

NOUVELLES GRILLES DE FERTILISATION POUR LE N.-B. & COMPTE RENDU DE LA RECHERCHE SUR LE PHOSPHORE

(Pommes de terre)

N.-B. NEW FERTILITY TABLES & PHOSPHORUS RESEARCH UPDATE

(Potatoes)

Daniel Savoie, Pat Toner, Charles Karamangingo, Walter Brown &
Kyle MacKinley

AGA-AASCNB 2011 AGM-NBASCIA

Best Western
Woodstock, NB

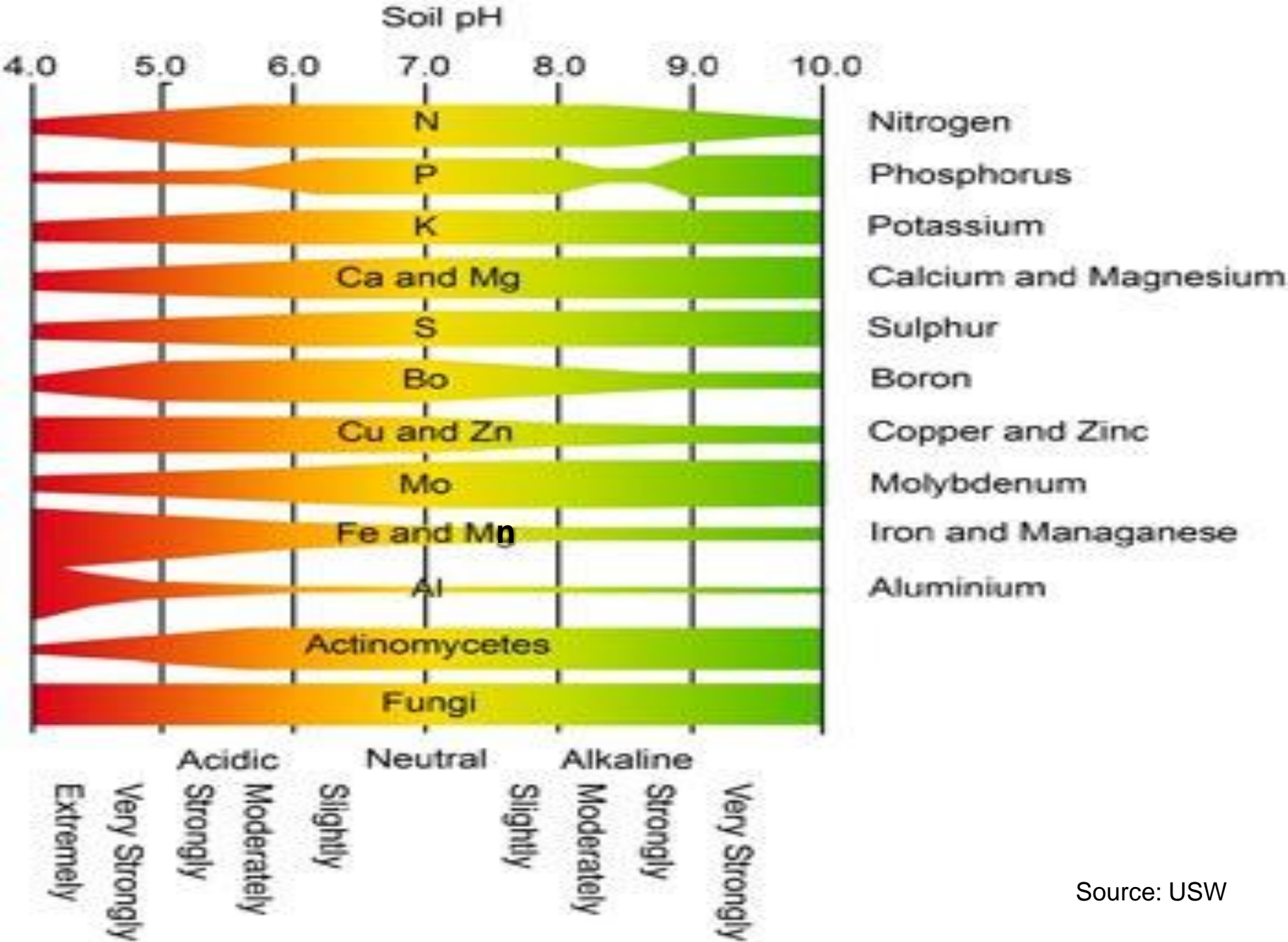
February 24-25 février 2011



Plan de la Presentation **Overview**

- **NOUVELLES GRILLES POUR / NEW TABLES FOR:**
 - pH
 - **AZOTE / NITROGEN;** N
 - **PHOSPHORE / PHOSPHORUS;** P, P₂O₅
 - **POTASSIUM / POTASH;** K, K₂O
- **COMPTE RENDU DE LA RECHERCHE –P / P-RESEARCH UP-DATE**

CONCLUSION



Source: USW

Table 2. Optimum pH ranges for common New Brunswick crops (adapted from Atlantic Agriculture Publications No. 100 and 1400).

Crops	Optimum pH	Crops	Optimum pH	Crops	Optimum pH
<i>Fruits</i>		<i>Forages</i>		<i>Vegetables ct'd</i>	
Apples	5.5-6.5	Pasture	6.0-6.5	Celery	6.5-6.8
Blueberries	4.5-5.5	Grass	6.0-6.4	Cole Crops	6.0-6.5
Strawberries	4.5-5.5	Alfalfa	6.2-7.0	Sweet Corn	6.0-6.8
	5.0-6.5	Clover	6.2-7.0	Cucumbers	6.0-6.8
		Silage Corn	6.0-6.5	Lettuce	6.0-6.8
		Lupins	6.0-7.0	Onions	6.5-6.8
		Soybeans	6.0-7.0	Parsnips	6.5-7.0
				Peas	6.0-6.5
				Potatoes	5.5-6.0
				Pumpkins	6.0-7.0
				Radish	7.0
				Rhubarb	6.0-6.8
				Spinach	6.5-6.8
				Tomatoes	6.0-6.5
				Turnips	6.0-7.0
<i>Cereals</i>		<i>Vegetables</i>			
Wheat	6.0-7.0	Mixed Vegetables	6.0-6.5		
Barley	6.0-7.0	Asparagus	6.0-6.8		
Oats	6.0-7.0	Beans	6.0-6.8		
Buckwheat	5.5-7.0	Beets	6.2-6.8		
Canola	6.0-7.0	Carrots	6.0-6.8		

Suggestion pour pommes de terre: pH 5.5 – 6.5



Editorial change to pH for potatoes from 5.5 to 6 to 5.5 to 6.5, 21 Jan 11

PRÉLÈVEMENTS / CROP REMOVAL:

Culture	Rend. (t/ha)	N (kg/ha)	P2O5 (kg/ha)	K2O (kg/ha)
Pommes de terre¹				
-Fanes	36 (195 ba./acre)	58	8	112
-Tubercules	(320 cwt/acre) (20% M.S.)	<u>153</u>	<u>32</u>	<u>209</u>
TOTAL		211	40	321
Orge: -grain²	3.2	56	28	17
-paille ²	3.4	<u>22</u>	<u>11</u>	<u>50</u>
		78	39	67
Luzerne²	8.9	213	50	275
Mil²	8.9	151	39	163
Trèfle rouge²	8.9	168	39	179

1.- Source: Atlantic Canada Potato Guide. Pub. 1300/93

2.- Source: Atlantic Provinces Field Crop Guide. Pub 100/91

AZOTE / NITROGEN (N)

- SELON LES TRAVAUX DE ZEBARTH et al. /
BASED ON THE WORK OF ZEBATH & al.

AZOTE / NITROGEN

(N)

Recommandation actuelle / Actual recommendation

Variété - utilisation	Taux (kg/ha)	Variété - utilisation	Taux (kg/ha)
Pomme de terre (en général)	135	Russet Burbank – transf.	185
Chieftain – semence	145	Russet Burbank – semence	165
Chieftain – table	145	Russet Norkota – semence	170
Green Mountain	145	Russet Norkota – table	195
Katahdin – semence	145	Sebago	145
Katahdin – table	145	Shepody – transformation	150
Kennebec – semence	145	Shepody – semence	135
Krantz – transformation	165	Snowden – transformation	200
Krantz – semence	165	Snowden – semence	168
Krantz – table	165	Snowden – table	200
Norland – semence	135	Superior – transformation	135
Norland – table	135	Superior – semence	135
Netted Gem	170	Superior – transformation	135
Red Pontiac	145	Yukon Gold	145

NOUVELLES GRILLES DE FERTILISATION/ NEW FERTILIZATION TABLES

AZOTE / NITROGEN (N): Nouvelle rec. / New rec.

