

Ail MUSIC : résultats d'essai de fertilisation avec granules de fumier de poules

Isabelle Couture, agr. M.Sc.
MAPAQ Montérégie
Colloque Bio pour tous! 2019
20 février 2019



Plan de la présentation

- Développement de l'ail
- Rôles et besoins en azote
- Essai
- Résultats
- Interprétations
- Conclusion
- Remerciements



Développement de l'ail

Le développement de l'ail se fait en 4 étapes :

- Développement racinaire à l'automne
- Développement des feuilles (jusqu'au début de la sortie de la hampe florale)
- Formation du bulbe
- Grossissement du bulbe



Rôles de l'azote

L'azote :

- Intervient sur le développement foliaire (nb et taille des feuilles)
- Augmente le rendement et le taux de sucre des caïeux
- Augmente le nombre de caïeux par bulbe (CTIFL, 2012)
- En excès
 - Entraîne la baisse du taux de matière sèche des bulbes
 - Augmente significativement les maladies d'entreposage (*Botrytis* et *Penicillium*)

Besoins azotés de la culture

Très variables selon les sources consultées :

- Pouvant aller de 35-60 kg/ha jusqu'à 200 kg/ha...
 - CRAAQ : 110 kg de N/ha
 - OMAFRA : 56-110 kg de N/ha
 - CTIFL : 150 kg de N/ha



Recommandations pour *Allium sativum sativum*
Ou pour *Allium sativum ophioscorondon* ??

Essai

But : Trouver la doses optimale d'azote, sous forme de granules de fumier de poules, pour la production d'ail

Durée : 3 ans

Nombre de régions impliquées : 4

Une entreprise/région

6 doses d'équivalent azote testées

Nous avons considéré que l'azote des granules de fumier de poules était disponible à 100 %

Chaudière-Appalaches

Estrie

Mauricie

Montérégie

Essai

Traitements comparés :

T1 = 30 unités de N, après la plantation
ET au stade 2-3 F

T2 = 0 unité de N

T3 = 30 unités de N, stade 2-3 F

T4 = 60 unités de N, stade 2-3 F

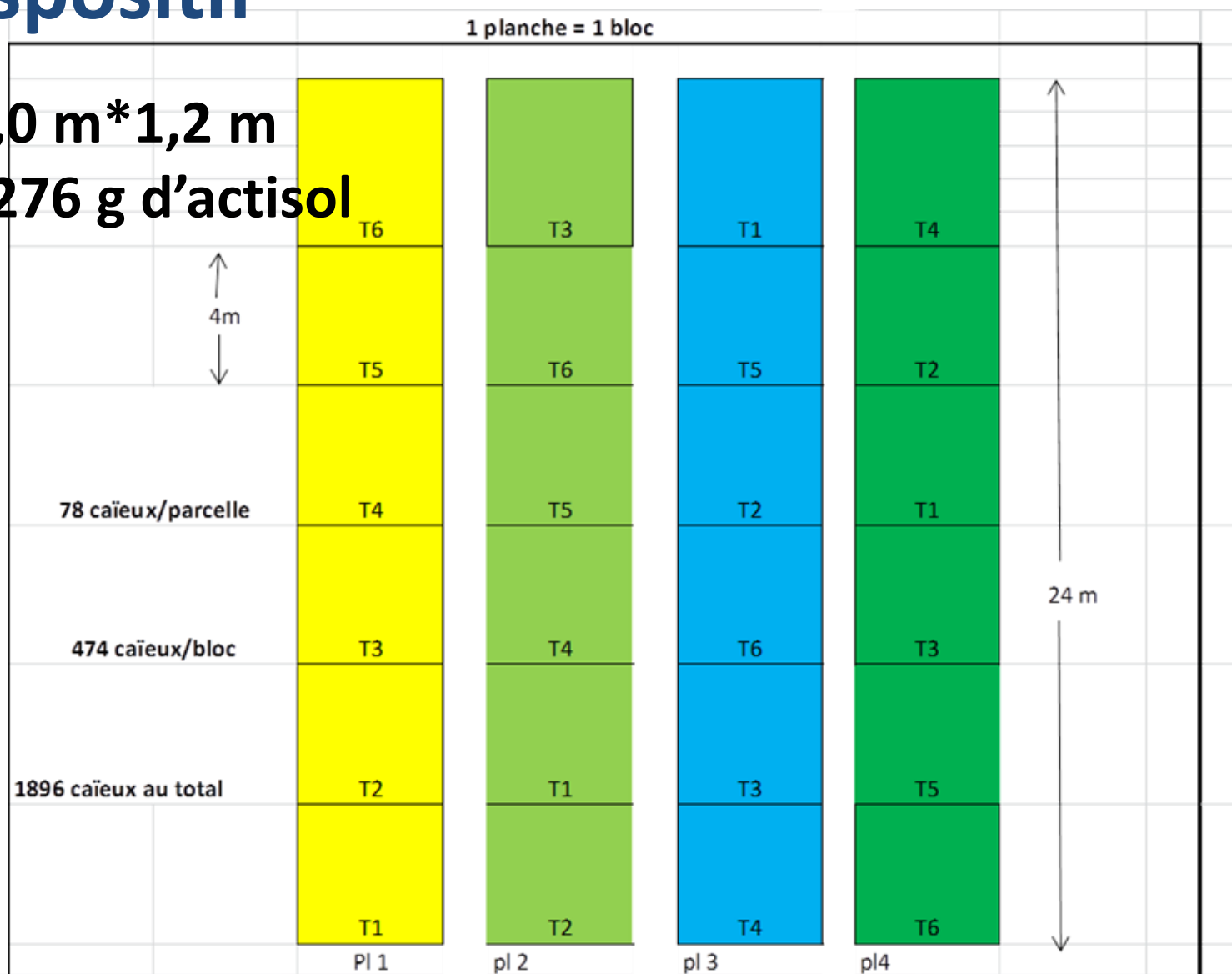
T5 = 30 unités de N, stade 2-3 F ET 60 unités
de N stade 4-5 F

