

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION

## 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



Québec 

## Plan de la présentation

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



Québec 

## 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



Québec 

## 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*)

Québec 

## 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*??

Québec 

## Essai

**But:** Trouver la dose 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

Québec 

## Essai

Traitements comparés:

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

T2= 0 unité de N

T3= 30 unités de N, stade 2-3F

T4= 60 unités de N, stade 2-3F

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

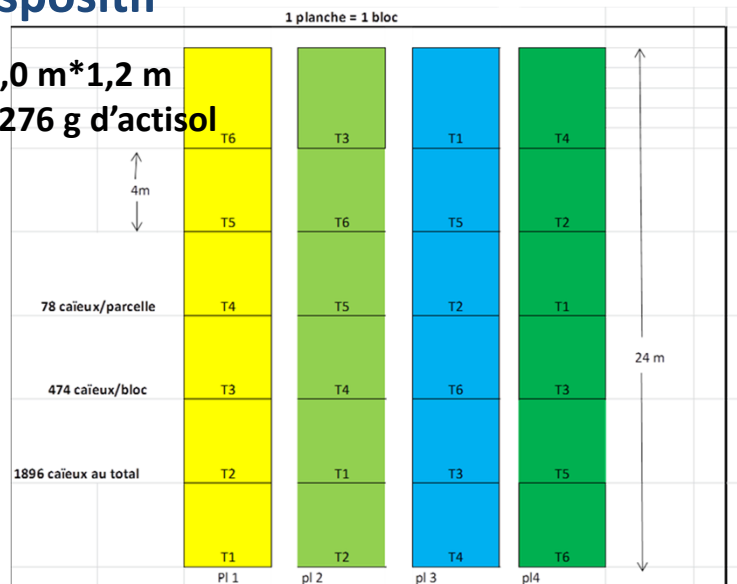
T6= 60 unités de N, stade 2-3 F ET 60 unités de N  
stade 4-5 F



Québec

## Dispositif

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



Québec

## 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



Québec 

## Paramètres mesurés à la récolte et en post-récolte

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



Québec 

### Résultats

Effet de l'azote sur les différents paramètres mesurés

	2016	2017	2018
<b>Montérégie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poids sec</li> <li>Nb de caïeux</li> </ul>	NS	NS 1an/3
<b>Estrie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poids sec</li> </ul>	N/A	NS 1an/2
<b>Chaudière-Appalaches</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poids sec</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poids frais</li> <li>Diamètre bulbe</li> <li>Poids sec</li> <li>Nb de caïeux</li> </ul>	NS 2an/3
<b>Mauricie</b>	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			60N			30N			0N		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
35,2	60N	A		60N	A		60N	A		0Naut	A	B	0Nprint		
34,5	30Naut	A	B	0Naut	A	B	0Nprint			60N	A	B	90N	B	
34,0	90N	A	B	0Naut	A	B	0Nprint	B	C	90N	B		0N	B	
31,1	30N		B	C	30N		C	30N	A	B	0N	B	30N	B	
30,8	120N		B	C	30N		C	0N	B	30N	B				
28,8	0N			C											

Québec

## Synthèse des résultats pour le nb de caïeux

Réponse à l'azote  
2 fois sur 10

Nombre moyen de caïeux	Traitements		en de IX	Traitements	
4,0	30Naut + 30Nprint	A	5,3	30Naut + 30Nprint	A
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