Table 1. Base values for different potato varieties

<u>Variety</u>	<u>Base value kg N/ha (lb N/ac)</u>
Russet Burbank	208 (185)
Shepody	180 (160)
Russet Norkotah*	200 (180)
Superior	190 (170)
Snowden	200 (180)
Goldrush	190 (170)
Early table	135 (120)
Other mid-season	160-180 (140-160)
Other late season	180-200 (160-180)
Other low N requirement	135-160 (120-140)

*For standard clone, reduce value for new clonal selections

AZOTE / NITROGEN:

Nouvelle rec. / New rec.....

AJUSTE SELON:

- Crédit du fumier
- Crédit ou débit selon la culture précédente
- Crédit si matière organique > 3.5%
- Date de semis
- Semences

ADJUST ACCORDING

- Credit from manure
- Credit or debit from crop grown previous year
- Credit soil organic matter content if > 3.5%
- Seeding Date
- Seeds

PHOSPHORE / PHOSPHORUS (P, P₂O₅):

- SELON LES TRAVAUX DE KAREMANGINGO et al. AU N.-B. /

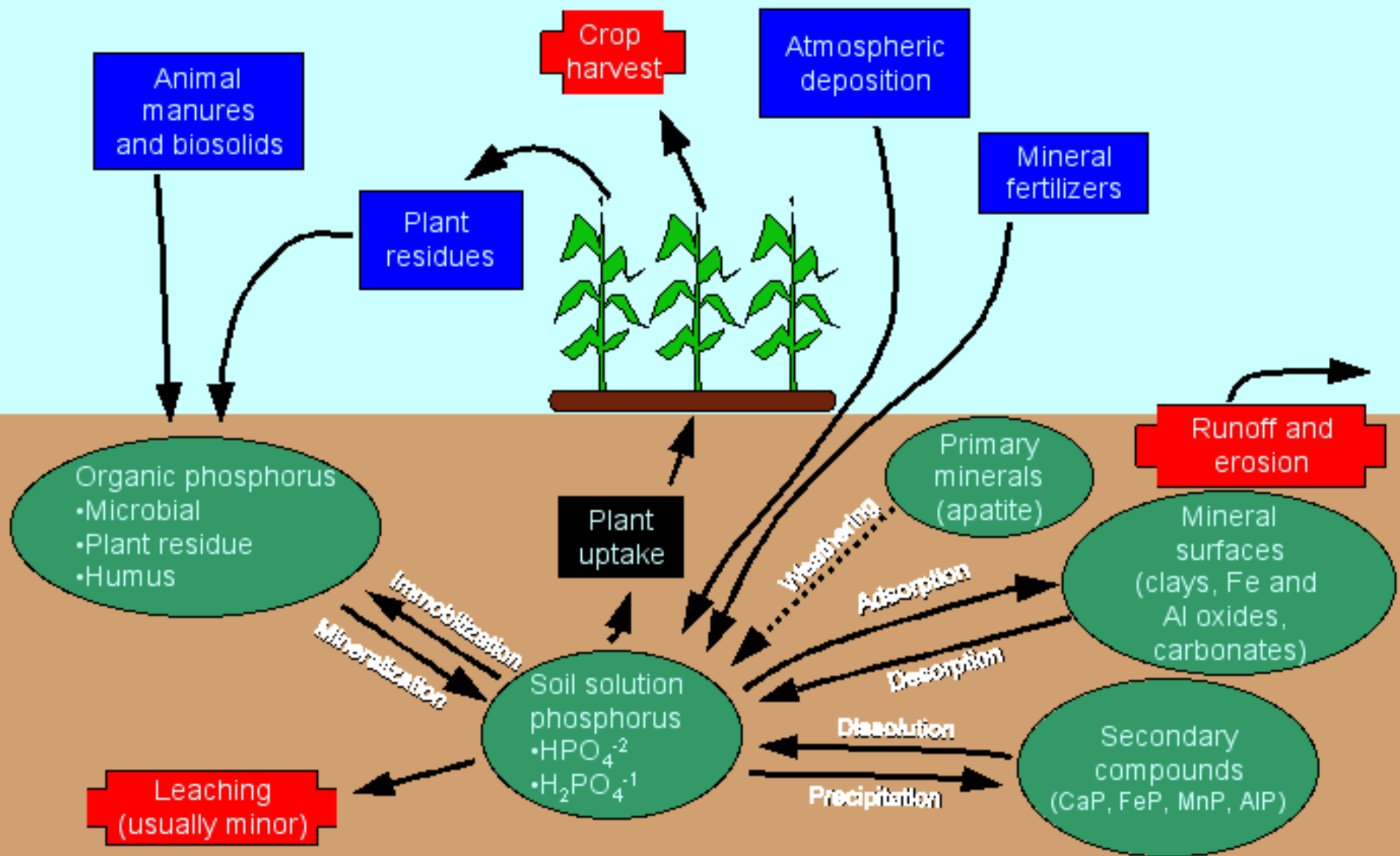
BASED ON THE WORK OF KAREMAMGINGO & al. IN NB.

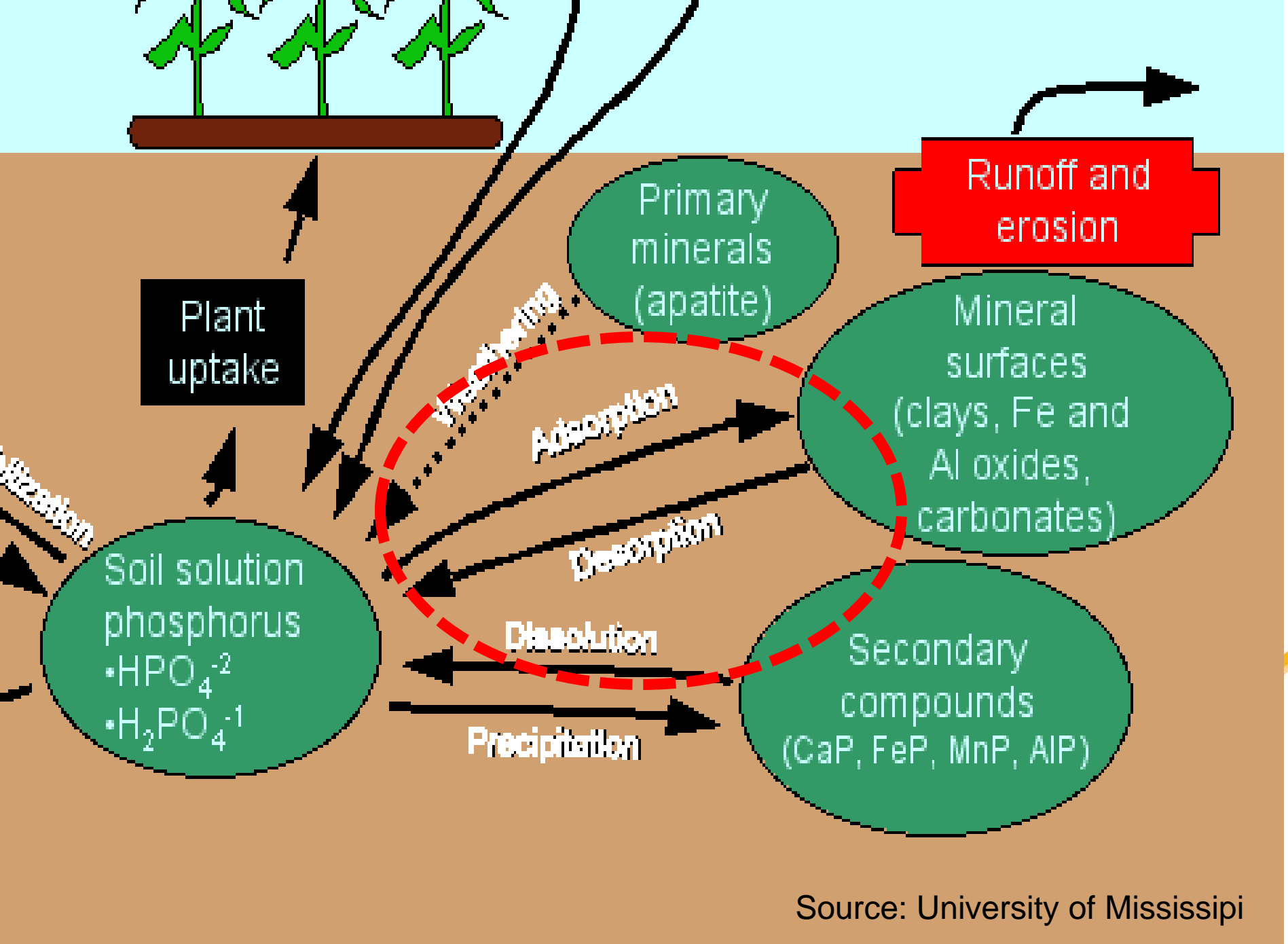
- SELON LES TRAVAUX DE RÉGIS SIMARD et al. ET DE LÉON-ÉTIENNE PARENT et al. AU QUÉ. /

BASED ON THE WORK OF RÉGIS SIMARD et al. ET LÉON-ÉTIENNE PARENT et al. IN QUÉ.

