

# WEBINAIRE TECHNIQUE

09/03/2021

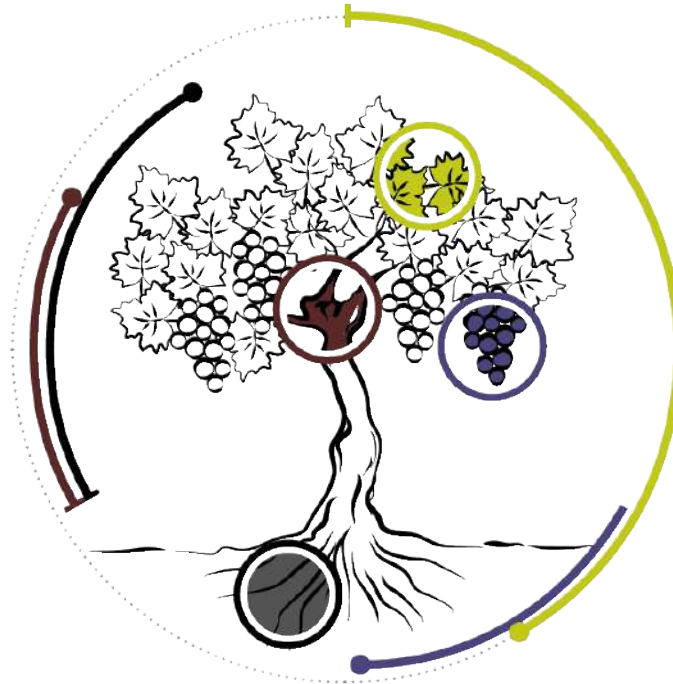


# WEBINAIRE SRDV

## PROGRAMME

- Bilan de saison 2020 et mises en réserves
  - Languedoc Roussillon
  - Vallée du Rhône
  - Bordeaux
  - Données techniques et statistiques (pétioles et sarments)
- Bilan des essais SRDV
- Les nouveautés SRDV
  - Des nouveaux outils d'analyses du sol : CEnosol et Cytosol
  - Quelques données techniques et statistiques (sols)
  - Premières tendances d'analyses microbiologiques des sols

