



AGRONOMIE ET ŒNOLOGIE :

LE TEMPS DE LA RÉCONCILIATION

Marc DUBERNET

PARIS, LE 8 AVRIL 2016

LABORATOIRES
Dubernet
œ n o l o g i e

DIŒNOS RHÔNE
Dubernet, Natoli & Associés



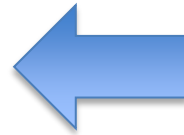
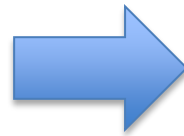
Agronomie



Oenologie

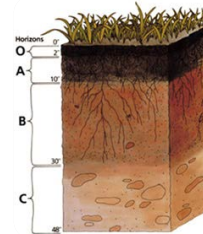


Agronomie



Oenologie

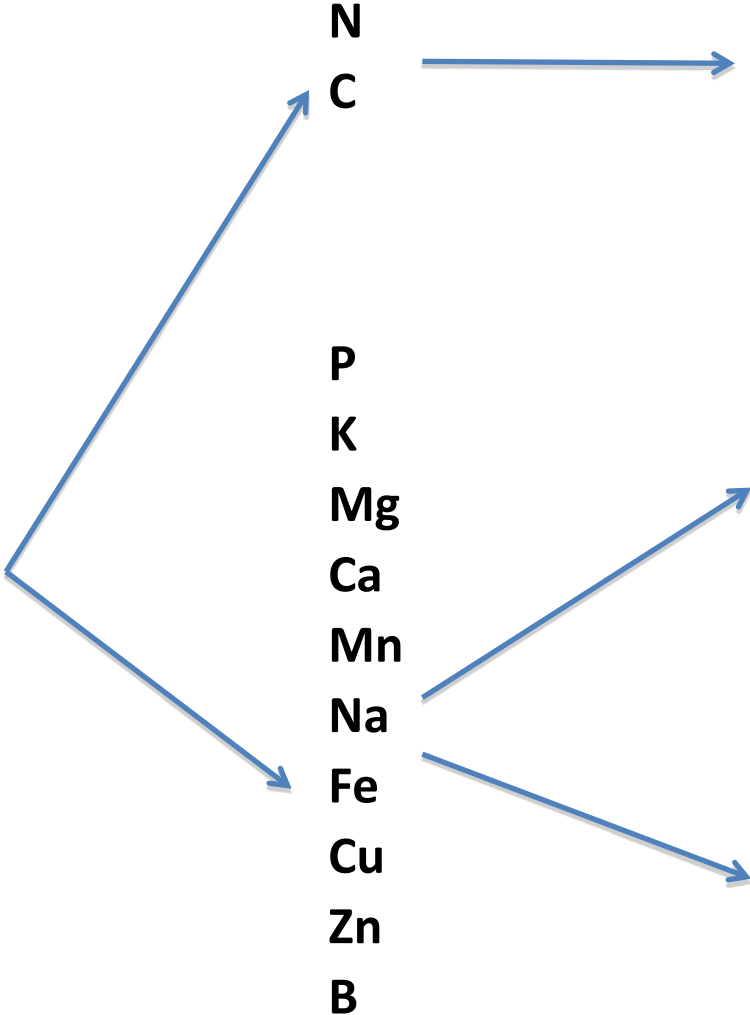
L'AGRO-ŒNOLOGIE



« L'agro-œnologie met en évidence et étudie les liens entre la viticulture et l'œnologie, afin de donner une vision globale, cohérente, et méthodologique, nécessaire à la gestion et au pilotage des pratiques, du sol à la bouteille de vin. »