The Phosphorus Cycle

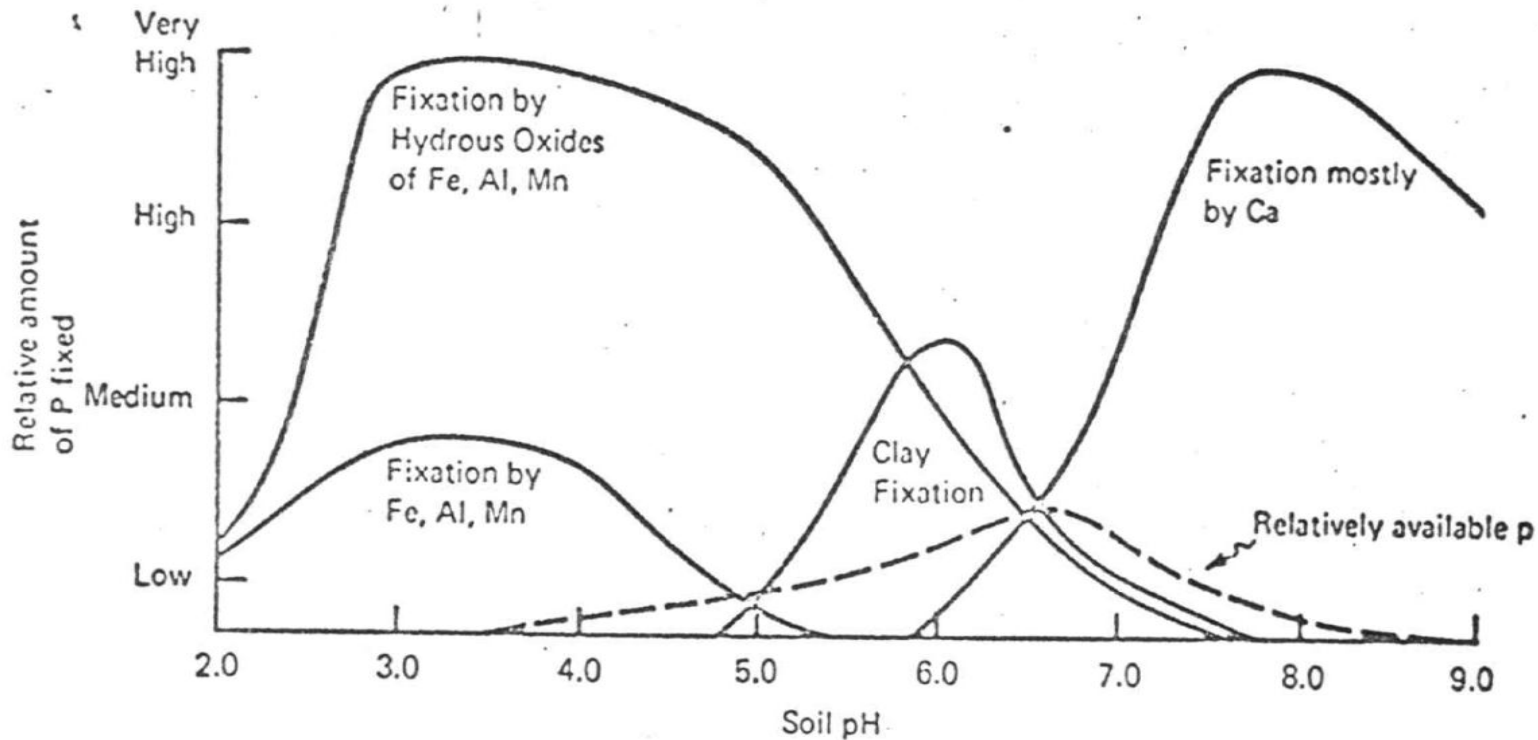
Component Input to soil Loss from soil






Source: University of Mississippi

Some Background of P in soil



 Diagram showing the relative amount of inorganic fixation of added phosphorus at various soil pH values. This is a generalized scheme for soils as a group, and it is not to be inferred that any particular soil would have the distribution shown above.

(From Lab Manual - Soils 87-200)

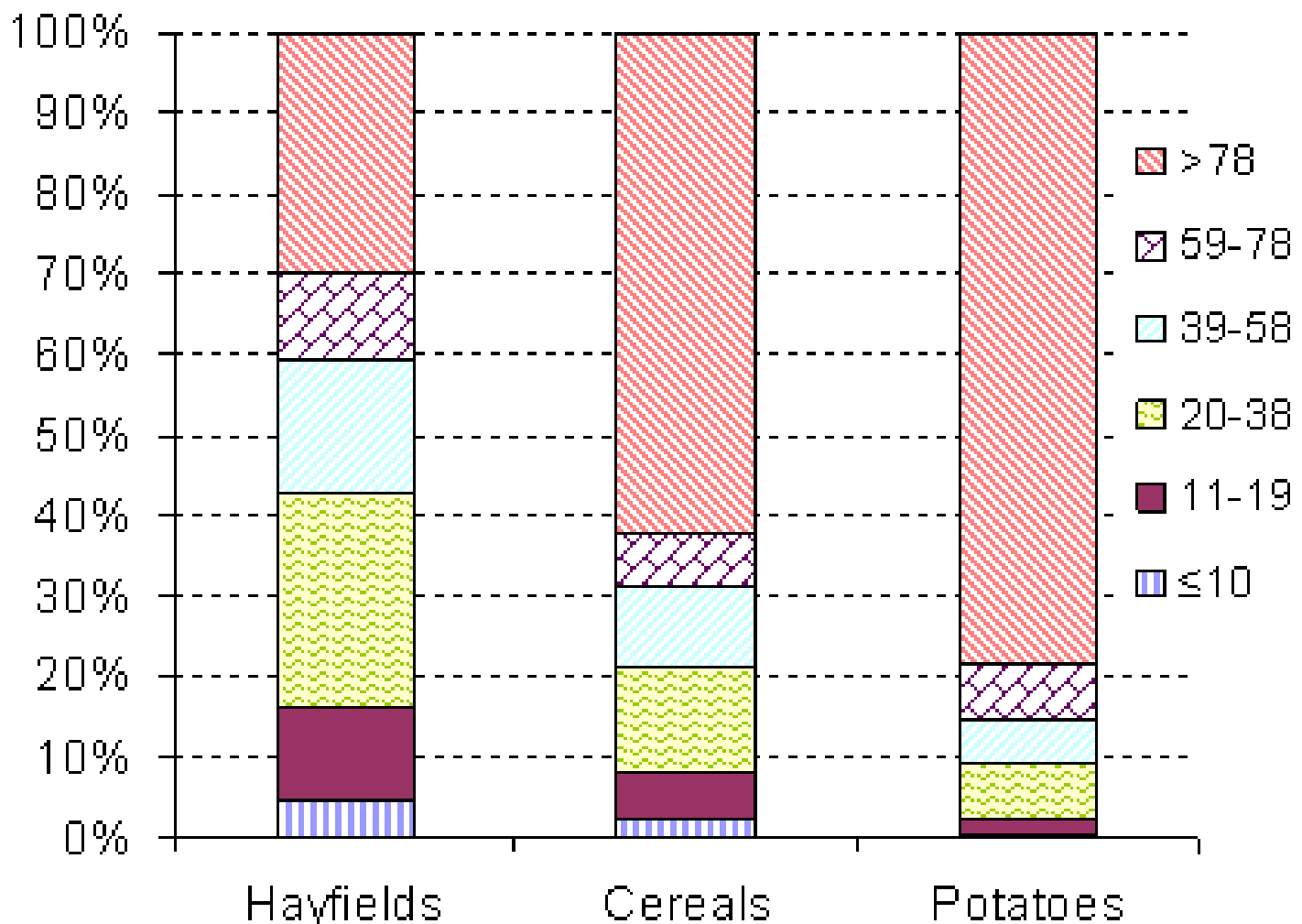
PHOSPHORE / PHOSPHORUS

(P, P₂O₅):

Recommandation actuelle / Actual recommendation:

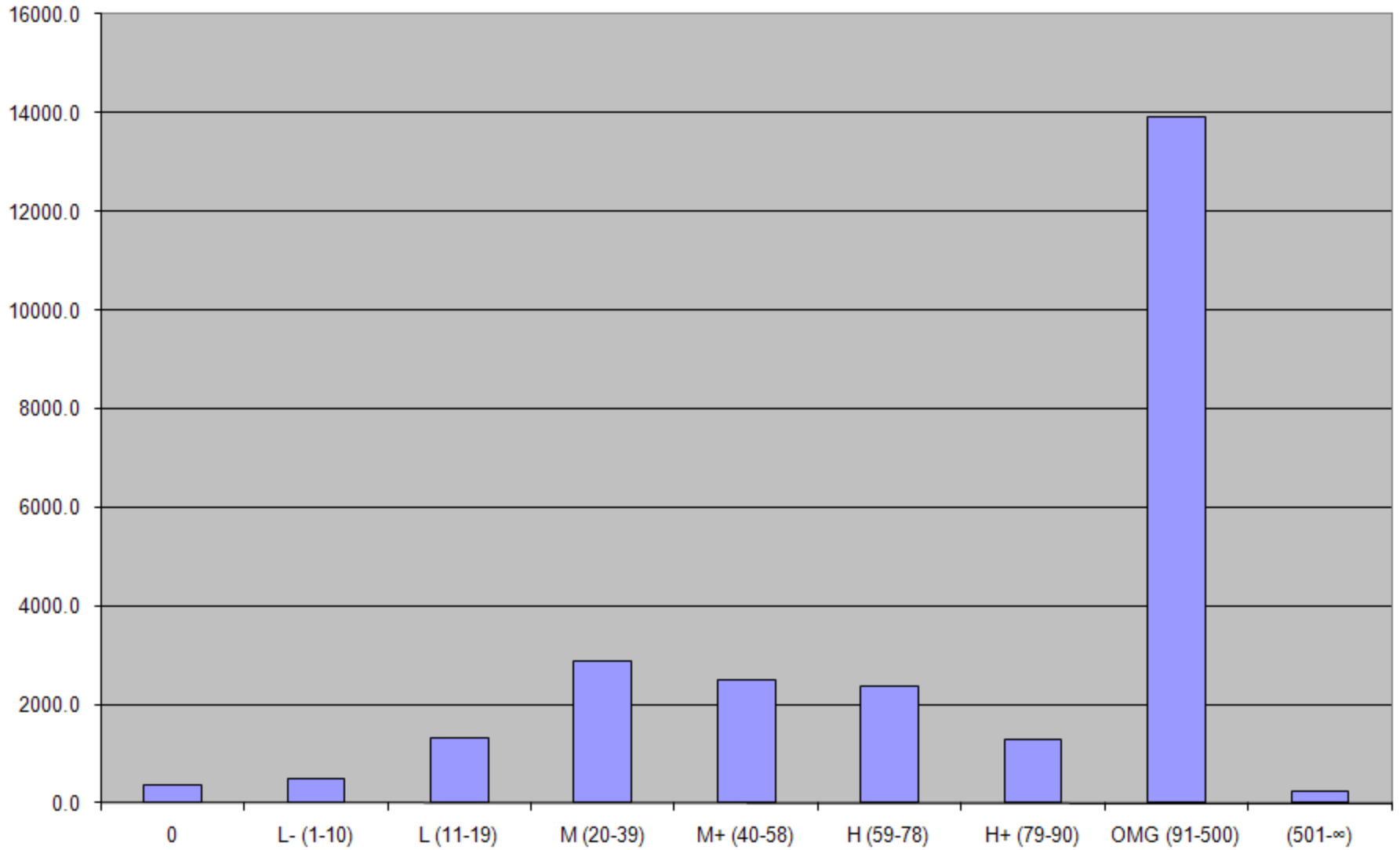
Cote	Niveau de P dans le sol	Teneur du sol en P (ppm)	Recommandations (kg P ₂ O ₅ /ha)	
			Groupe I ⁽¹⁾	Groupe II
L-	Très faible	< 10	280	335
L	Faible	11 - 19	280	335
M	Moyen	20 - 39	220	270
M+	Moyennement élevé	40 - 58	160	210
H	Élevé	59 - 78	110	140
H+	Très élevé	> 78	97	114