T6 = 60 unités de N, stade 2-3 F ET 60 unités
de N stade 4-5 F



Dispositif

Pour 4,0 m*1,2 m
30N = 276 g d'actisol



Dispositif

Caïeux entre 8 et 12 g
Environ la même grosseur
de caïeux pour tous les
traitements



114 290 caïeux/ha
46 250 caïeux/acre



Paramètres mesurés à la récolte et en post-récolte

- Poids frais
- Diamètre du bulbe
- Poids sec
- Nb de caïeux



Résultats

Effet de l'azote sur les différents paramètres mesurés

	2016	2017	2018	
Montérégie	- Poids sec - Nb de caïeux	NS	NS	1an/3
Etrie	Poids sec	N/A	NS	1an/2
Chaudière-Appalaches	Poids sec	- Poids frais - Diamètre bulbe - Poids sec - Nb de caïeux	NS	2an/3
Mauricie	N/A	NS	NS	0an/2

Réponse à l'azote
4 fois sur 10

Synthèse des résultats pour le poids sec

Poids sec (g)	Traitements			90N A			90N A		120N A		
35,2	60N A			60N A			60N A		0Naut A B		
34,5	30Naut + 30Nprint	A	B	0N A B			Naut A B		Nprint		
34,0	90N	A	B	Naut			orint		60N A B		
31,1	30N		B	C			orint		90N		B
30,8	120N		B	C			30N A B		0N		B
28,8	0N			C			0N		30N		B

Synthèse des résultats pour le nb de caïeux

Réponse à l'azote
2 fois sur 10

Nombre moyen de caïeux	Traitements			Nombre moyen de caïeux	Traitements			
4,0	30Naut + 30Nprint			5,3	30Naut + 30Nprint			
3,7	60N	A	B	5,1	0N	A	B	
3,6	90N	A	B	4,8	60N		B	C
3,5	120N		B	4,8	30N		B	C
3,4	30N		B	4,7	90N			C
3,4	0N		B	3,7	120N			D