Québec 

## Discussion

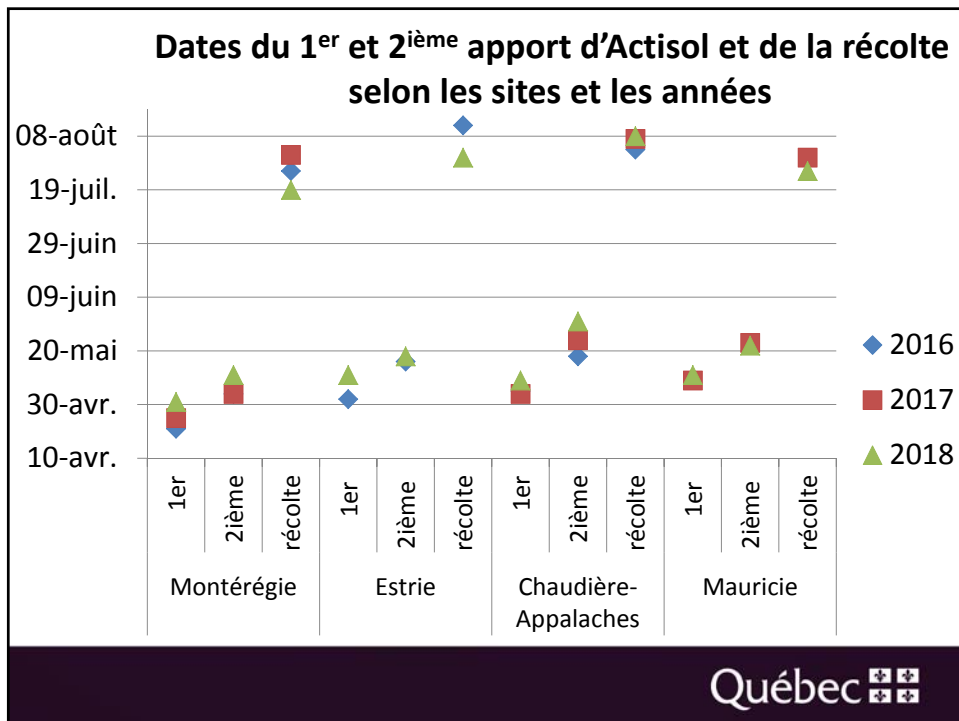
Les champs suivis avaient :

- 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%)

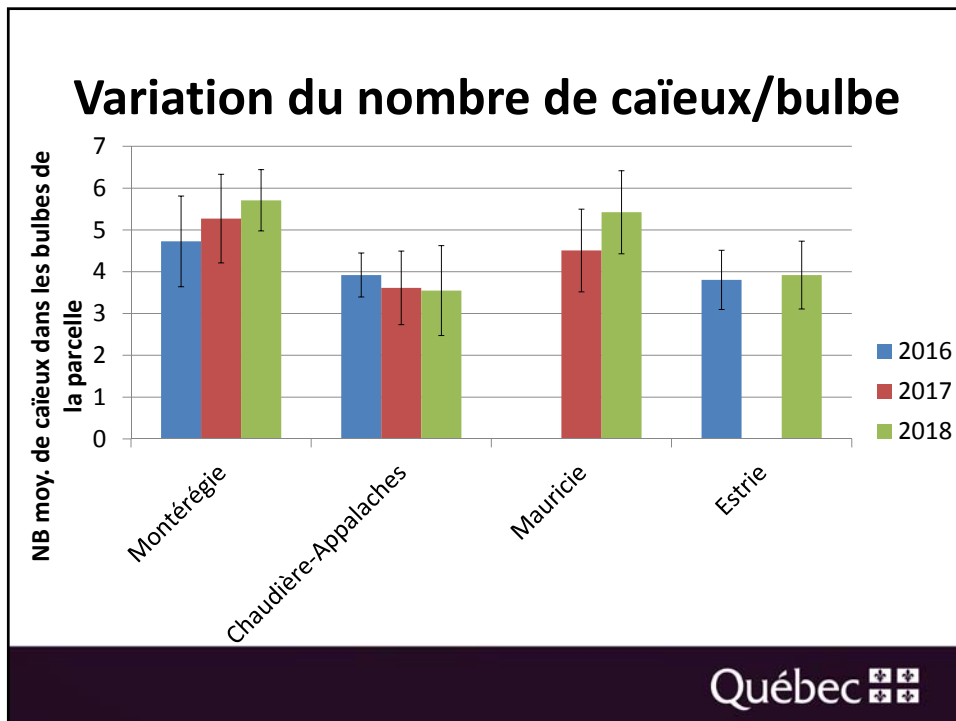
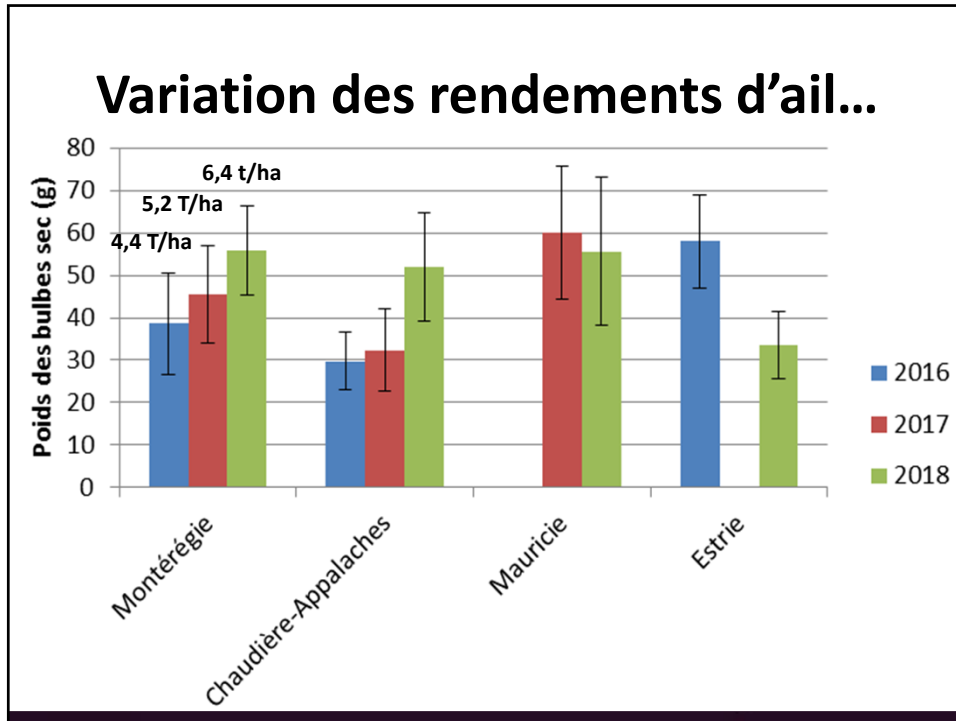
Québec 