# SUIVIS PÉTIOLAIRES 2015-2020

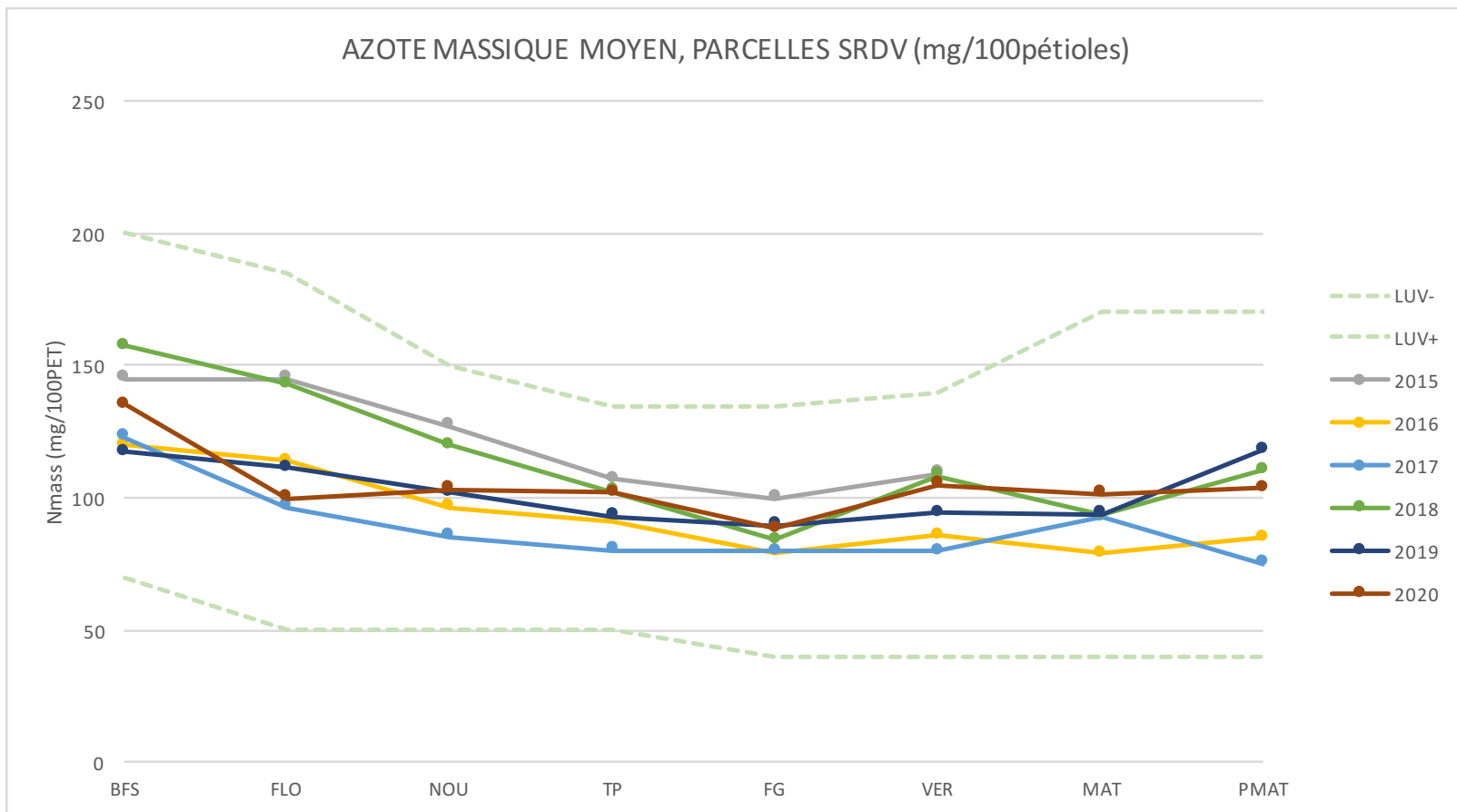


*DONNÉES DES PARCELLAIRES DE RÉFÉRENCE*



# L'AZOTE

Languedoc (2015 à 2020)