Analyse pétiolaire

Techniques et éléments analysés



Analyseur élémentaire N,C



ICP - OES



MP - AES

Dosage des résidus de pesticides dans les mouûts et les vins



GC – MSMS et HPLC MSMS

2-Phénylphénol<		Fipronil	
2,4-DDT		Fipronil	
3,5-Dichloroaniline		Flazasufuron	
4,4-DDE		Fluazinam	
4,4-TDE	Cyproconazole	Fluazinam	Myclobutanil*
4,4'-DDT	Cyproconazole*	Fludioxonil*	Napropamid
Aclonifen	Cyprodinil	Flufenoxuron	Oryzalin
Acrinathrine	Cyprodinil*	Flufenoxuron*	Oxadiazon
Alphamethrine	Deltamethrin	Flumioxazine*	Oxadiazon
Ametoctradine	Dichlofluanide	Fluopicolide	Oxadixyl
Azoxystrobine	Diclofop-méthyle	Fuopyram	Oxyfluorfen*
Azoxystrobine*	Diethofencarbe	Fuopyram	Penconazole
Benalaxyl (Σ isomères)	Difenoconazole	Flusilazole	Penconazole*
Benalaxyl (Σ isomères)*	Difenoconazole	Flusilazole*	Pendimethaline
Benoxacor	Dimethoate	Flutriafol	Phosmet
Benthiavalicarbe	Dimethomorphe	Flutriafol	Phtalimide
Beta-Cyfluthrine	Dimethomorphe*	Folpet	Piperonyl butoxide
Bifenthrine*	Diuron	Hexaconazole	Piperonyl butoxide
Bitertanol	Diuron	Hexaconazole	Pirimicarb
Bitertanol	Emamectine (Σ isomères)	Hexythiazox	Pirimicarb
Boscalid	Esfenvalerate	Imazail	Pirimiphos-méthyle
Boscalid*	Ethoprofos	Imazail	Pirimiphos-méthyle
Buprofezin	Etoxazole	Indoxacarbe	Prochloraz
Buprofezin	Famoxadone	Iprodione	Procymidone*
Captan	Fenamidone	Iprodione	Propargite
Carbendazime+Beno	Fenamidone*	Iprovalicarbe	Propyzamide
myl	Fenarimol	Isoxaben	Propyzamide*
Carbetamide	Fenazaquin	Kresoxim-méthyle	Proquinazid
Carfentrazone-éthyle	Fenbuconazole	Kresoxim-méthyle*	Proquinazid*
Chlorantraniliprole	Fenbuconazole*	Lambda	Prosulfocarb
Chlorpropham	Fenhexamid	Cyhalohydrine	Prosulfocarb
Chlorpyrifos-éthyle	Fenhexamid*	Lindane	Pyraclostrobrine
Chlorpyrifos-éthyle*	Fenitrothion*	Lufenuron	Pyraflufen-éthyle
Chlorpyrifos-méthyle	Fenoxaprop (Σ isomères)	Malathion	Pyrethrines
Chlorpyrifos-méthyle*	Fenoxycarb*	Malathion	Pyridaben
Clofentezine	Fenpropidine	Mandipropamid	Pyrimethanil
Cyazofamide	Fenpropimorphe	Mepanipirim	Pyrimethanil*
Cycloxydim	Fenpropimorphe	Mepanipirim	Quinoxifene
Cyflufenamid	Fenpyrazamide	Metalaxyl (Σ isomères)	Quinoxifene*
Cyhalofop-butyle		Metalaxyl (Σ isomères)*	Spinosad (Σ isomères)
Cymoxanil		Methoxyfenozide	Spiroxamine
		Metrafenone	Spiroxamine*
		Myclobutanil	
			Tau Fluvalinate
			Tebuconazole
			Tebuconazole*
			Tébufénozide
			Tebufenpyrad
			Tebufenpyrad*
			Tetraconazole
			Tetraconazole*
			Thiabendazole
			Thiamethoxam
			Thiophanate-méthyle
			Tolclofos-méthyle
			Triadimefon
			Triadimefon
			Triadimenol
			Triadimenol*
			Trifloxystrobin
			Trifloxystrobin*
			Valifenalate
			Valifenalate
			Vinclozolin*
			Zoxamide



Stress hydrique de la
vigne

$\Delta C13$ par IRTF

L'AGRO-OENOLOGIE



Gestion hydrique



Modèles cultureux



Nutrition de la vigne



Gestion des résidus phytosanitaires dans les vins



...