## 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





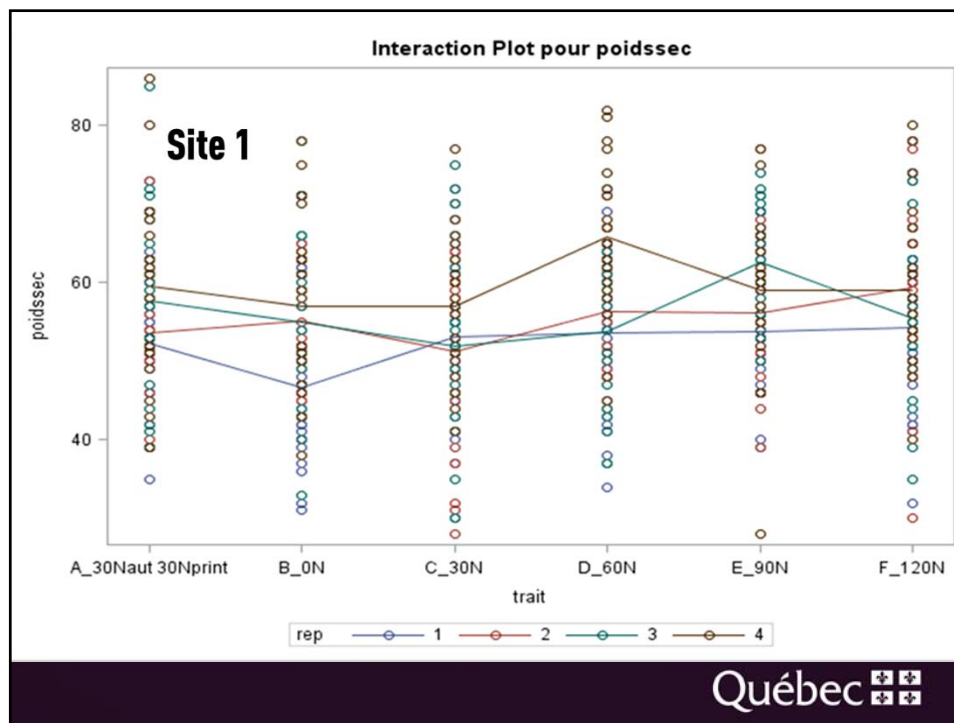


## À plus petite échelle...

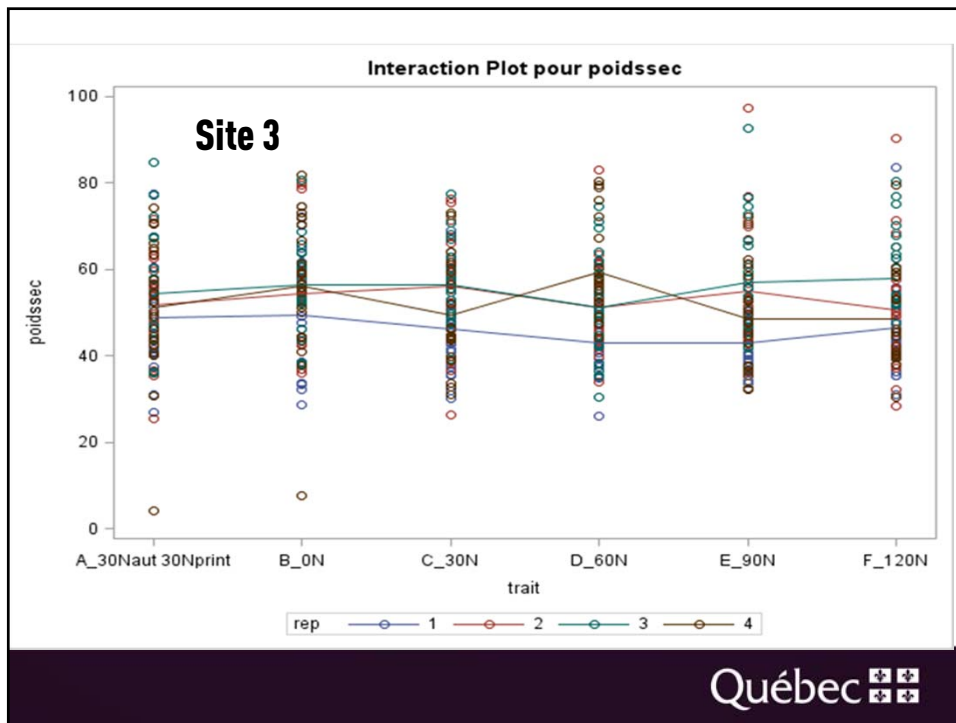