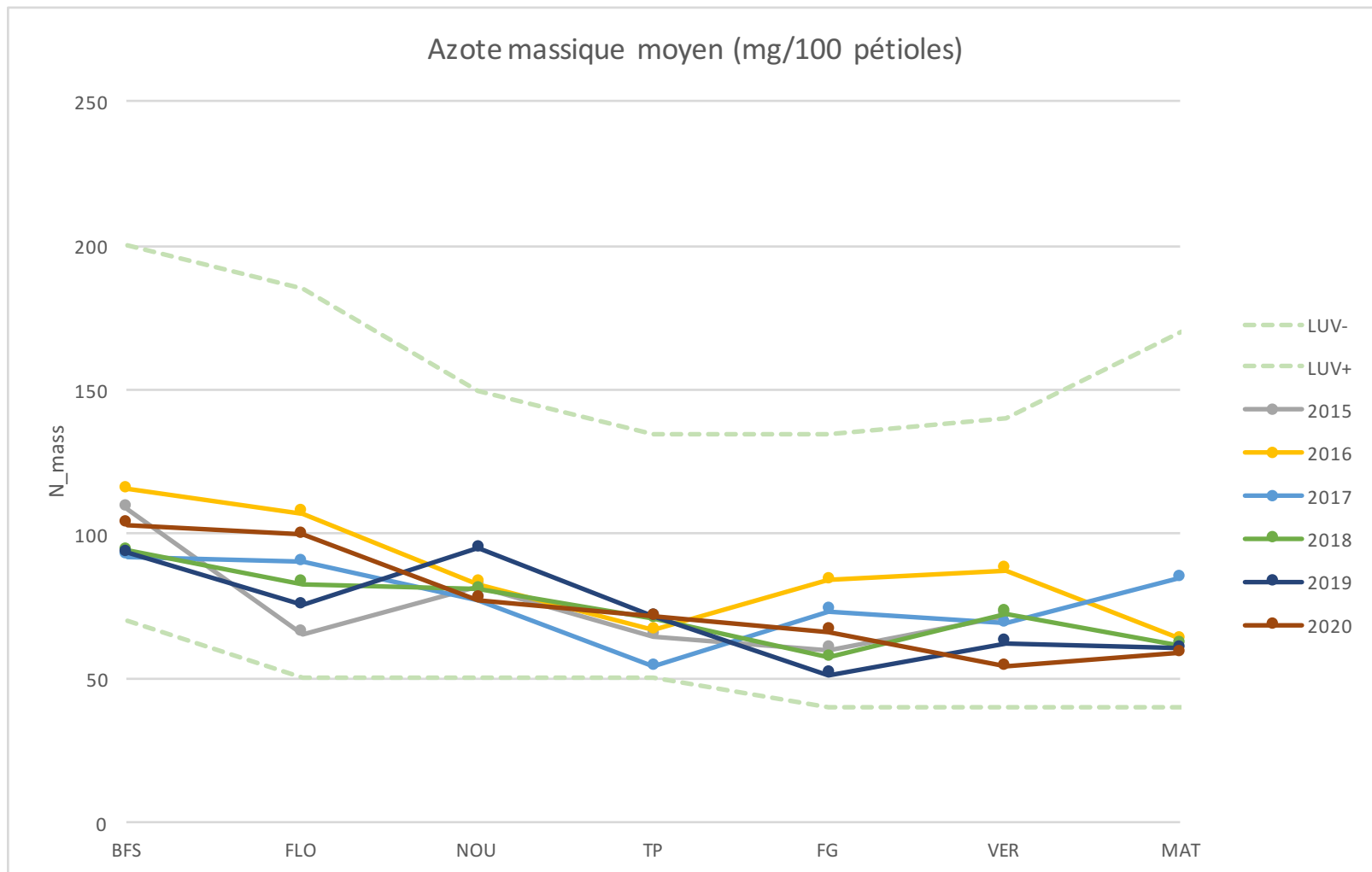


*Données parcellaire de référence*



# L'AZOTE

Bordeaux (2015 à 2020)