L'AGRO-OENOLOGIE



Meilleure connaissance de la matière première



Meilleur ciblage des données de maturité



Choix plus pertinent des technologies œnologiques à

appliquer

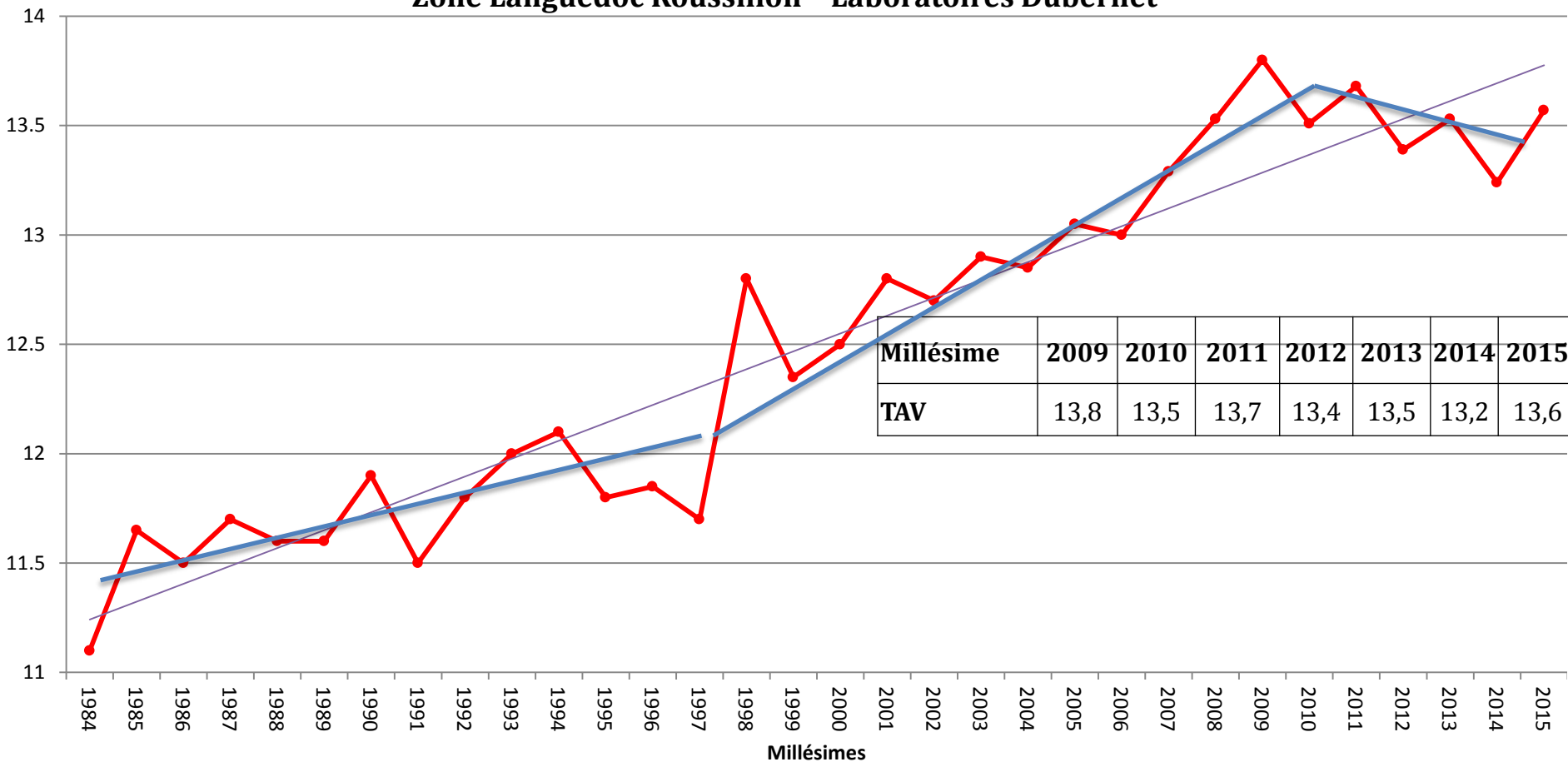


Quelques constats : évolution des équilibres des vins