Discussion

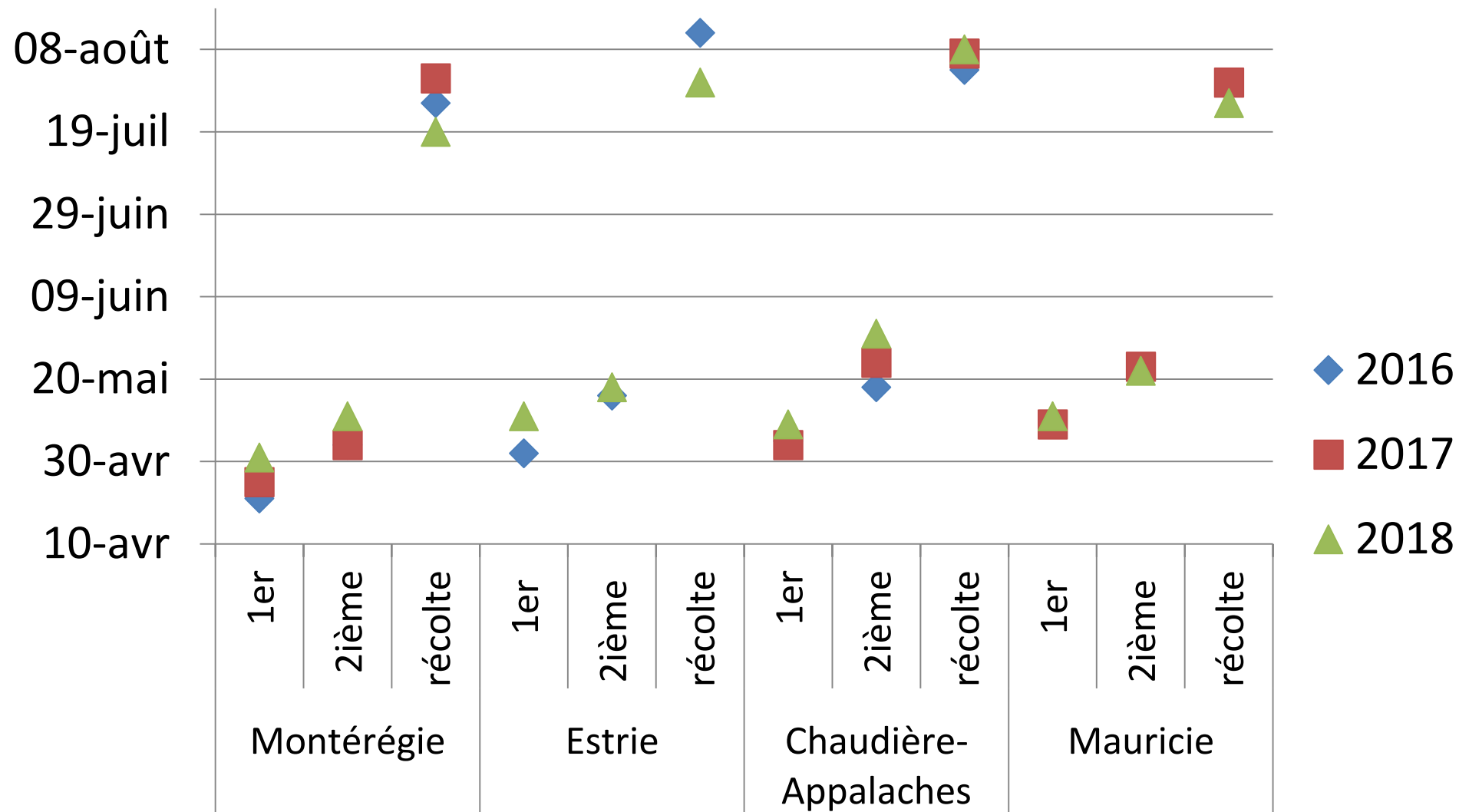
Les champs suivis avaient :

- **Des pH agronomiquement corrects ainsi que des richesses moyennes en P et K**
- **Une teneur en matière organique se situant entre 2,6 et 7,3 (moyenne et médiane de 5 %)**