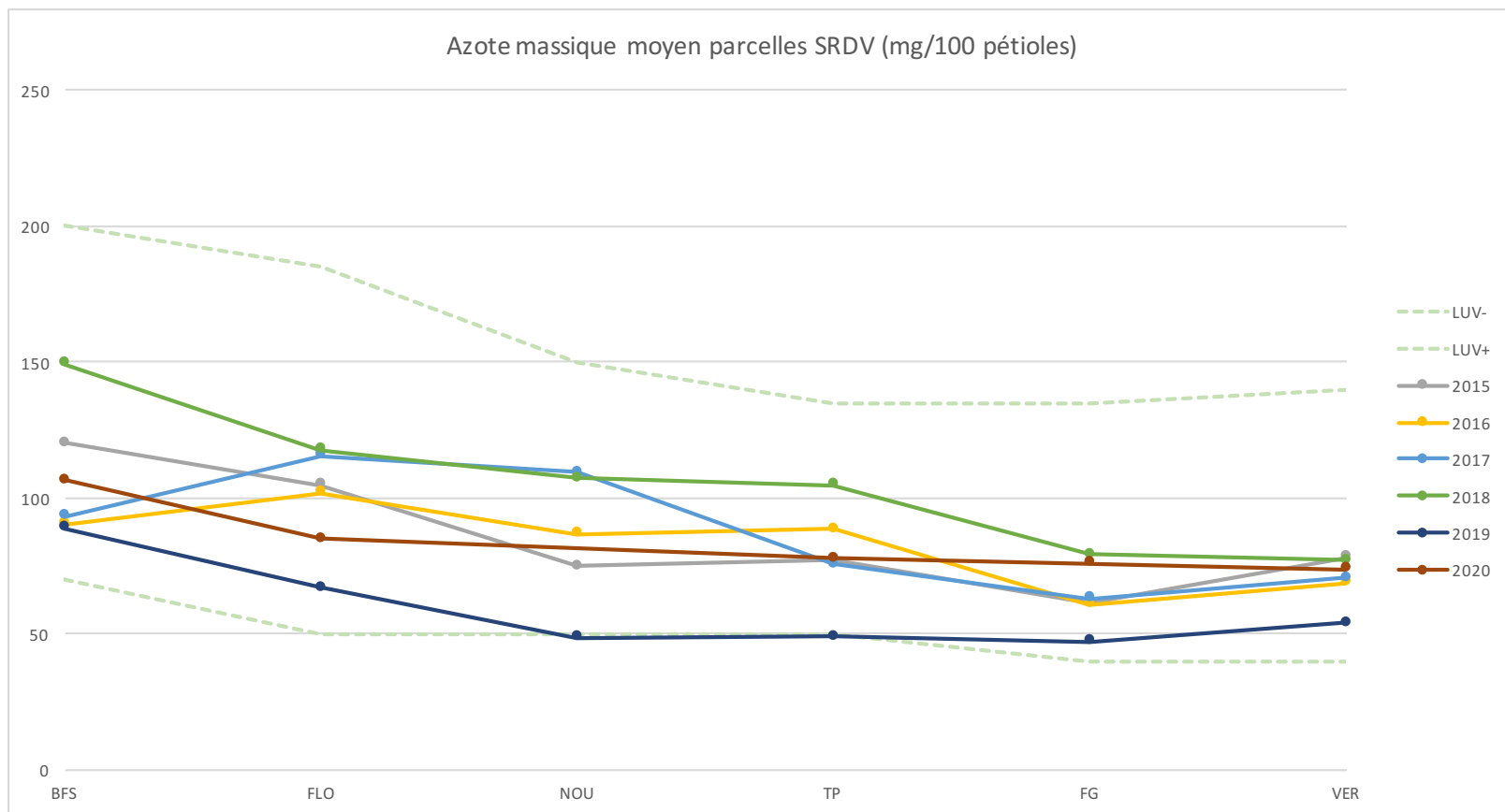


*Données parcellaire de référence*



# L'AZOTE

Côtes du Rhône Sud (2015 à 2020)

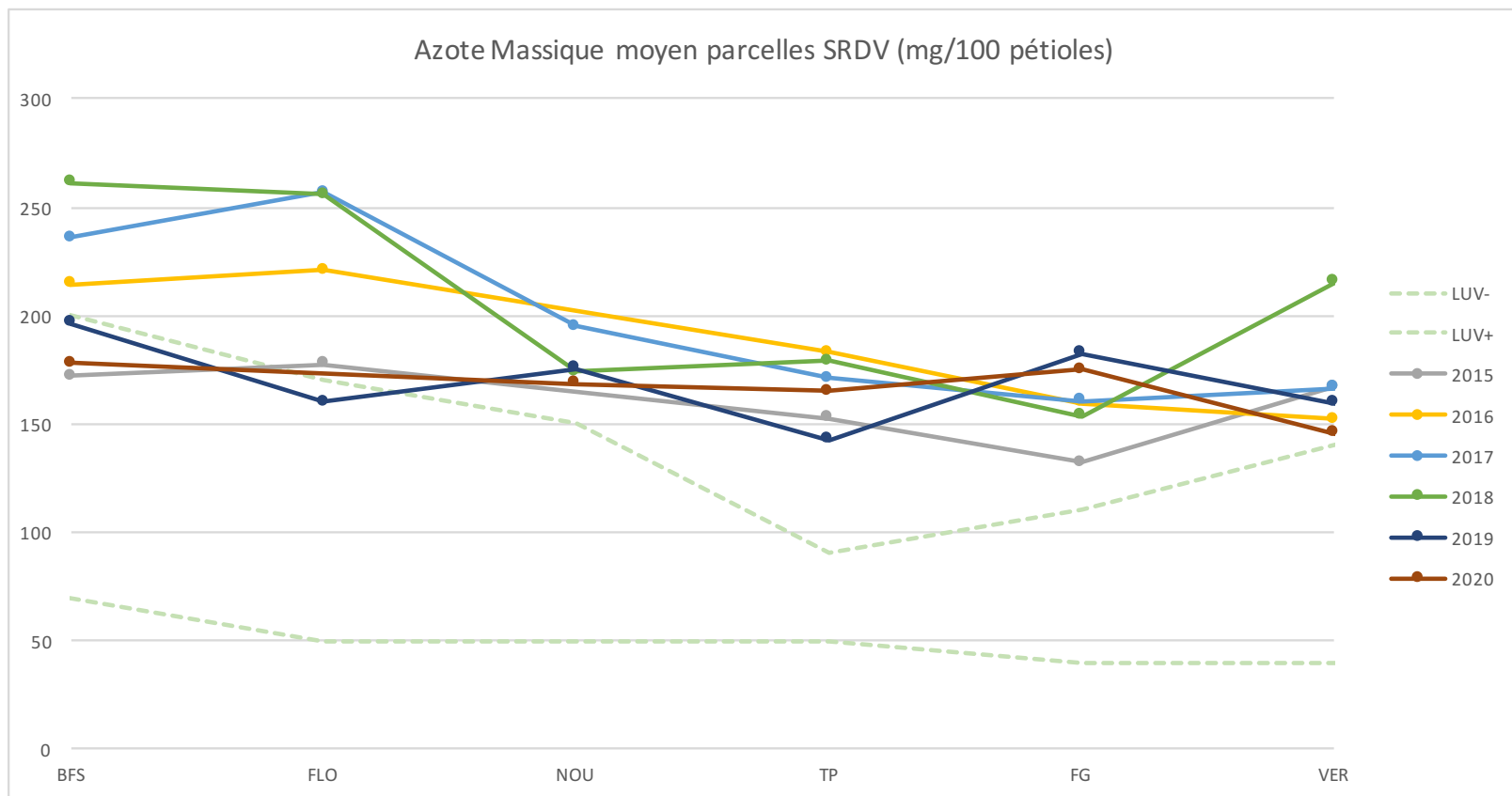


*Données parcellaire de référence*



# L'AZOTE

Côtes du Rhône Nord (2015 à 2020)

