

Variabilité temporelle dans les analyses de sol

Marc-Olivier Gasser, Ph.D.

Comité ad hoc échantillonnage des sols

Drummondville

Québec, 24 février 2011

irda

Variation saisonnière du pH

↓ pH en été:

- Teneur eau ↓, T° ↑
- Été: activité microbienne ↑, décomposition de la MOS ↑
- ↑ [sels: NO_3^- , SO_4^-]

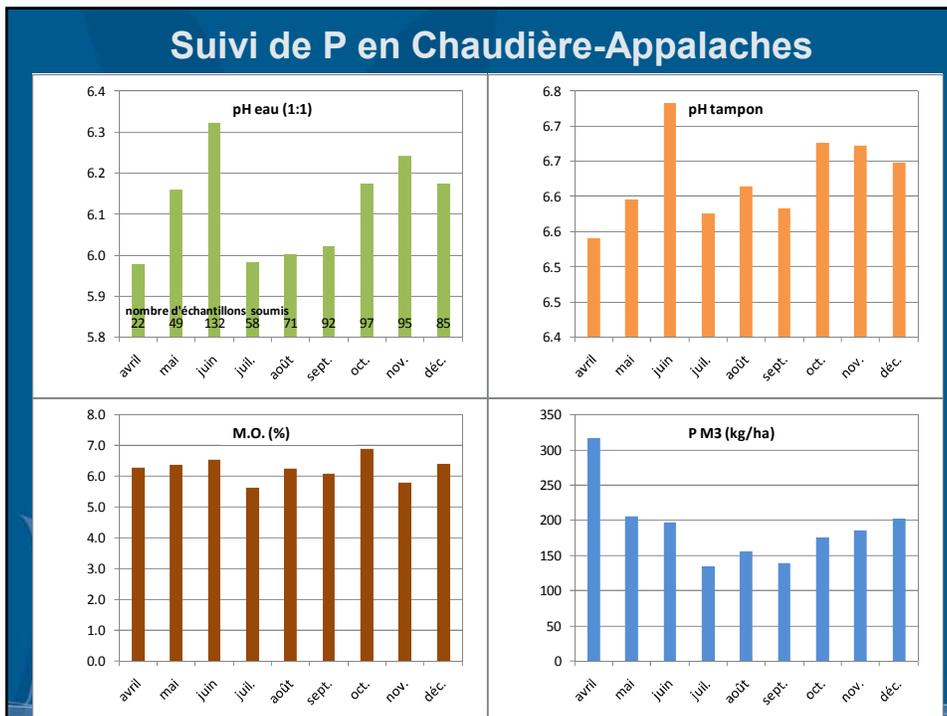
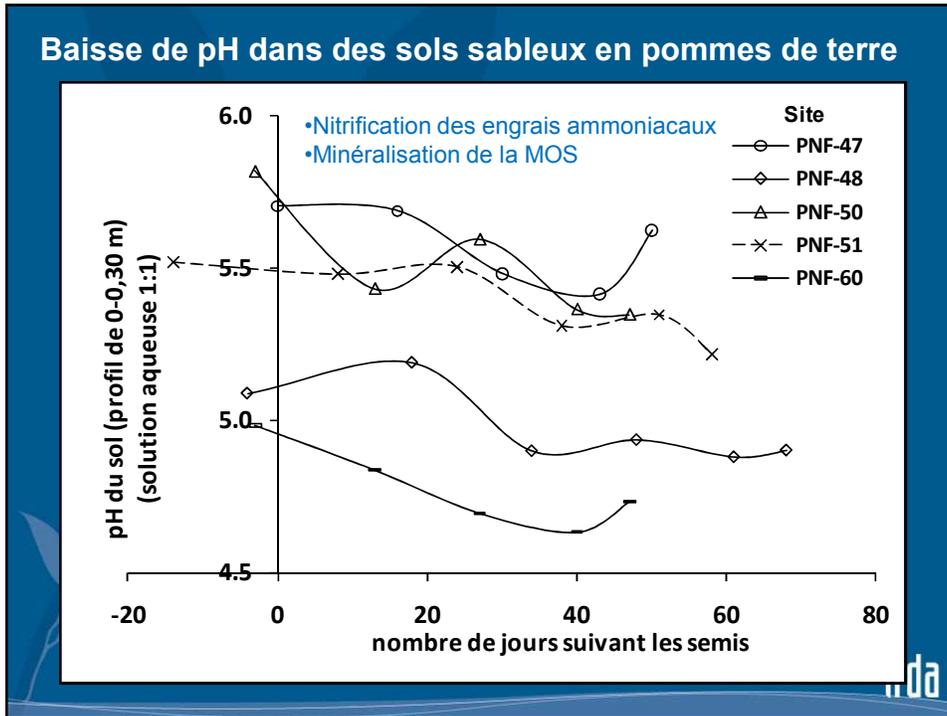
K^+ , Ca^+ , $\text{Mg}^+ \rightarrow \text{H}^+$, Al^{3+} (Thomas 1996. Methods of soil analysis, SSSA)

