberries in Oregon

GESTION DE L'EAU ET DES ÉLÉMENTS FERTILISANTS: FERTI-IRRIGATION

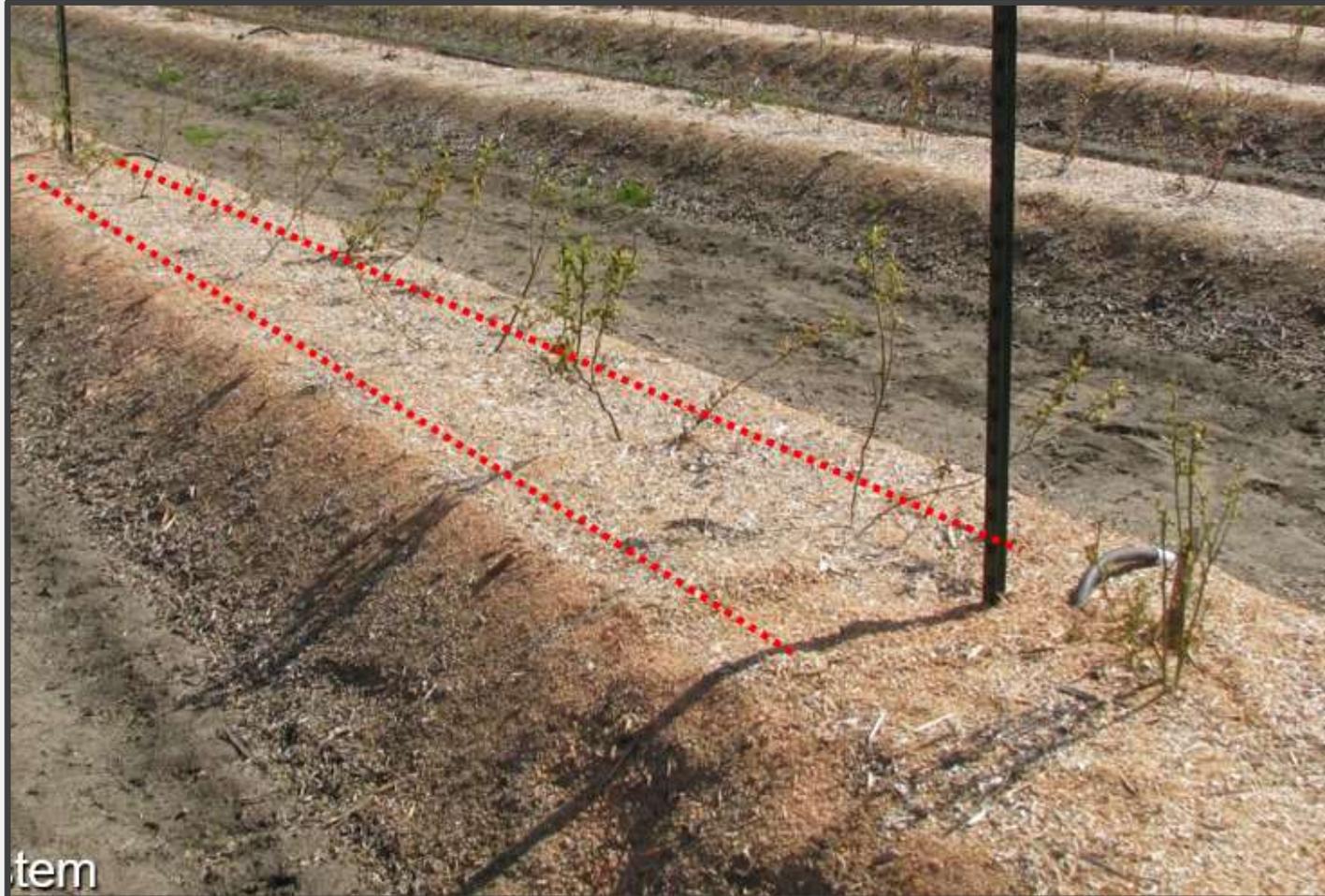
- Retour sur le «travail» fondamental de l'agriculteur; optimiser la croissance.
- L'eau disponible à la ferme? Le bleuet peut avoir besoin jusqu'à 5 L/j/plant
- Qualité de l'eau; tester votre eau (https://extension.unh.edu/Agric/AGGHFL/alk_calc.cfm).
- Le système goutte-à-goutte; le meilleur système d'apport d'eau.
- La décision d'irriguer (ex: travailler avec des tensiomètres).

GESTION DE L'EAU ET DES ÉLÉMENTS FERTILISANTS: FERTI-IRRIGATION

Fertilisation	pH du sol	% azote feuille	Cumulatif Rendement 5 ans (t/ha)
Aucune	6,2	1,29	37
Granulaire			
Sulfate d'ammonium	5,1	1,67	54,4
Urée	5,6	1,60	59,3
Ferti-irrigation			
Sulfate d'ammonium	5,3	1,78	69,2
Urée	5,8	1,65	61,8

Source: Bryla et Strik. 2014. adapté de
<https://ashs.confex.com/ashs/2014/webprogram/Paper18569.html>