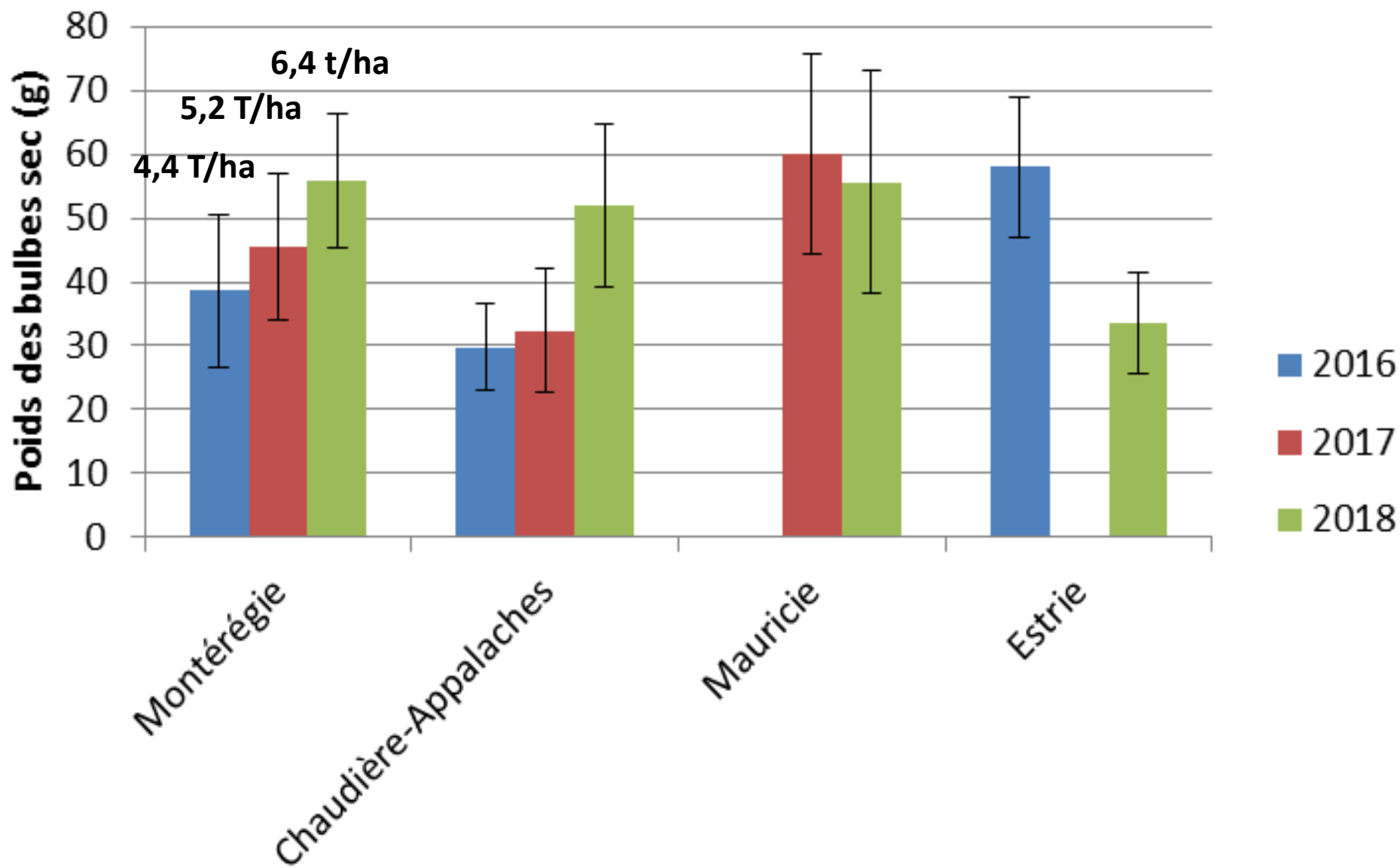
Discussion

- **Les dates des apports d'Actisol ont été variables mais semblables, d'une année à l'autre, en fonction de la température et des stades de culture**

Dates du 1^{er} et 2^{ième} apport d'Actisol et de la récolte selon les sites et les années



Variation des rendements d'ail...



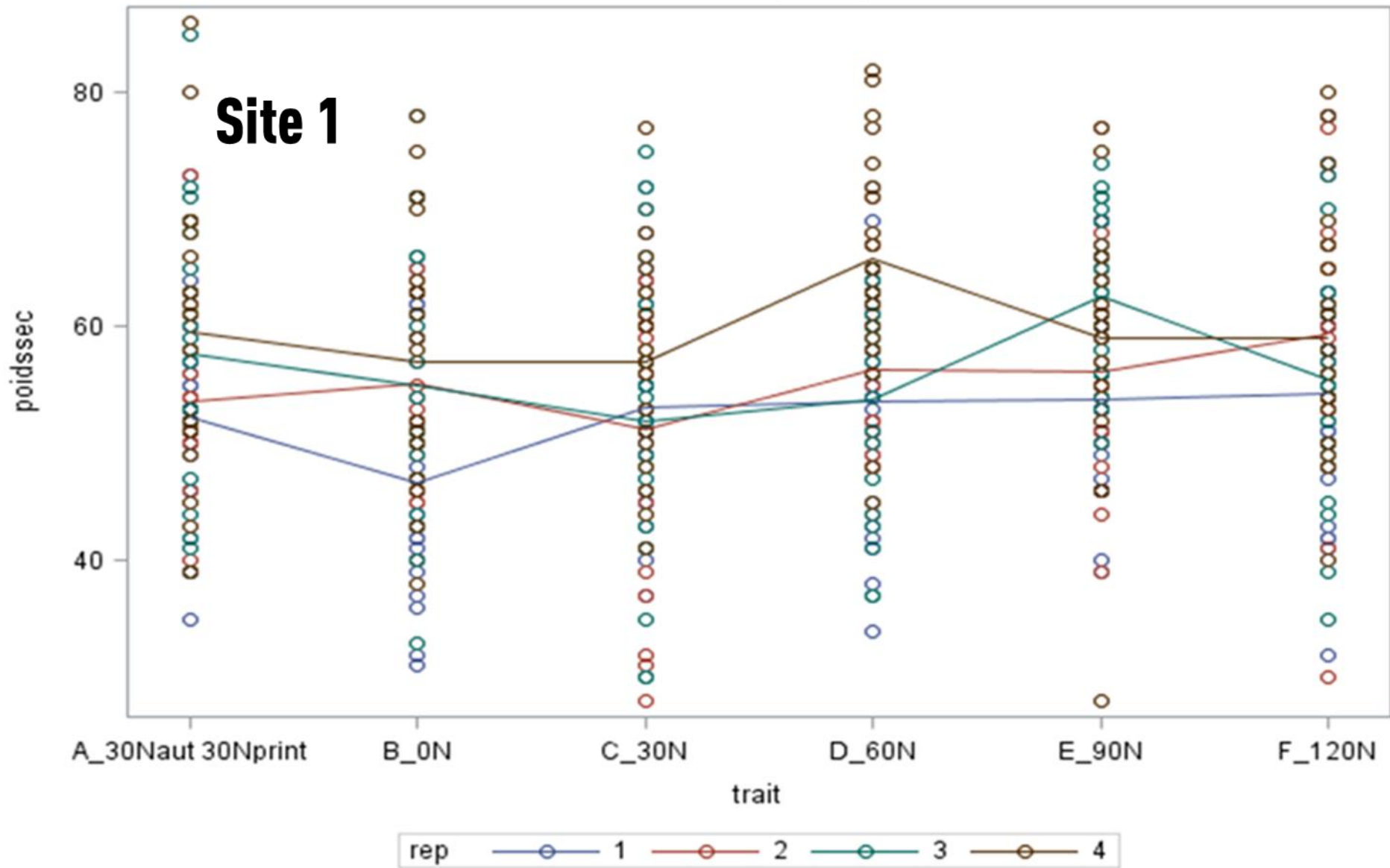
À plus petite échelle...