Cumulated frequencies of soils based on their phosphorus levels



Karemangingo et. Al, 2000

P range histogram

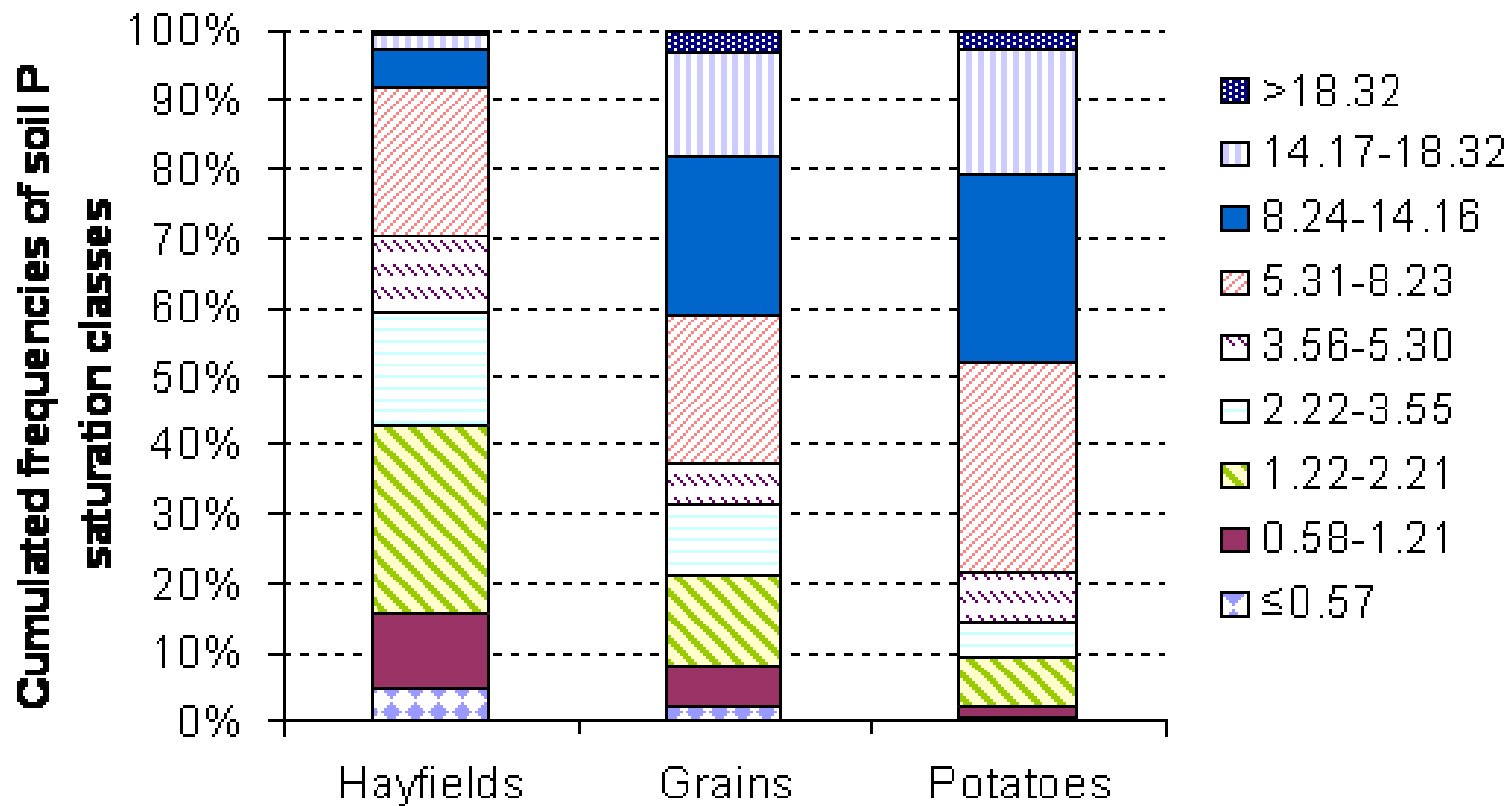


Units in PPM

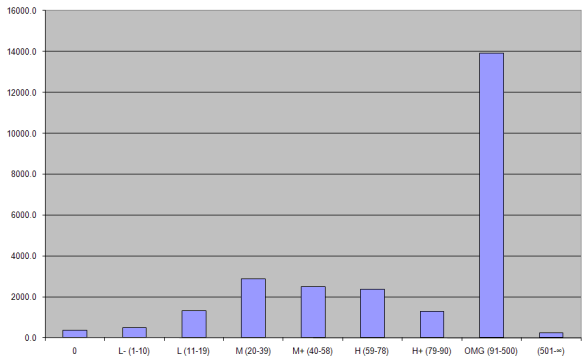
Russett Burbank P₂O₅

Test	Province									
	NS		PEI		Old NB		New NB		Phosphorus/ Aluminum Ratio (P/Al)	Recommended P ₂ O ₅ (Kg/Ha)
	Soil Test P (ppm)	Recommended P ₂ O ₅ (Kg/Ha)	Soil Test P (ppm)	Recommended P ₂ O ₅ (Kg/Ha)	Soil Test P (ppm)	Recommended P ₂ O ₅ (Kg/Ha)	Soil Test P (ppm)	Recommended P ₂ O ₅ (Kg/Ha)		
L- Test	42	160	44	400	10	335	38	335	0-1.4	200
L Test	53	145	69	275	10	335	39	210	1.5-2.9	170
M Test	95	105	93	200	20	270	79	120	3.0-5.9	150
M+ Test	114	90	118	200	40	210	161	100	6.0-11.9	130
H Test	178	60	181	135	59	140	251	60	12.0-14.9	100
H+ Test	223	60	182	135	78	114	350	40	15.0-19.9	45-90
									>20.0	30-45

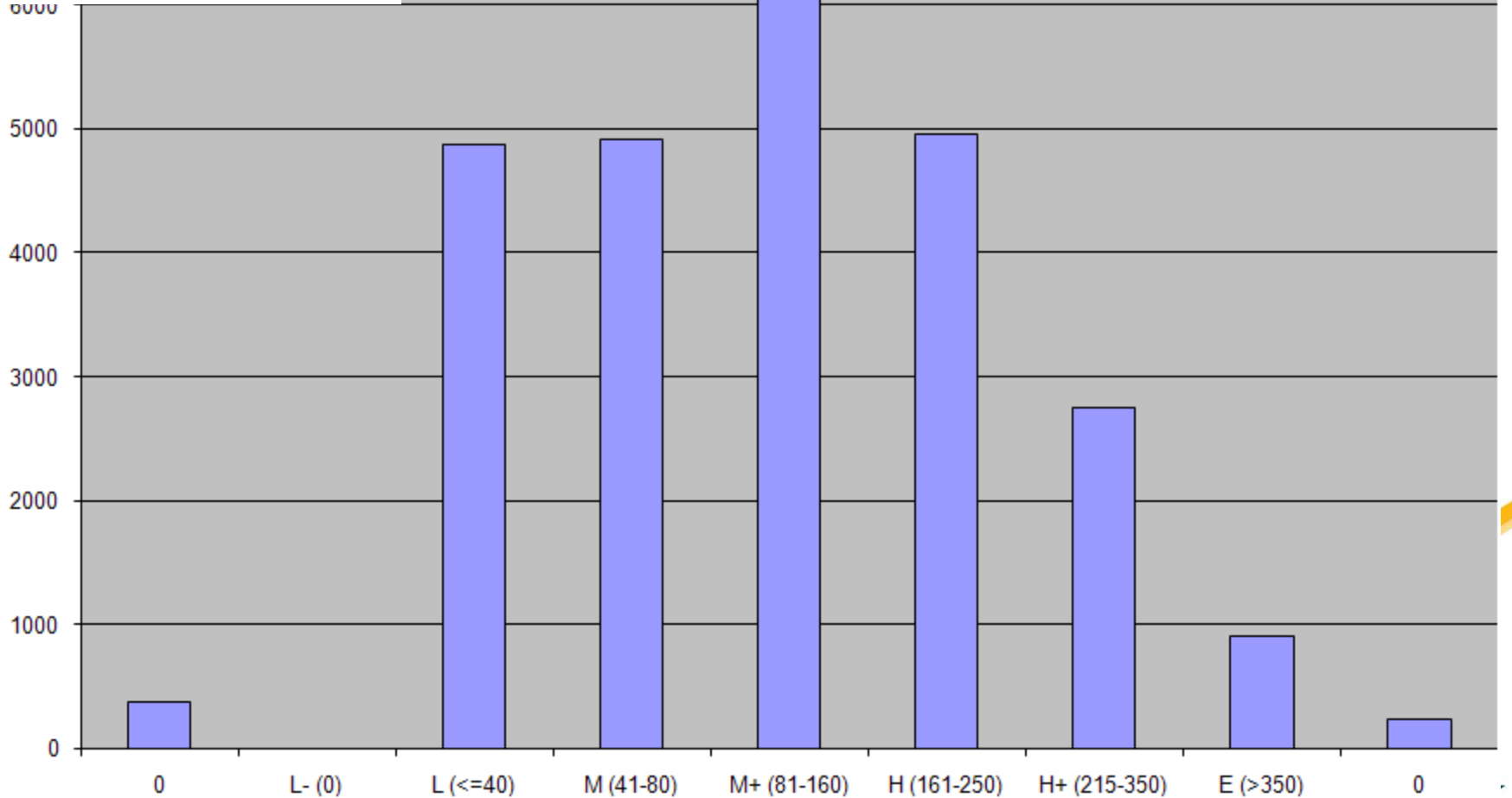
Statut du phosphore dans le sol	Classes de phosphore dans le sol (ppm)	Saturation du sol en phosphore (%) (P/AI)	Pommes de terre		Céréales (Orge, blé, avoine, seigle)	Prairies fourragères (foin /ensilage)
			Variétés précoces et semi-tardives	Variétés tardives		
B	≤ 38	≤ 3.00	280	335	100-120	90-120
M	39 - 78	3.01 - 6.00	160	210	80	80
M+	79 - 160	6.01 - 10.00	100	120	50	60
E	161 - 250	10.01 - 15.00	80	100	30	40
E+	251 - 350	15.01 - 22.00	60	60	20	20-30
E++	> 350	> 22.00	40	40	0	0



P range histogram



P range histogram Revised



Units in PPM

Be...in this place • Être...ici on le peut

QUÉBEC

RECOMMANDATION D'ENGRAIS PHOSPHATÉ SELON LA CLASSE DE FERTILITÉ 2008

PHOSPHORUS FERTILIZER RECOMMENDATION ACCORDING TO THE FERTILITY LEVEL

(P/Al) M-III	Recommandation (kg P ₂ O ₅ /ha)
0 - 1,4	200
1.5 - 2.9	170
3.0 - 5.9	150
6.0 - 11.9	130
12.0 - 14.9	100
15.0 - 19.9	45 - 90
20 +	30 - 45

Source: CRAAQ, 2008

APRÈS LES CONSULTATIONS / AFTER THE CONSULTATIONS

Dec.- Nov. 2010

Jan.-2011

Qué '08	Qué.'08	Qué '10	Qué'10	NB	DAAF prop. Folling Fall cons.	NB consen- sus Jan.21,'11
P/AI	kg/P2O5	P/AI		P/AI	kg/P2O5	kg/P2O5
0 – 1.5	200					
1.5 – 3.0	170	0-2.5	200	0 – 3.0	275	210
3.0-6.0	150	2.6 – 5.0	150	3.1 – 6.0	210	180-210
6.1- 12	130	5.1 – 10	150	6.1 – 10	120	150-180
12.1- 15	100	10.1 – 15	120	10.1 – 15	100	100-150
15.1- 20	45-90	15.1 – 25	75	15.1 – 22	60 – 80	80-100
> 20	30-45	> 25	50	> 22	40 – 60	60-80

POTASSIUM (K, K₂ O): STATUS QUO.....

Cote	Niveau de K dans le sol	Teneur du sol en K (ppm)	Recommandations (kg K ₂ O /ha)	
			Groupe I	Groupe II
L-	Très faible	< 18	280	335
L	Faible	19 - 37	280	335
M	Moyen	38 - 74	220	270
M+	Moyennement élevé	75 - 112	160	210
H	Élevé	113 - 148	110	140
H+	Très élevé	> 148	60	90

Le groupe I comprend toutes les variétés indiquées pour l'azote sauf la variété Russet Burbank qui appartient au groupe II.