Evolution des TAV (% vol.) de 1984 à 2015

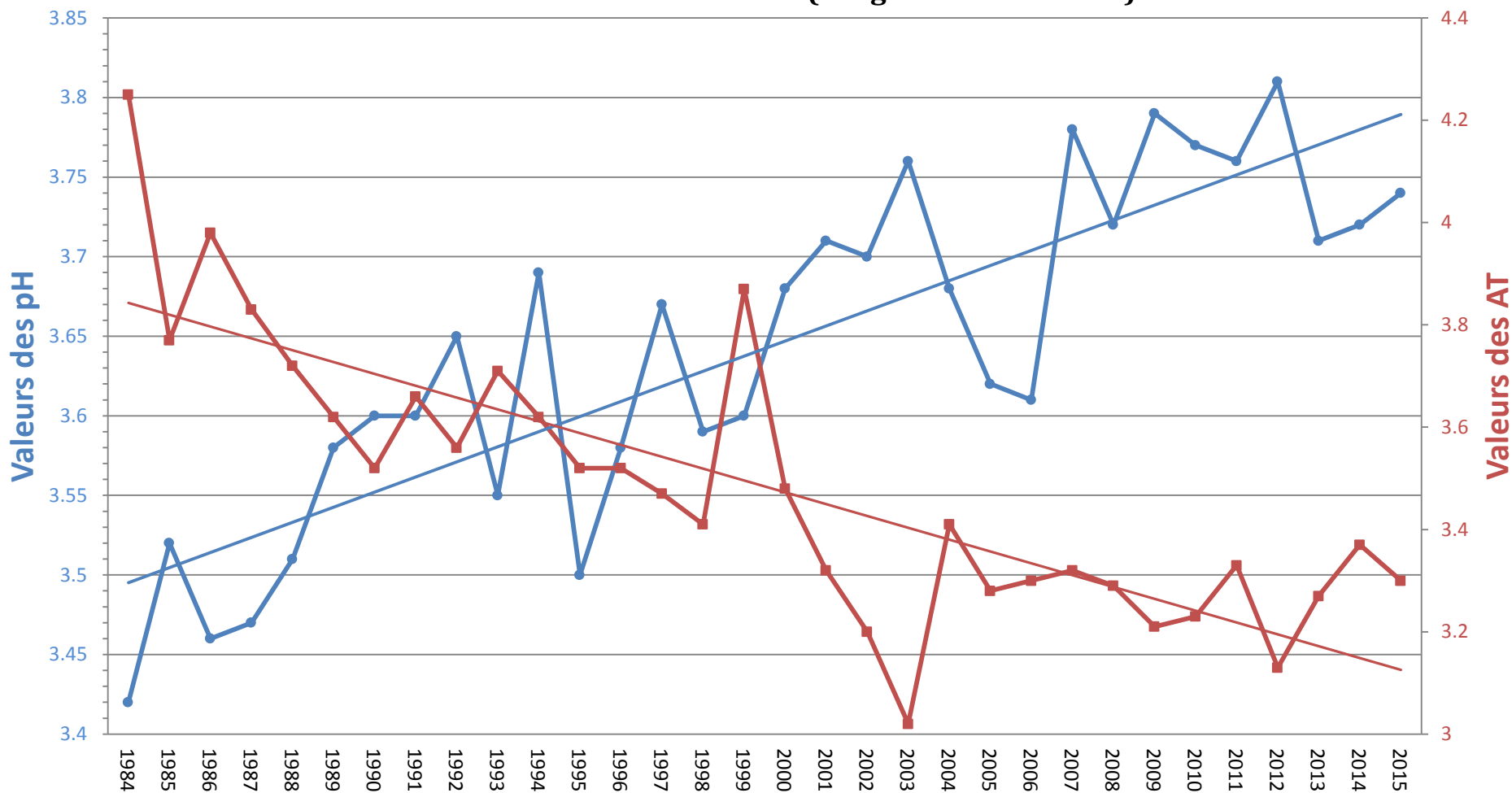
Moyenne sur vins rouges secs

Zone Languedoc Roussillon - Laboratoires Dubernet



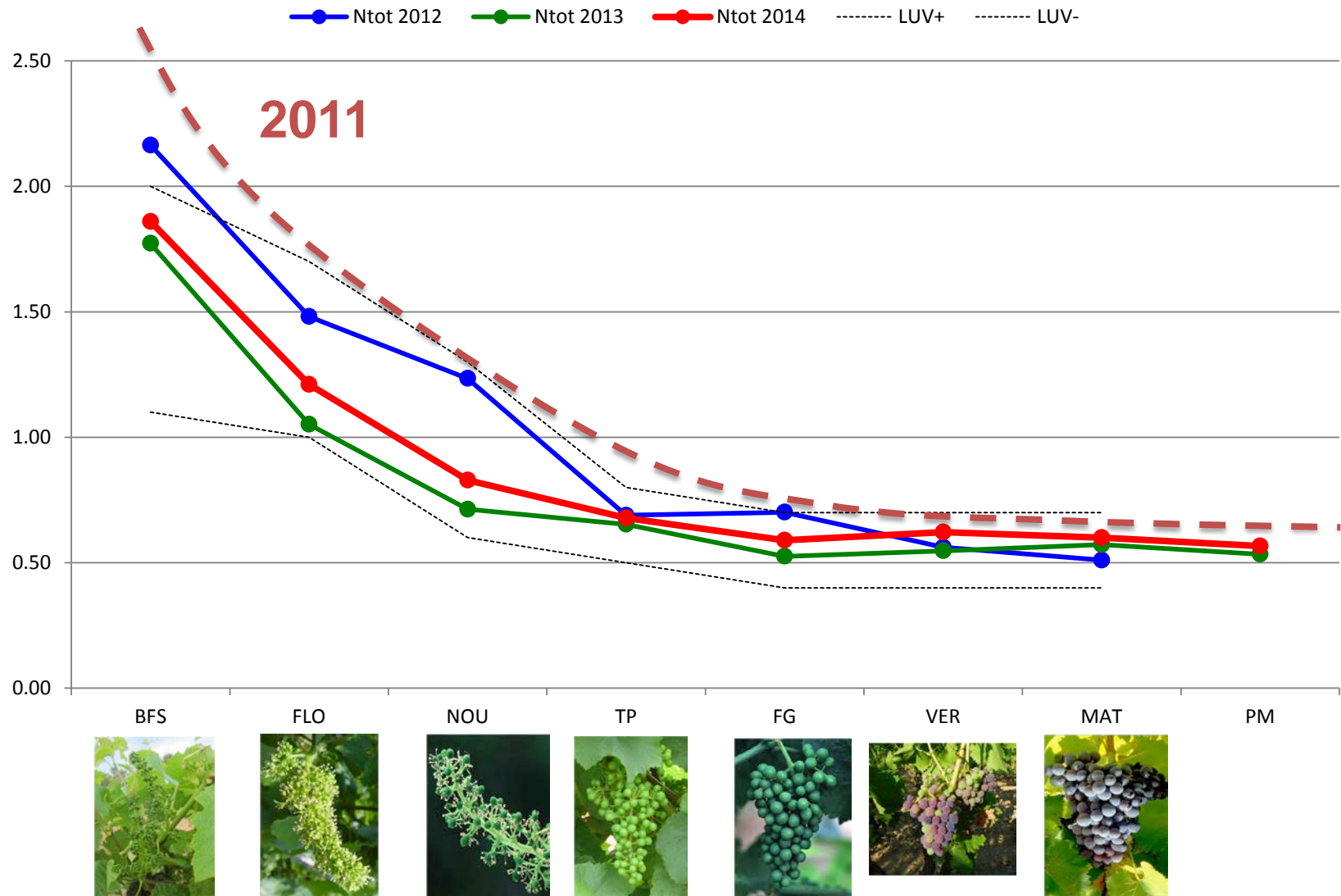
Quelques constats : évolution des équilibres des vins