Dans notre essai, à l'intérieur d'un même traitement, la variabilité au niveau des poids secs obtenus est très grande

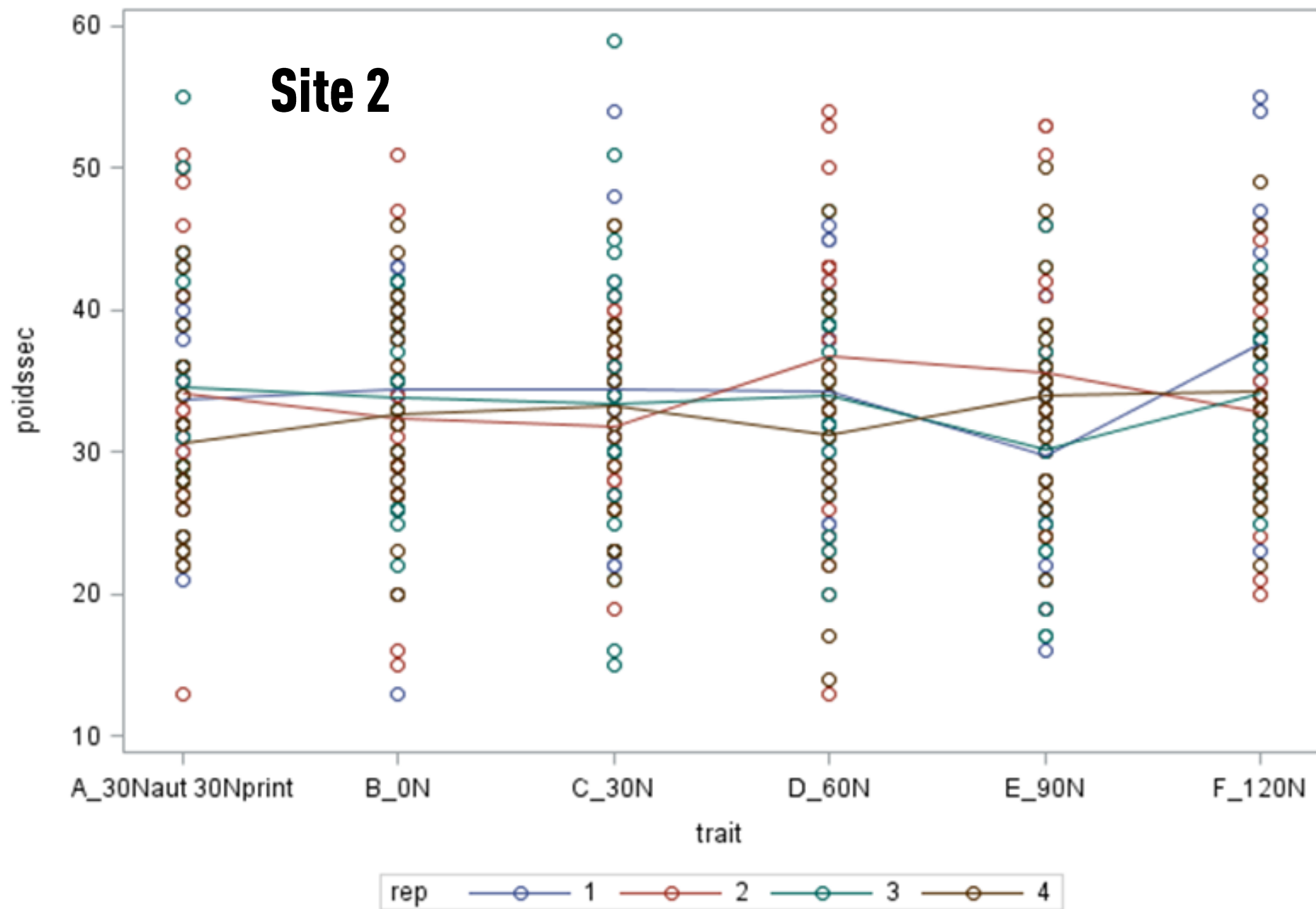
- **À titre d'exemple, la fourchette de poids sec se situe entre 35 g et 90 g par bulbe, pour le même traitement !**