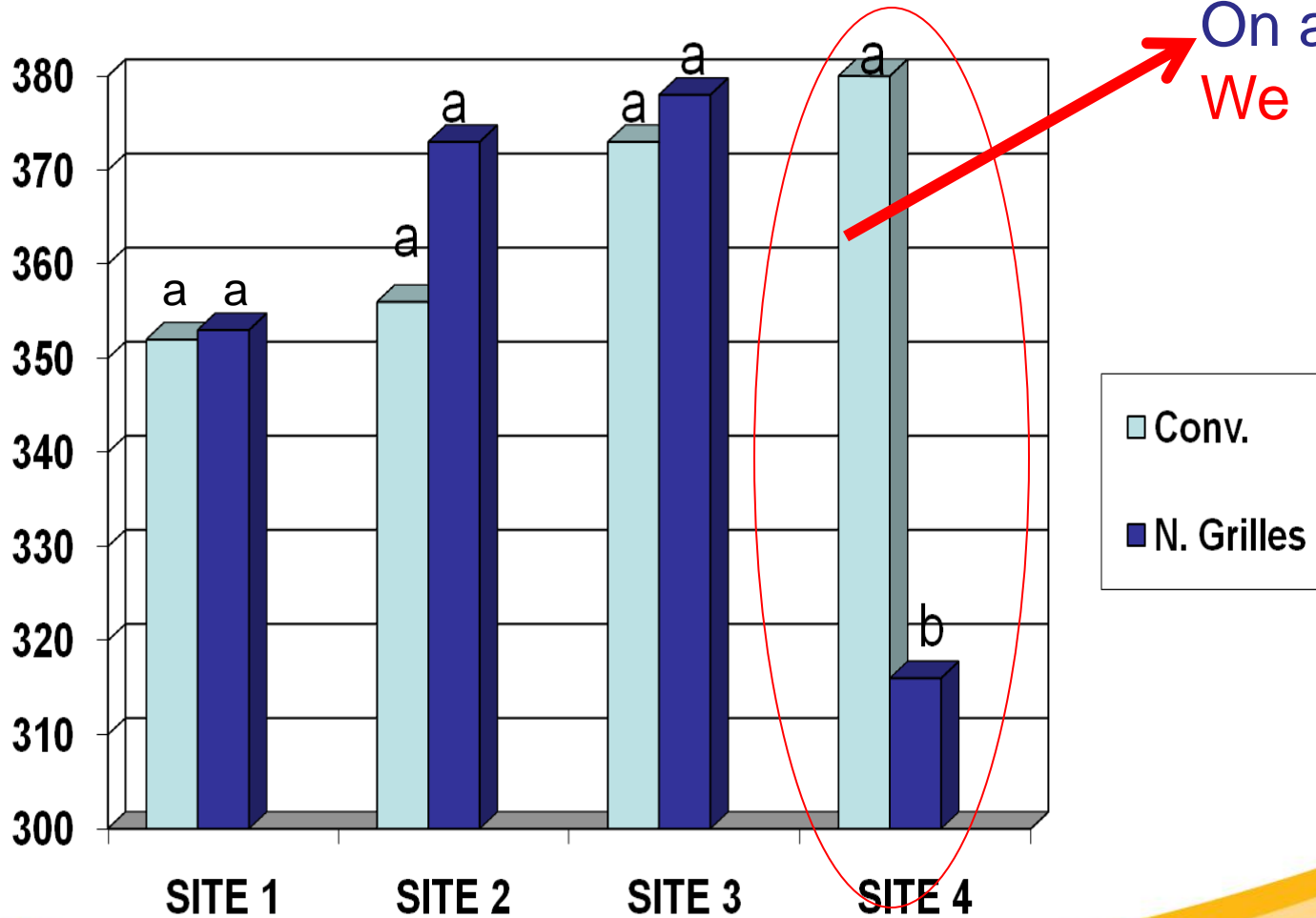
COMPTE RENDU DE LA RECHERCHE –P **P-RESEARCH UP-DATE**

SURTOUT DEMO SUR FERME
POUR VALIDATION

2006-2010

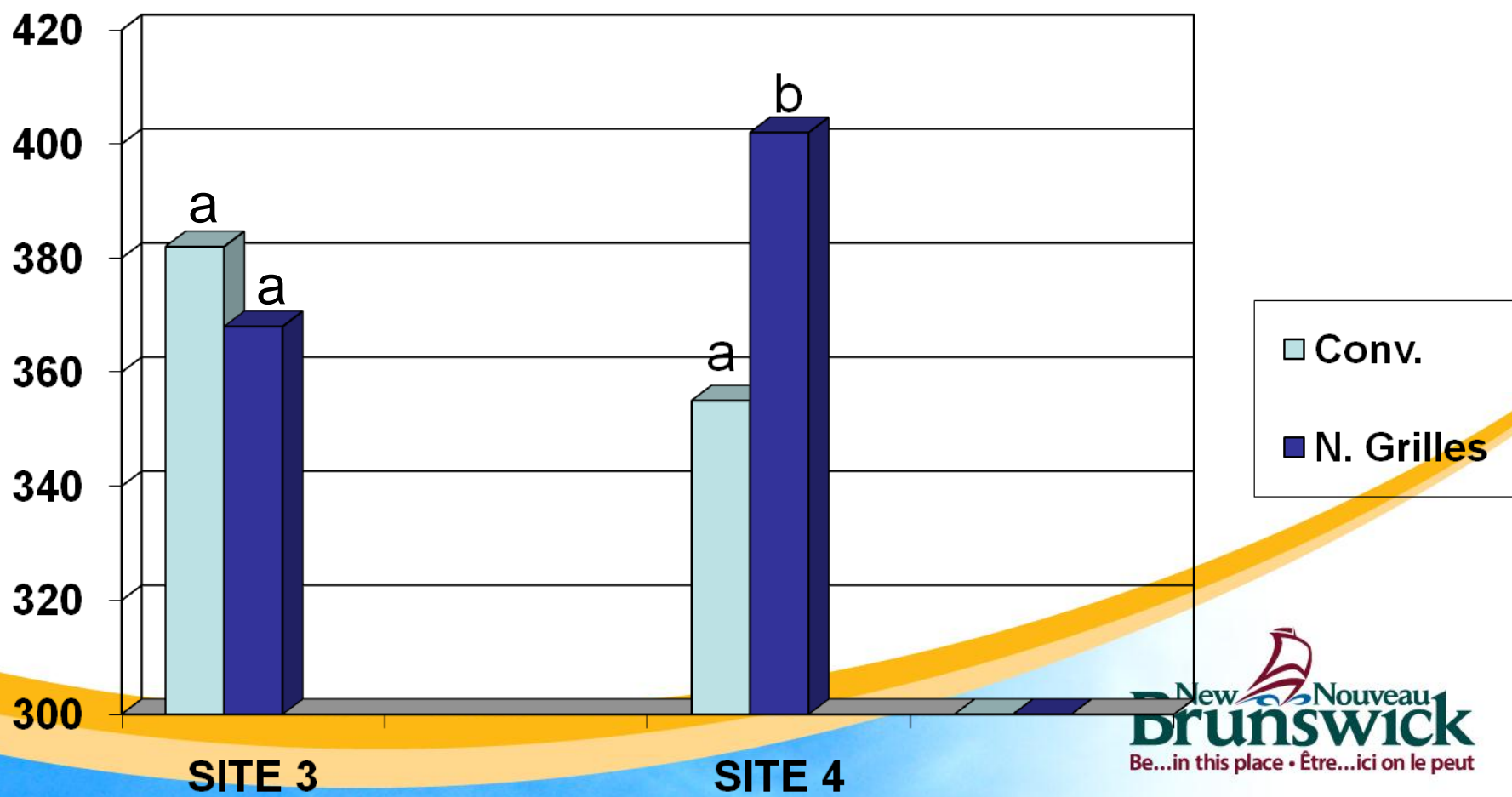
MAINLY ON-FARM DEMO
TO VALIDATE

Rendement c.: Russet Burbank de transf. /
Mk. Yield of Processing Russet Burbank
2007 (cwt/acre)