Evolution des AT (g/L) et pH de 1984 à 2015
Moyennes sur vins rouges secs
Zone Laboratoires Dubernet (Languedoc Roussillon)



Azote – suivi dynamique par mesures pétiolaires

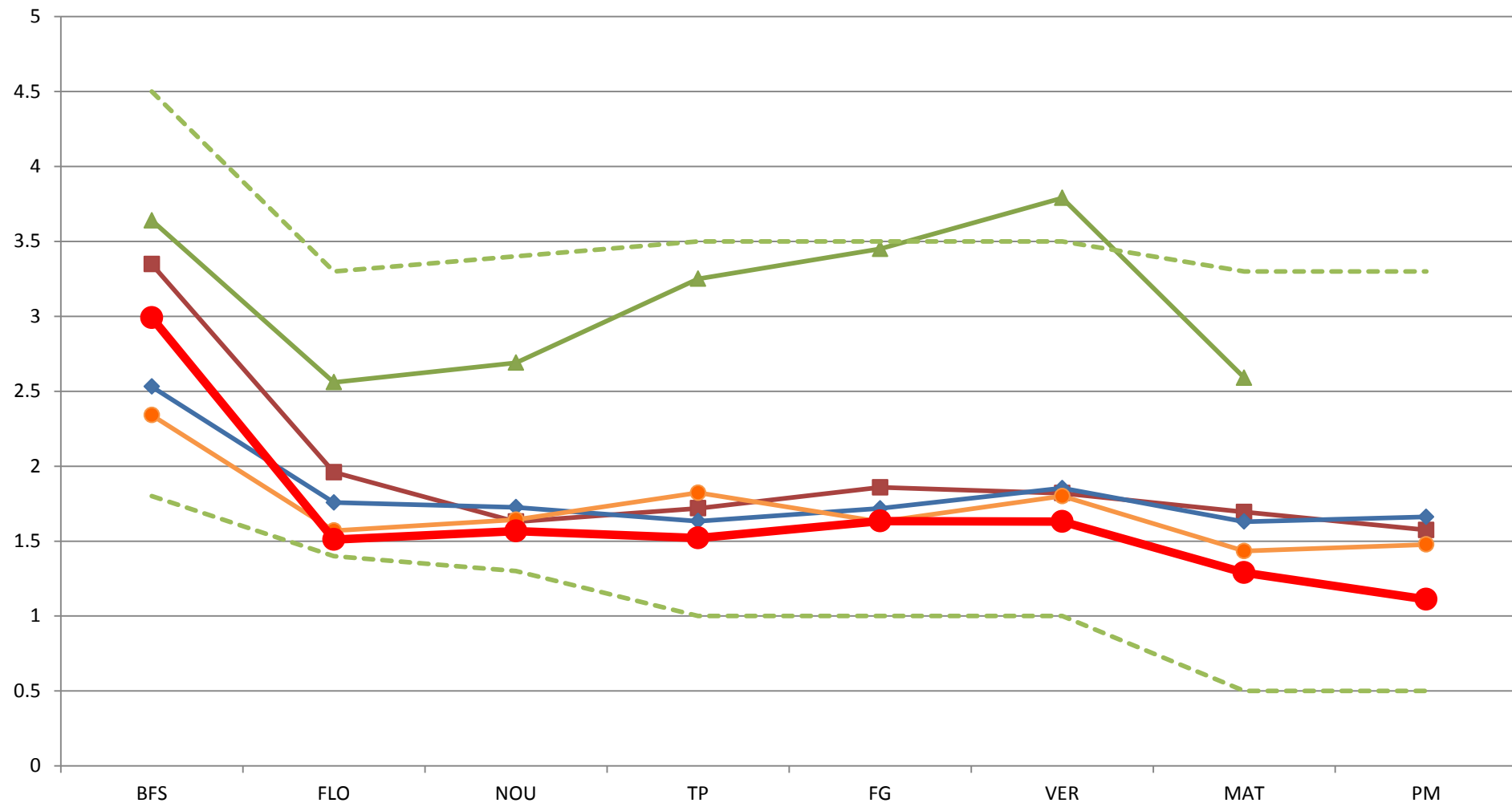
Ntot moyen (%MS) parcelles SRDV



Potassium – suivi dynamique par mesures pétiolaires

K moyen parcelles SRDV (%MS)