Interaction Plot pour poidssec

Site 1

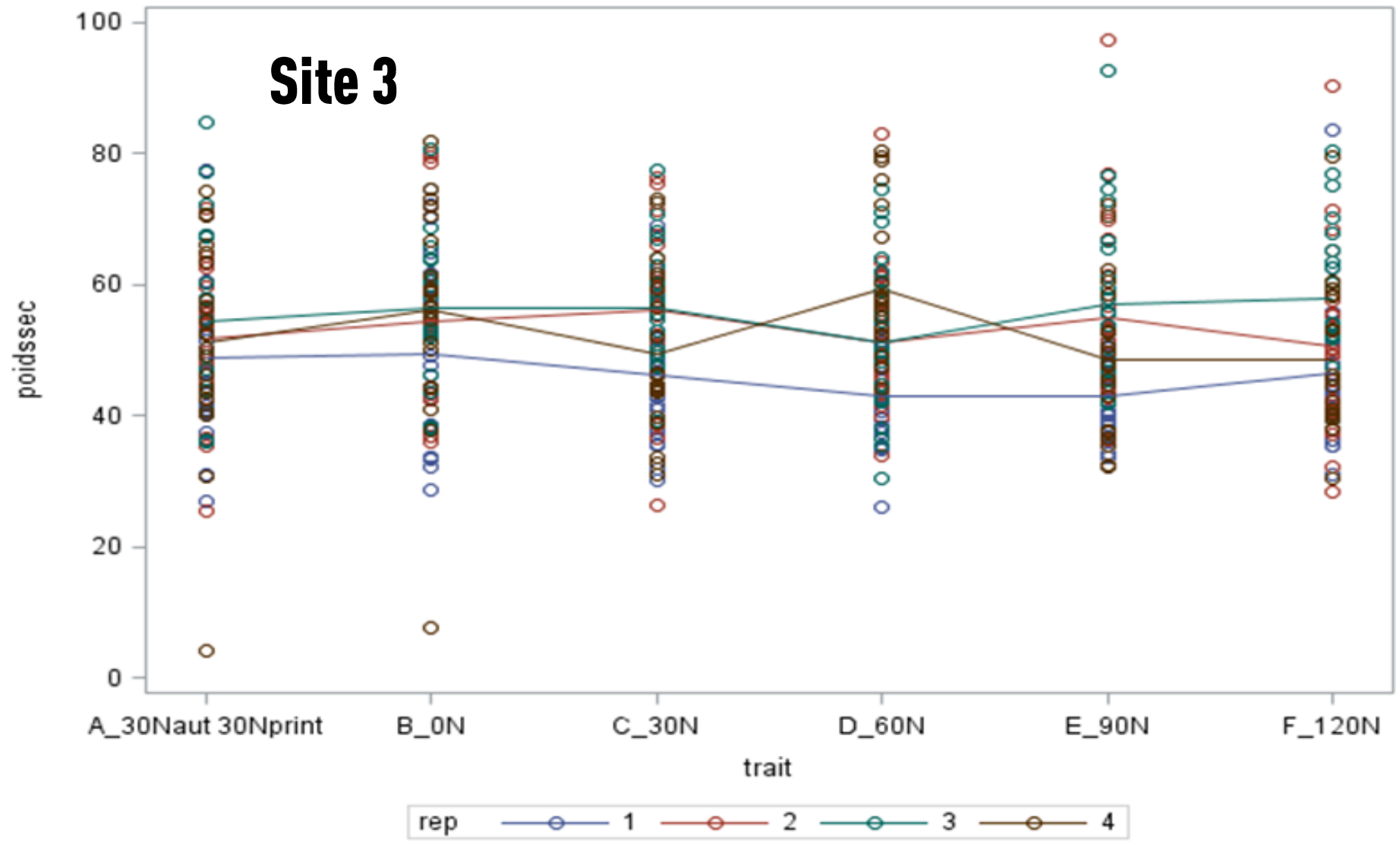


Interaction Plot pour poidssec



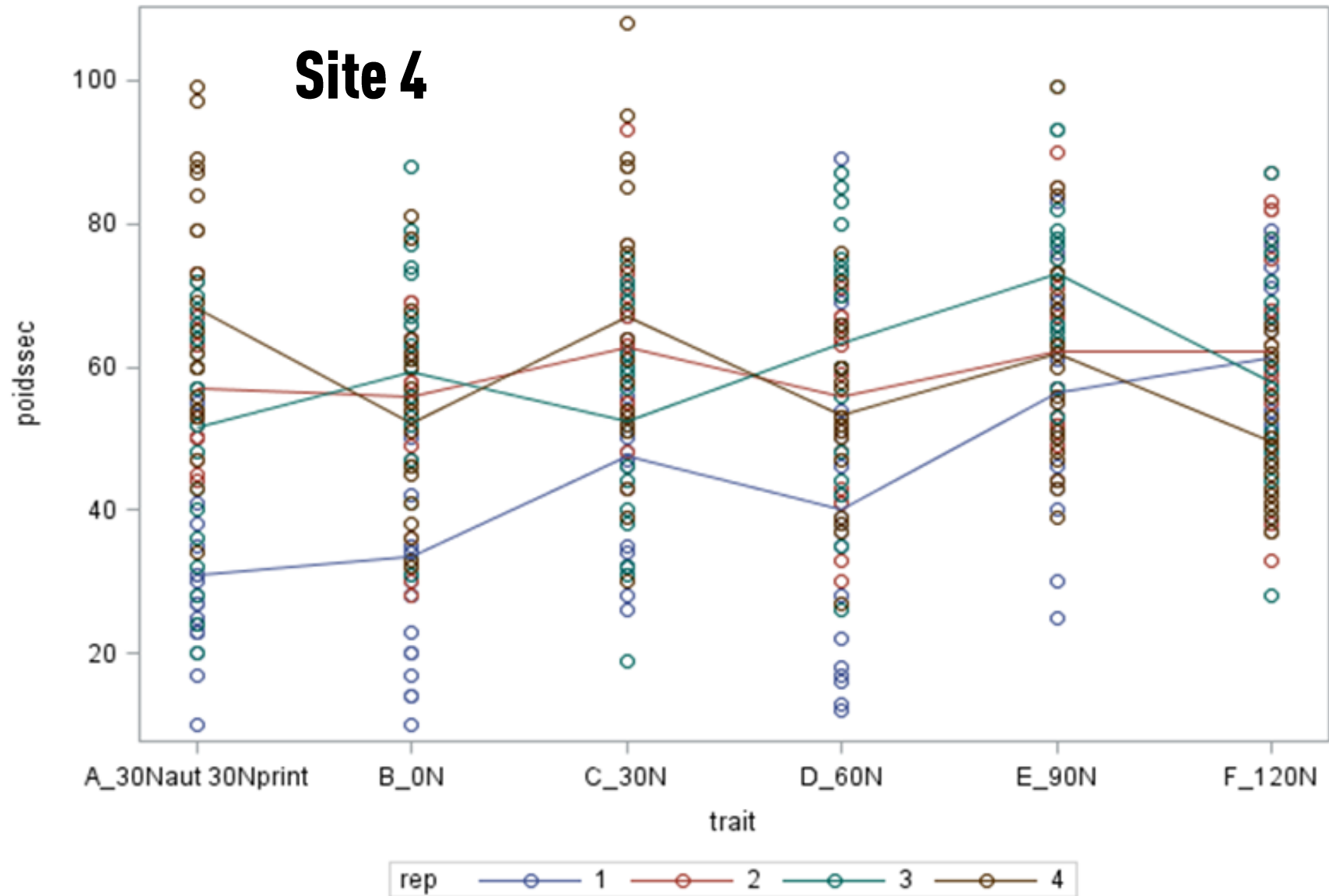
Interaction Plot pour poidssec

Site 3

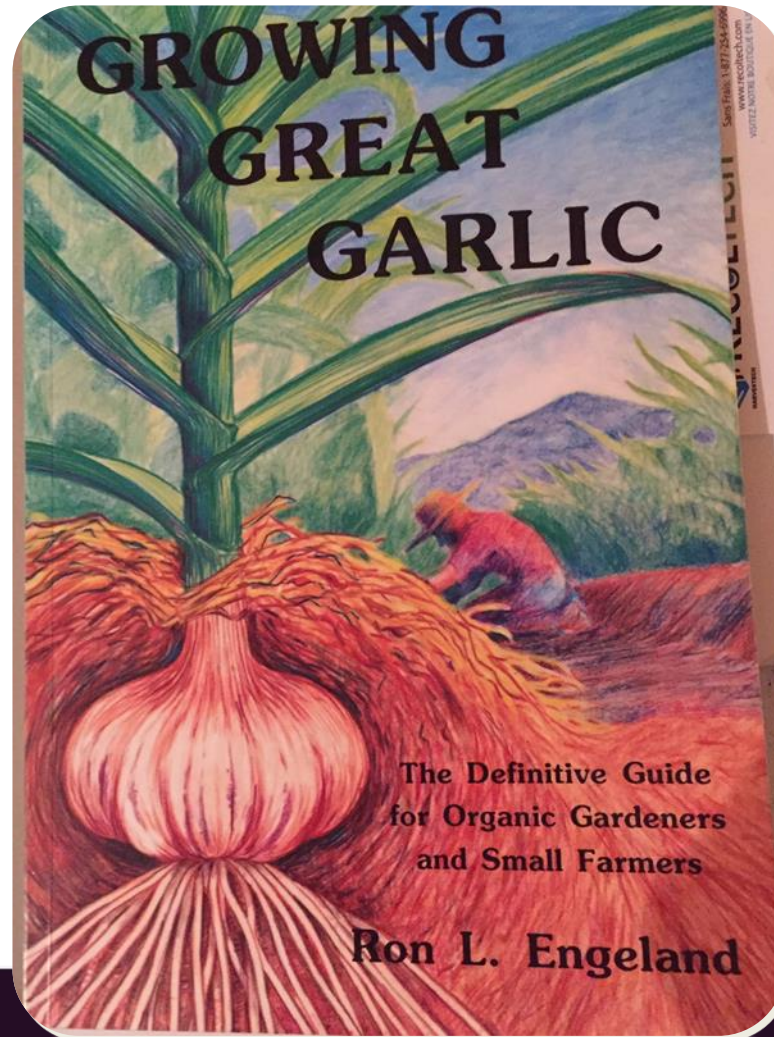


Interaction Plot pour poidssec

Site 4



Selon des essais fait sur d'autres variétés d'ail à tige dure_Spanish Roja



Selon des essais fait sur d'autres variétés d'ail à tige dure_Spanish Roja

- **Le poids et la taille du bulbe-mère a un effet plus important sur le poids du bulbe-fille que le poids et la taille des caïeux plantés**
- **Deux caïeux de poids identique ne produisent pas des bulbes de poids similaires à moins que les caïeux proviennent de bulbes-mères de poids similaires**

Selon des essais fait sur d'autres variétés d'ail à tige dure_Spanish Roja