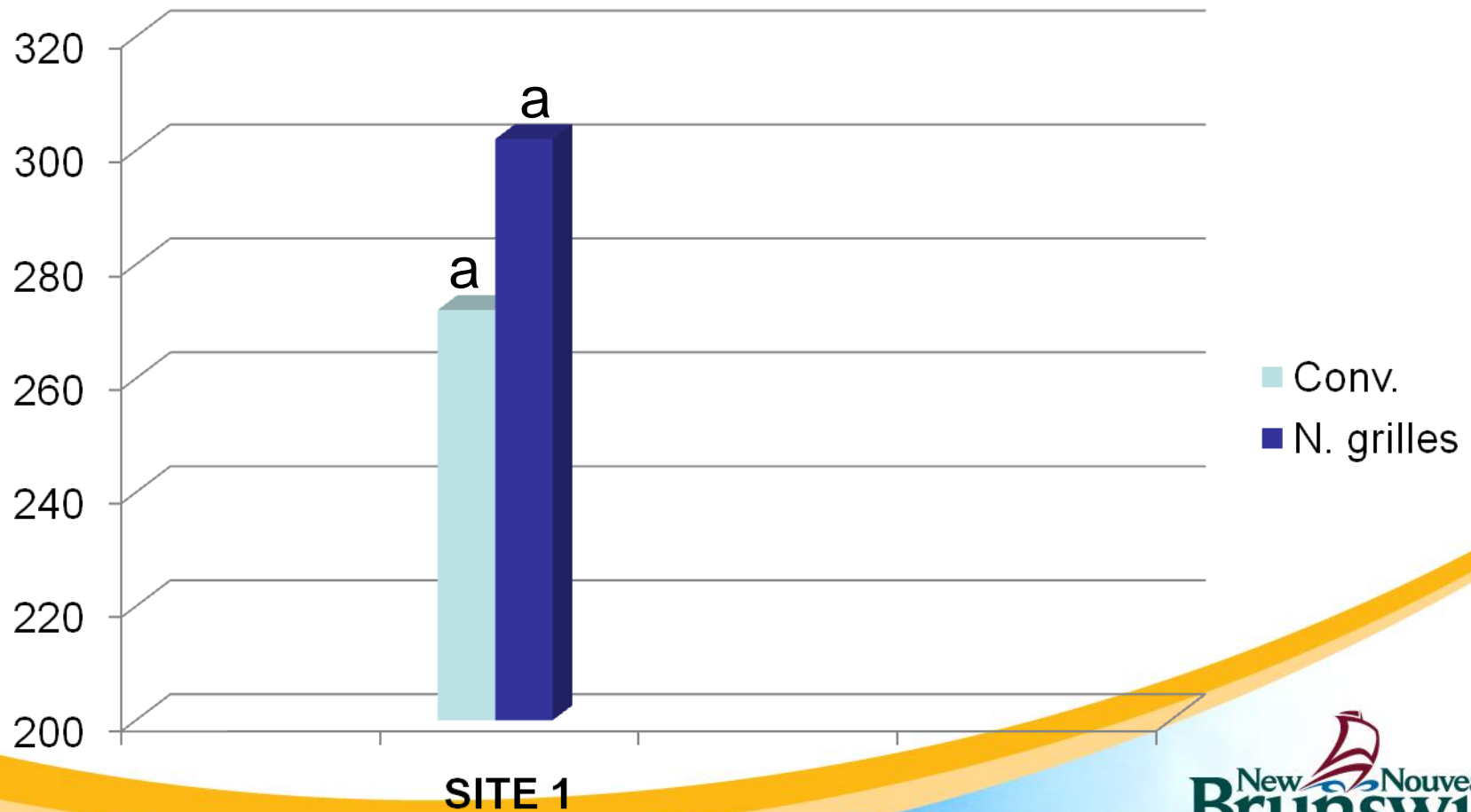
On a pu l'expliquer
We could explain it

Rendement c.: Russet Burbank de transf. / Mk.Yield of Processing Russet Burbank 2008 (cwt/acre)

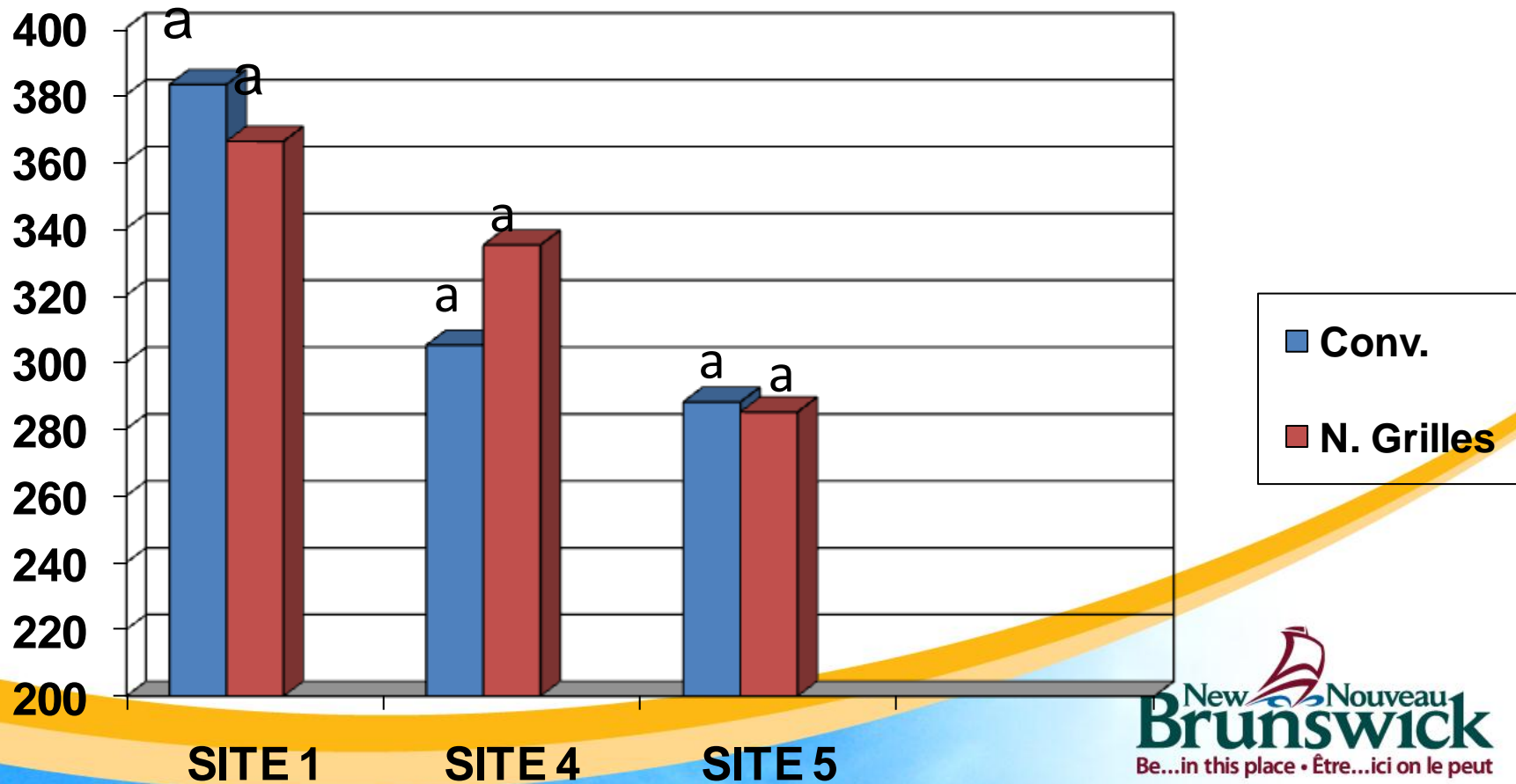


Rendement c.: Shepody de transf. 2008

Mk Yield of Processing Shepody (cwt/acre)