—▲— K 2011 —■— K 2012 —◆— K 2013 —●— K 2014 - - - LUV+ - - - LUV- —●— K 2015



Le cas du manganèse





Valeurs en Mn (mg/kg de matière sèche)
(Tous stades
phénologiques)

Millésime	Nombre d'analyses	Mini	Maxi	Moyenne
2011	1525	0,02	3120	138
2012	1196	6,8	2563	179
2013	1562	3,1	2412	115

Carence en manganèse

- Symptômes sur feuilles
- Coulure
- Parfois millerandage
- Maturité difficile



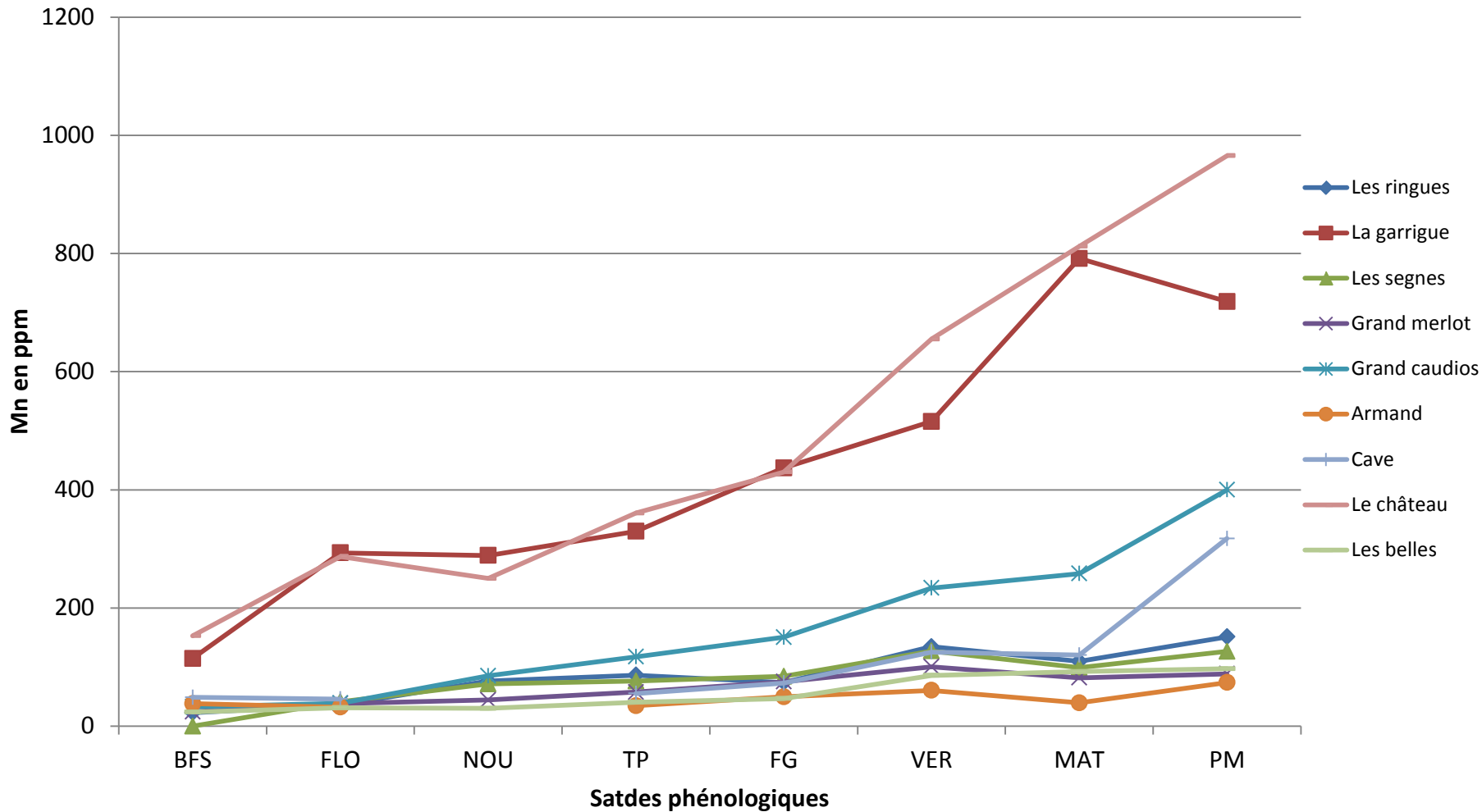
Excès de manganèse

Phénomène de toxicité



- Symptômes sur feuilles
- Diminution de la vigueur des ceps
- Mortalité
- Coulure et millerandage
- Maturations imparfaites