- **Les bulbes-mère les plus gros (plus de 2.5 po) produisent la plus grande variation au niveau des bulbes-filles récoltés. Plusieurs des plants avaient une faible vigueur et ont produit des bulbes de poids et de qualité très variables.**



Conclusion

- Dans l'ail MUSIC, les apports d'azote ont eu une influence sur le poids sec de l'ail **SEULEMENT** 4 fois sur 10
- Selon nos essais, l'ail est peu exigeant en azote
- La dose de 60 kg d'unités d'azote équivalent granules de fumier de poule (CE=100%), semble être une dose économiquement judicieuse



Conclusion

- L'apport de 60 Kg N/ha au printemps donne de meilleurs résultats qu'un apport fractionné de 30 kg N/ha à l'automne ET 30 kg/N au printemps.

Pour 114 290 caïeux/ha ou 46 250 caïeux/acre
60 kg de N/ha sur la butte = 790 kg d'Actisol
= 335\$/ha

120 kg de N/ha sur la butte = 1,6T d'Actisol
= 670 \$/ha

Conclusion

- L'azote n'augmente pas le nombre de caïeux par bulbe, pour la variété MUSIC
- Plusieurs autres facteurs, tels la matière organique, la santé du sol, la génétique de l'ail, la qualité des semences, les conditions climatiques, peuvent influencer les rendements

**Faites vos essais et surtout
maintenez vos sol en bon état
pour profiter de sources d'azote peu \$\$**



Merci aux précieux collaborateurs!!

- **Jonathan Roy, MAPAQ Chaudière-Appalache**
- **Sam Chauvette, Guy-Anne Landry, Yves Auger, MAPAQ Mauricie**
- **François Gendron, Maggie Bolduc du CAE de l'Estrie; Geneviève Legault, Julie Marcoux, Luc Fontaine MAPAQ Estrie**
- **Mikael Guillou, DPA, MAPAQ**
- **Les 4 entreprises participantes**
- **Association AIL Québec**
- **Programme PADAAR Montérégie**



MERCI!