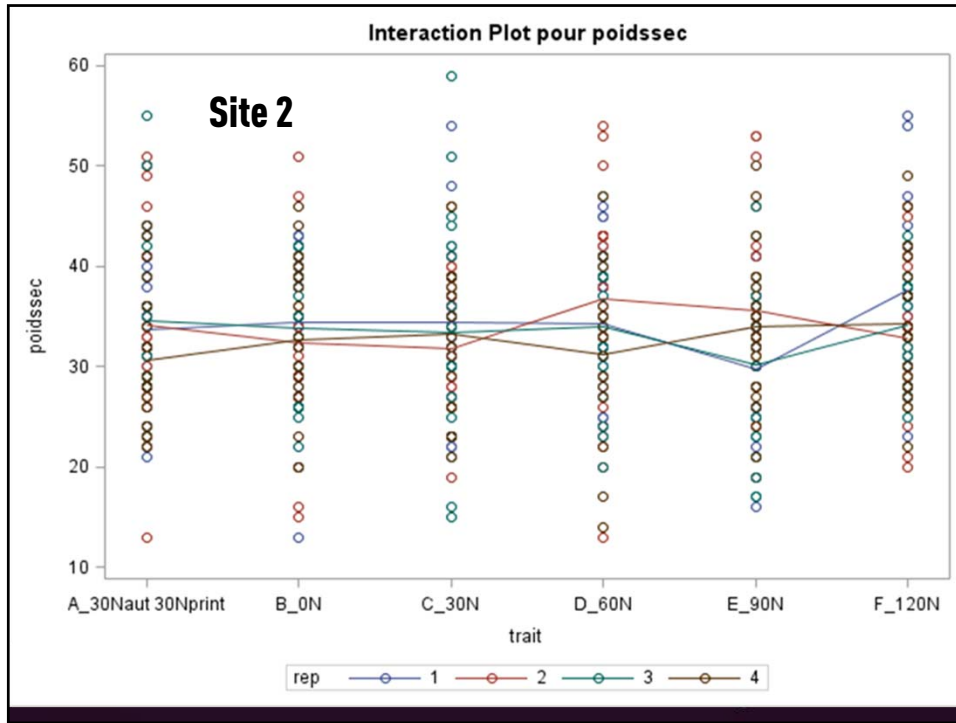
Dans notre essai, à l'intérieur d'un même traitement, la variabilité au niveau des poids secs obtenus est très grande