Evolution des teneurs en Mn, pétioles zone fruitière au cours des stades phénologiques





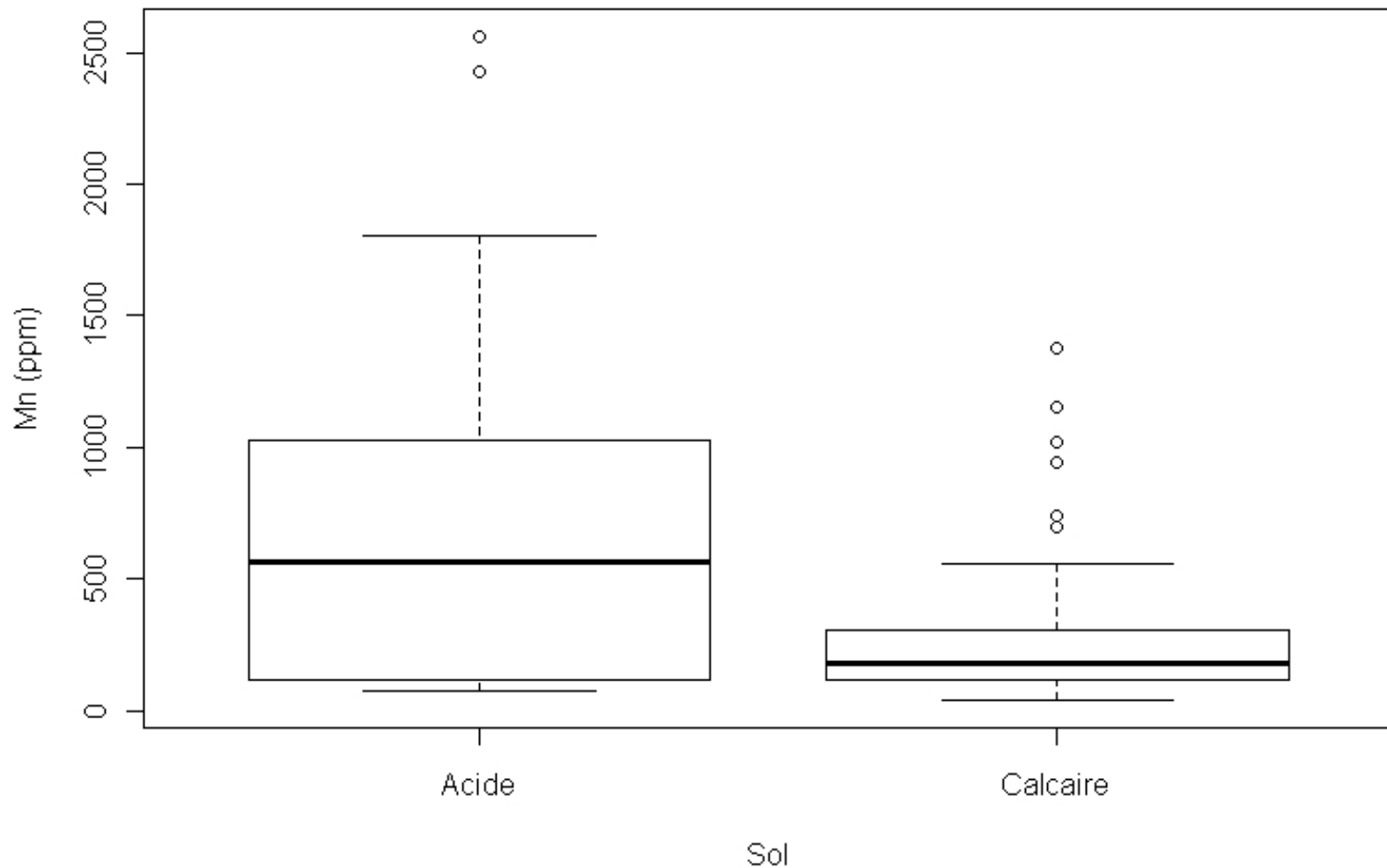
Analyses pétioleaires

Parcelle	Type de sol	pH du sol	Mn (% MS)
1	Calcaire	7,4	134,5
2	Calcaire	8,4	515,6
3	Calcaire	8,7	127,2
4	Calcaire	8,2	100,6
5	Calcaire	8,4	233,8
6	Calcaire	8,3	60,6
7	Calcaire	8,7	125,4
8	Calcaire	8,1	85,9
9	Calcaire	8,3	102,2
10	Calcaire	8,4	54,9
11	Calcaire compacté	8,1	833,6
12	Schistes	4,7	1273,2
13	Schistes	6,2	1411,4
14	Schistes	5,2	1337,2