GESTION DE L'EAU ET DES ÉLÉMENTS FERTILISANTS: FERTI-IRRIGATION

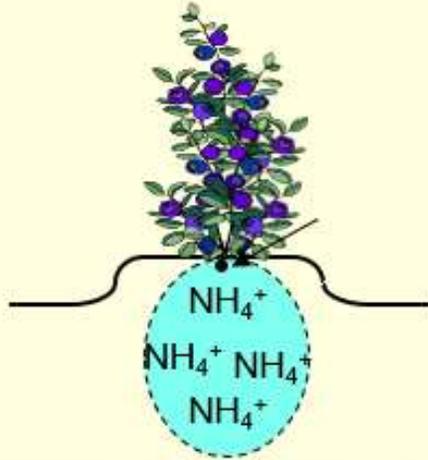


tem

Source: Bryla et Strik. 2014. adapté de
<https://ashs.confex.com/ashs/2014/webprogram/Paper18569.html>

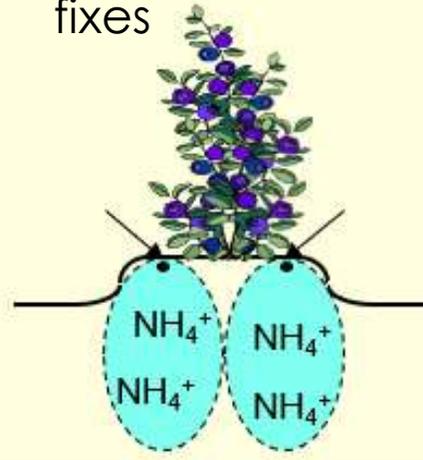
DISPOSITION DES LIGNES D'IRRIGATION: AN1

Une ligne



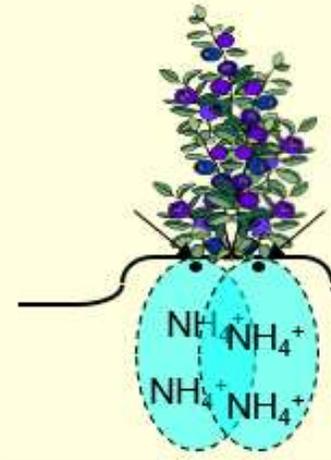
64 g

Deux lignes
fixes



49 g

Deux lignes placés
près du plant et
placés par la suite à
20 cm



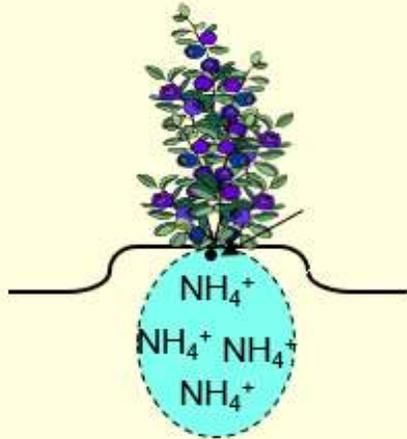
65 g



Source: Bryla et Strik. 2014. adapté de
<https://ashs.confex.com/ashs/2014/webprogram/Paper18569.html>

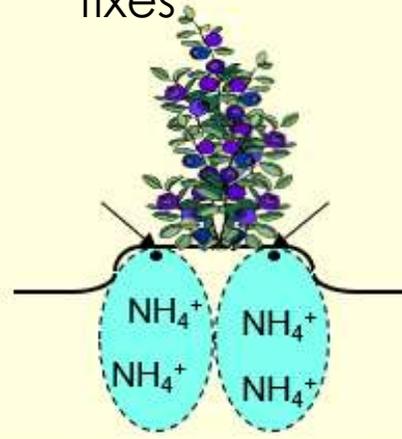
DISPOSITION DES LIGNES D'IRRIGATION: AN2

Une ligne



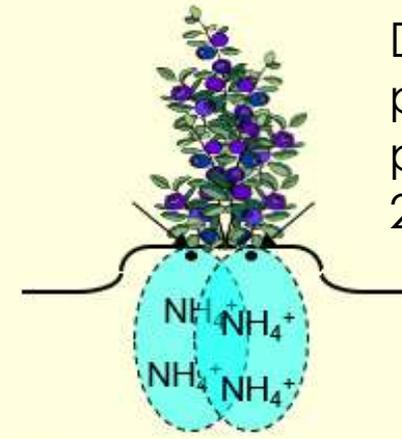
227 g

Deux lignes
fixes



224 g

Deux lignes placés
près du plant et
placés par la suite à
20 cm



241 g

Source: Bryla et Strik. 2014. adapté de
<https://ashs.confex.com/ashs/2014/webprogram/Paper18569.html>

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

- Utiliser la ferti-irrigation lorsque possible
- Faires des apports hebdomadaires à partir du débourrement pendant 8 semaines
- Choix de l'engrais en fonction de votre pH
- Placer deux lignes de goutte-à-goutte par rang

Source: Bryla et Strik. 2014. adapté de <https://ashs.confex.com/ashs/2014/webprogram/Paper18569.html> et Dr. Gary Pavlis, Rutgers New Jersey experiment station, the blueberry bulletin, Highbush Blueberry Production Guide NRAES, Mid-Atlantic berry guide. Marvin Pritts webinar.

EN CONCLUSION

- Au sujet des besoins et des apports; il n'y a pas de recette (chez vous \neq votre voisin).
- Analyse foliaire s'avère très utile, mais savoir lire les plants aussi.
- La ferti-irrigation aide à atteindre de meilleurs rendements.
- Des outils de gestion de l'eau sont disponibles
- Aide financière disponible pour des diagnostics à la ferme.