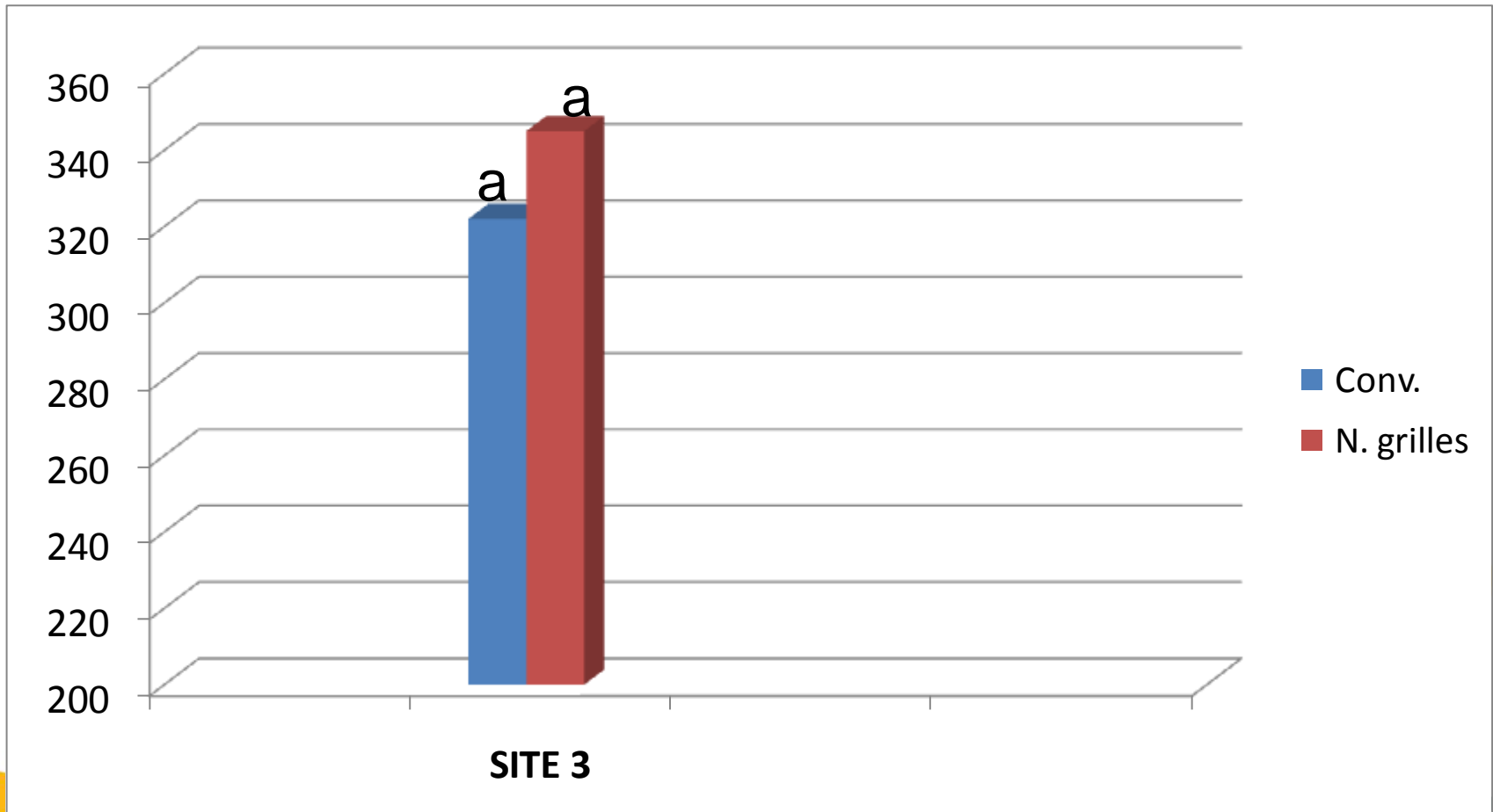


Rendement c.: Russet Burbank de transf. / Mk. Yield of Processing Russet Burbank 2009 (cwt/acre)

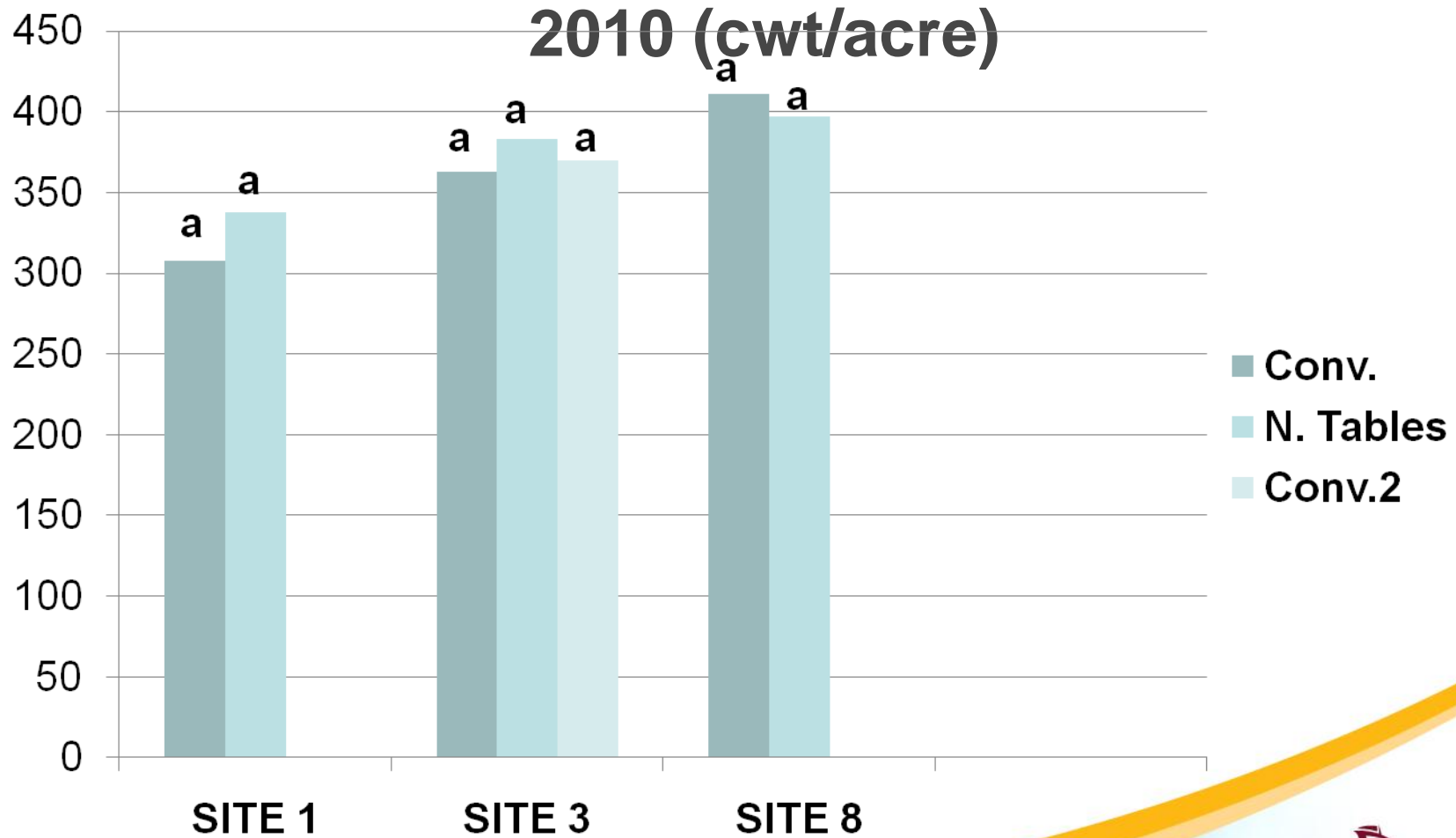


Rendement c.: Shepody de transf. 2009

Mk Yield of Processing Shepody (cwt/acre)



Rendement c.: Russet Burbank de transf. / Mk. Yield of Processing Russet Burbank



RÉSULTATS DES DÉMONSTRATIONS SUR FERME 2007-2009

ON FARM DEMONSTRATION RESULTS

	Revenu (\$/acre)	Diminution coûts Cost Reduction Fertil. (\$/acre)	Moins de / Less P ₂ O ₅ (lbs/acre)
Russet Burbank 2007-2009 (n=9)	+ 40 \$	- 42 \$	-59

CONCLUSION:

- Y aller étape par étape / **Go step by step.**
- **Très important de prendre de bons échantillons de sol /**
Very important to take good soil samples
- **Registre de champs très important /**
Field Record keeping is very important.

- Exemple: Si l'analyse de sol permet de réduire de 50 lbs/acre la quantité de Phosphore (P_2O_5) dans la région de la pomme de terre sans affecter le rendement et la qualité, ça représente: /
- For example: If the soil analysis report permit to reduce by 50 lbs /acre the amount of phosphorus (P_2O_5) in the Potato Belt, without affecting the yield and quality, this will represent:

- 50 lbs/acre x 50 000 acres = 2 500 000 lbs
- **ou/or** 1 100 tonnes P_2O_5
- = 2 200 tonnes TSP (0-48-0)

- 2 200 tonnes x 500 - 1 000 \$/t =
1 100 000 \$ - 2 200 000 \$
- = 73 transports
- = \$\$, trafic, pollution, etc...



REMERCIEMENT / THANK YOU

• Les fermes participantes / Collaborating farm:

- Bert Blaauw Farm
- BMG Farming
- Ferme L.P. Desjardins (Paul)
- Fermes P.L. Levesque
- Gilles-Perre Côté
- Bernard & Gérard Levesque
- Fermes Lionel et Alyre Poitras
- Toner Farm (Jimmy & Tom)
- Ferme Allain S. Côté
- Allen Briggs

• Autres collaborateurs / Other collaborators:

Mélanie Beaulieu

Carlos Rincos

Gilles Moreau

Gordon Fairchild

Kyle MacKinley

Kelsey MacDonald

Pierre Foulem

Janet McLaughlin

Dave Adams

Jacques Lavoie

Josée Devost

Monica Everett

COMPAGNIES D'ENGRAIS / AGR SUPPLIERS

- GRAND-FALLS AGROMART
- McCAIN FERTILIZERS
- RIVERSIDE AGRI-PRODUCTS

MERCI

THANK YOU

QUESTIONS ?