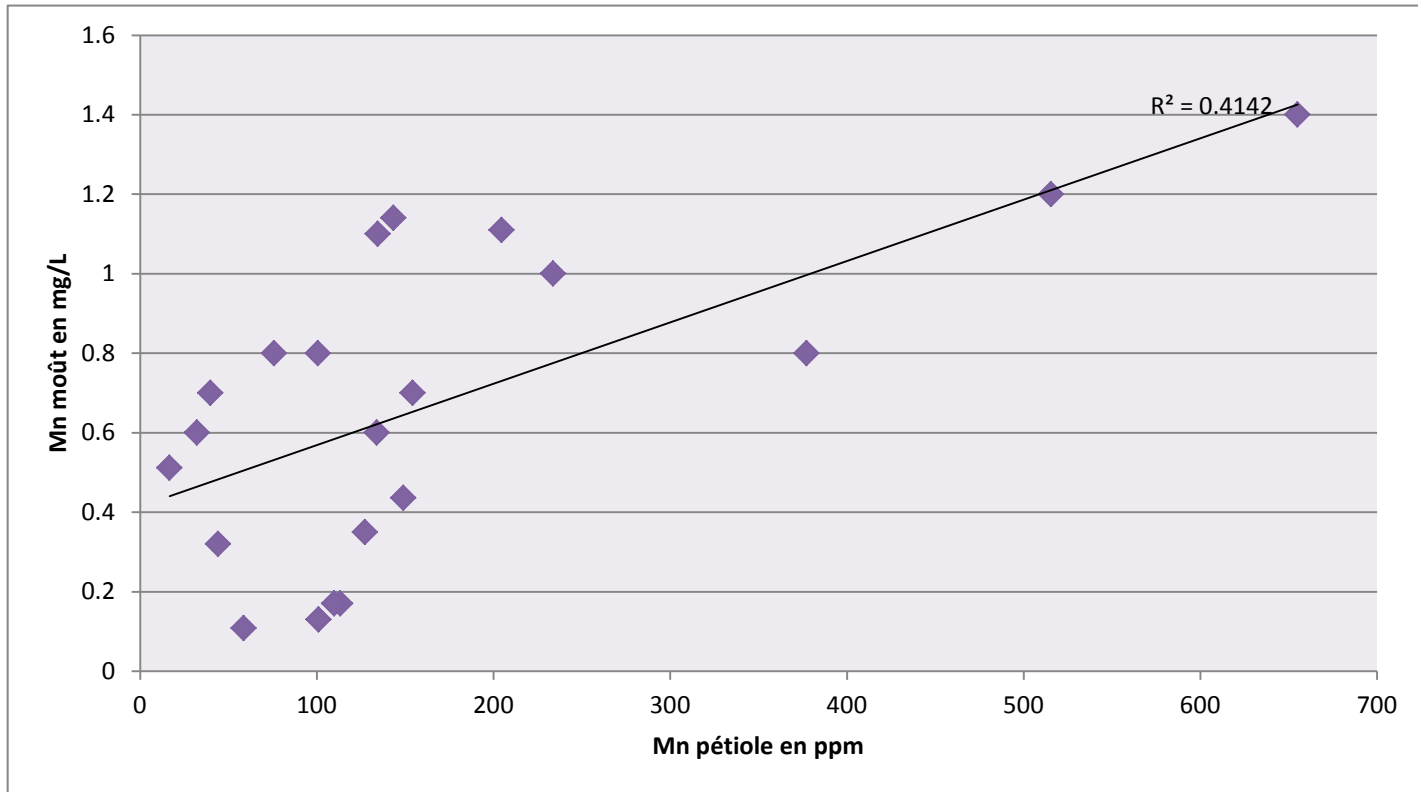
Analyses pétioleaires

Boîte de dispersion du taux de manganèse en fonction du type de sol, à véraison





Corrélation entre la teneur en Mn des pétioles à véraison et la teneur des moûts



Exemples de résultats dans un échantillonnage de vins du Languedoc Roussillon

Acidités du sol

Couleur	Concentration Mn (mg/L)
Blanc	<0,3
Rosé	<0,3
Rouge	<0,3
Rouge	<0,3
Rouge	0,33
Rouge	0,45
Rouge	0,67
Rosé	0,81
Rouge	0,85
Rosé	0,93
Rouge	0,93
Rouge	1,02
Rosé	1,13
Rosé	1,25
Rosé	1,27
Rouge	1,37
Rouge	1,74
Rouge	2,31
Rouge	3,07

Faibles

Moyennes

Fortes

CULTURE

de

LA VIGNE

et

VINIFICATION



« Le génie du vin
est dans le cep »

Par le Dr JULES GUYOT, 1860