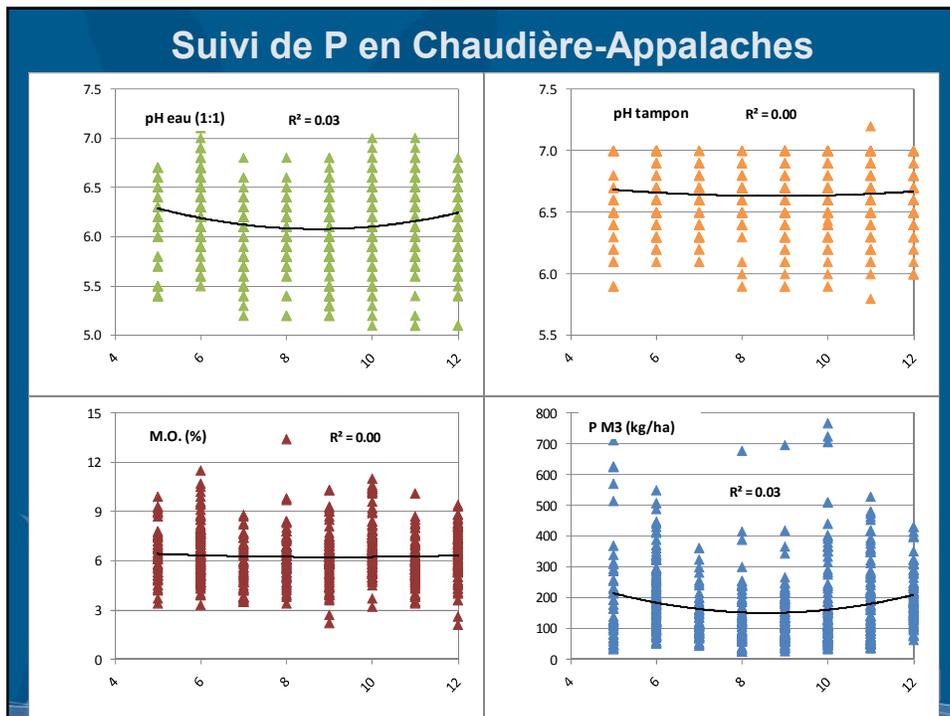
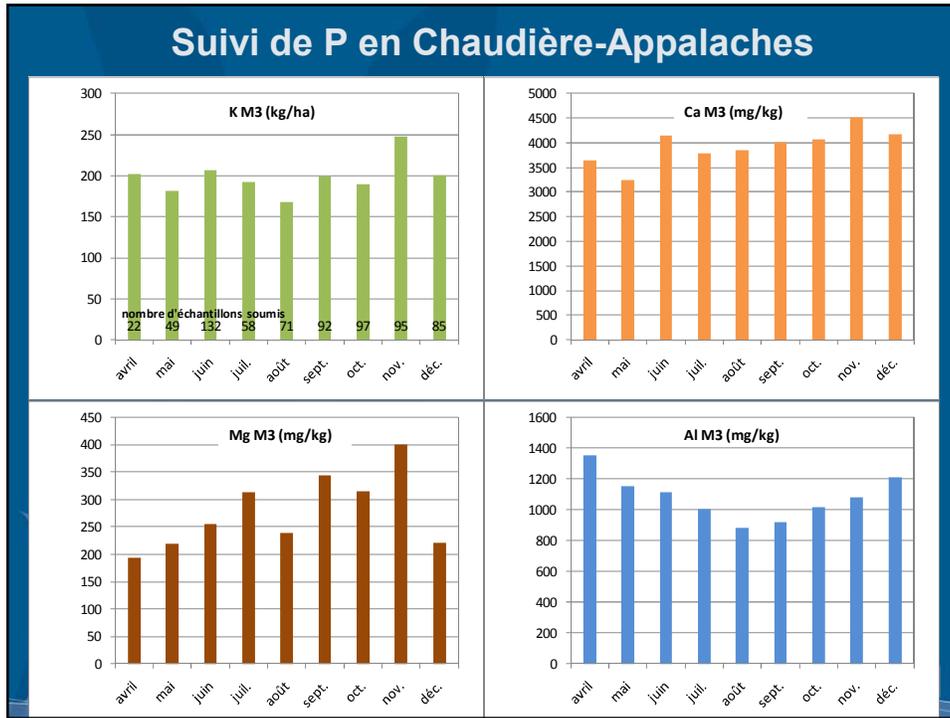
- Respiration CO_2 plus importante en été: $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+$