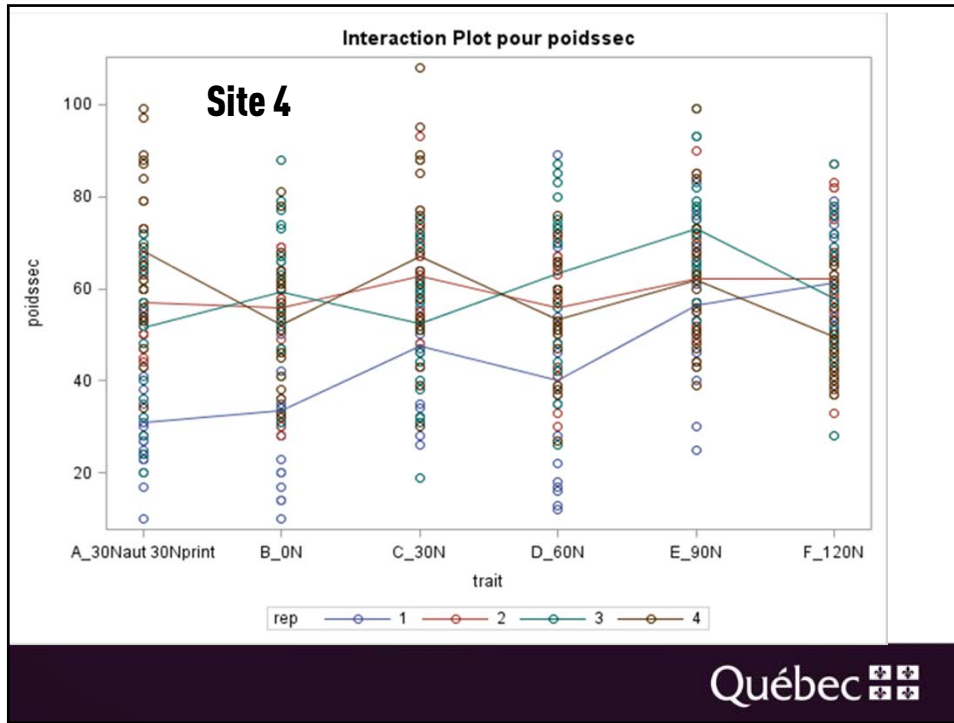
- À titre d'exemple, la fourchette de poids secs se situe entre 35 g et 90 g par bulbe, pour le même traitement !

Québec

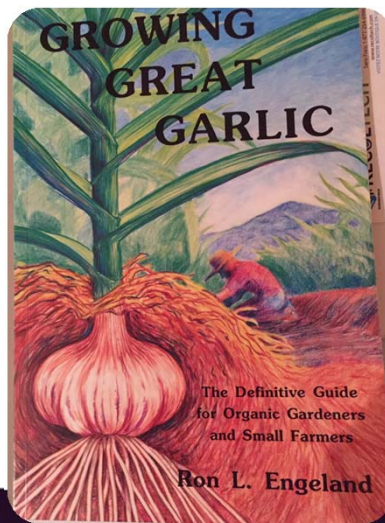


Québec





**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**

Québec 

### **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 poules (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



Québec 

MERCI!

Québec 