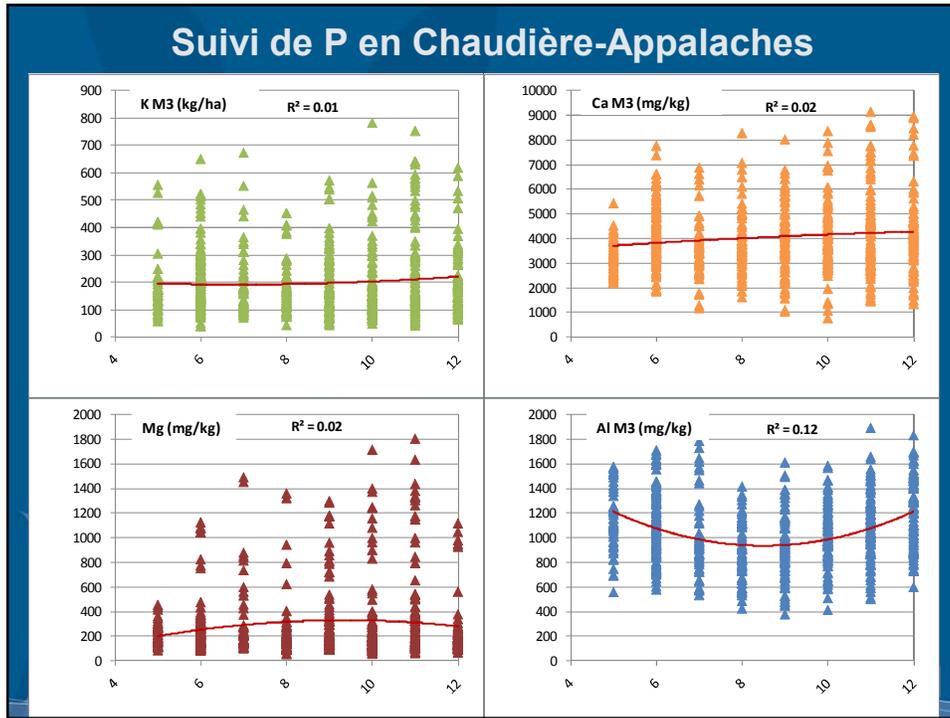
CO_2 plus soluble à faibles T° = effet variable

- Nitrification des engrais ammoniacaux ↑ $[\text{H}^+]$
- Sols à faible pouvoir tampon (↓ MOS, ↓ argile)

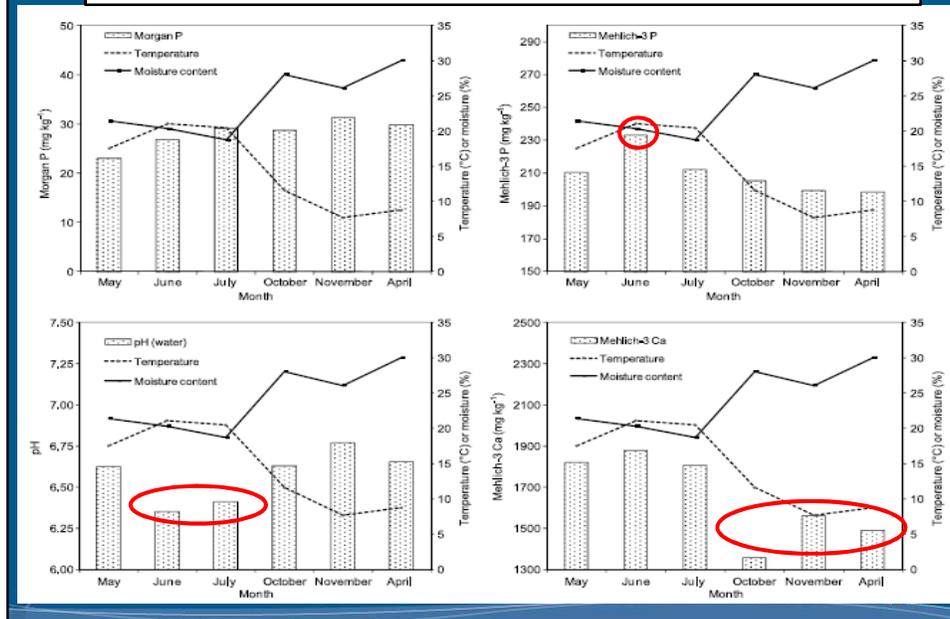
irda



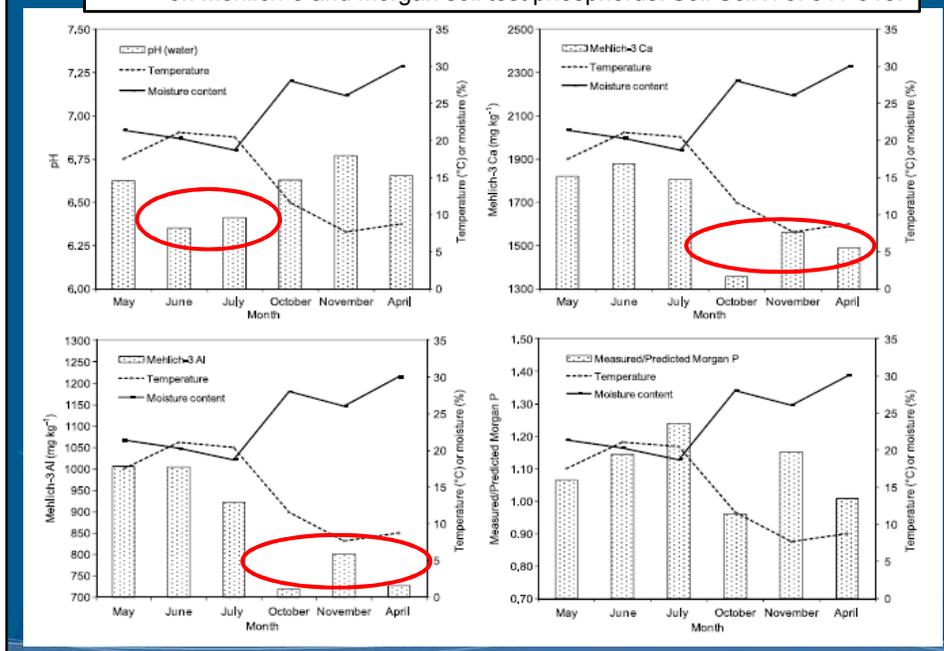




Song, C. et Q.M. Ketterings. 2010. Impact of soil temperature and moisture on Mehlich-3 and Morgan soil test phosphorus. Soil Sci.175: 511-518.



Song, C. et Q.M. Ketterings. 2010. Impact of soil temperature and moisture on Mehlich-3 and Morgan soil test phosphorus. Soil Sci.175: 511-518.



Song, C. et Q.M. Ketterings. 2010. Impact of soil temperature and moisture on Mehlich-3 and Morgan soil test phosphorus. Soil Sci.175: 511-518.

- Incubation
- ↑T°: (été)
 - ↓pH (-2%) ↑PM3 (1%) ↑CaM3 (5%) =AIM3 (0%)
- ↑Eau (automne)
 - =pH (-1%) ↑PM3 (2%) =CaM3 (0%) ↑AIM3 (1%)
- Champ
 - juin juillet vs mai, oct. nov. avril
 - ↓pH (-5%) ↑PM3 (9%) ↑CaM3 (17%) ↑AIM3 (17%)
- Notre étude
 - juillet aout sept. vs mai juin oct. nov. déc.
 - ↓pH (-4%) ↓PM3 (-27%) ↓CaM3 (-9%) ↓AIM3 (-16%)

Variation saisonnière de P et de Al M3

- Étude de sensibilité? (15% de variation relative?)

P M3 kg/ha	50	50	300	300
Al M3 mg/kg	800	1800	800	1800
	----- P/Al -----			
Initial	3%	1%	16%	7%
P+15	3%	1%	19%	8%
P-15	2%	1%	14%	6%
Al+15	2%	1%	14%	6%
Al-15	3%	1%	19%	9%
P Al +15	3%	1%	16%	7%
P Al -15	3%	1%	16%	7%
P+15 Al-15	4%	2%	22%	10%
P-15 Al+15	2%	1%	12%	5%

irda

Conclusion

- L'effet des saisons sur le pH a été amplement démontré, même si les mécanismes ne sont pas encore bien cernés
- L'effet des saisons sur P et Al M3 semble existé, mais négatif ou positif selon les études
- Si l'effet (à la hausse ou à la baisse) est le même sur P et Al M3 alors l'effet sur l'indicateur P/Al M3 serait réduit
- Voir avec une plus grande banque de données si l'effet des saisons est présent

irda