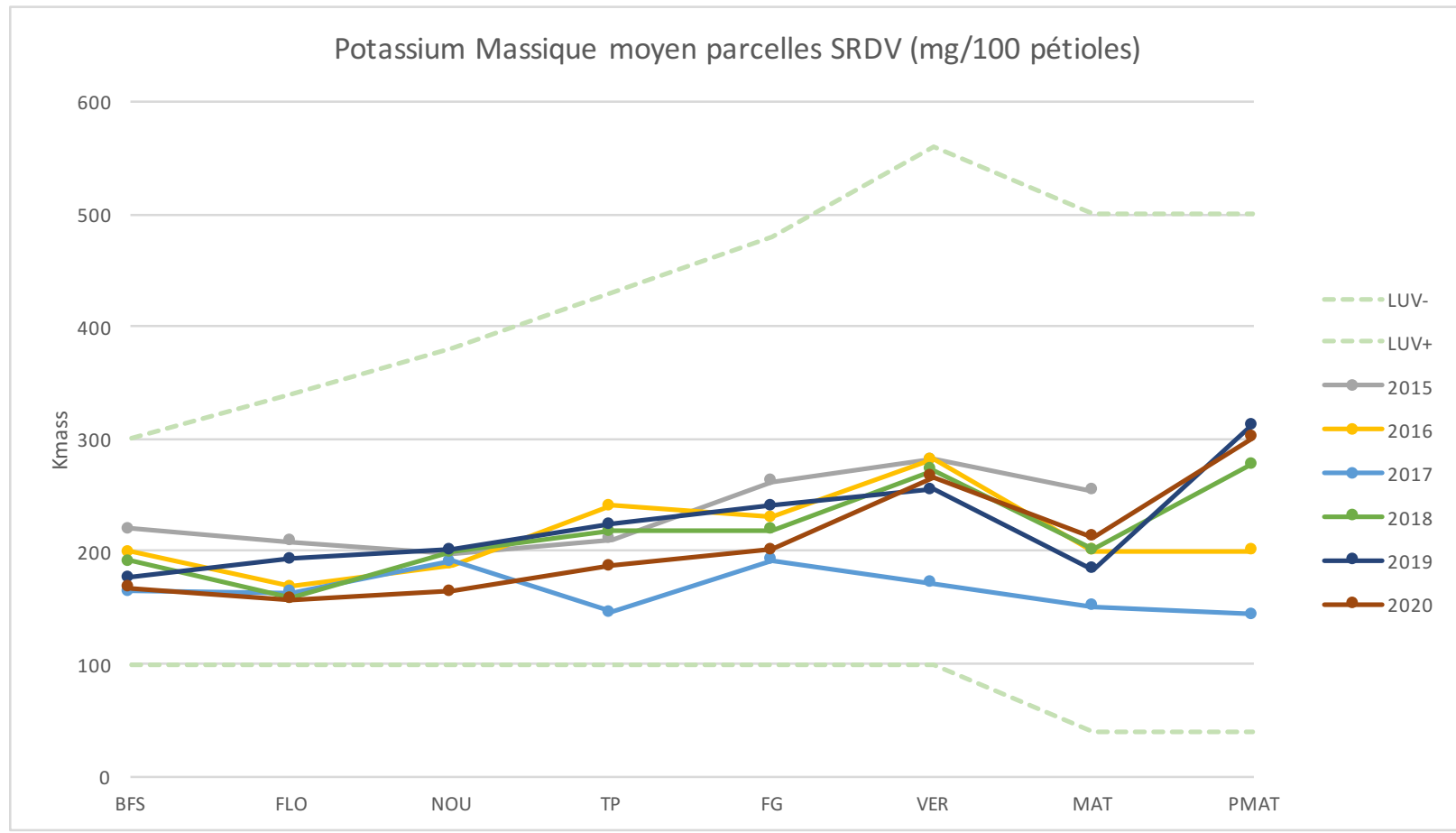


*Données parcellaire de référence*



# LE POTASSIUM

Languedoc (2015 à 2020)



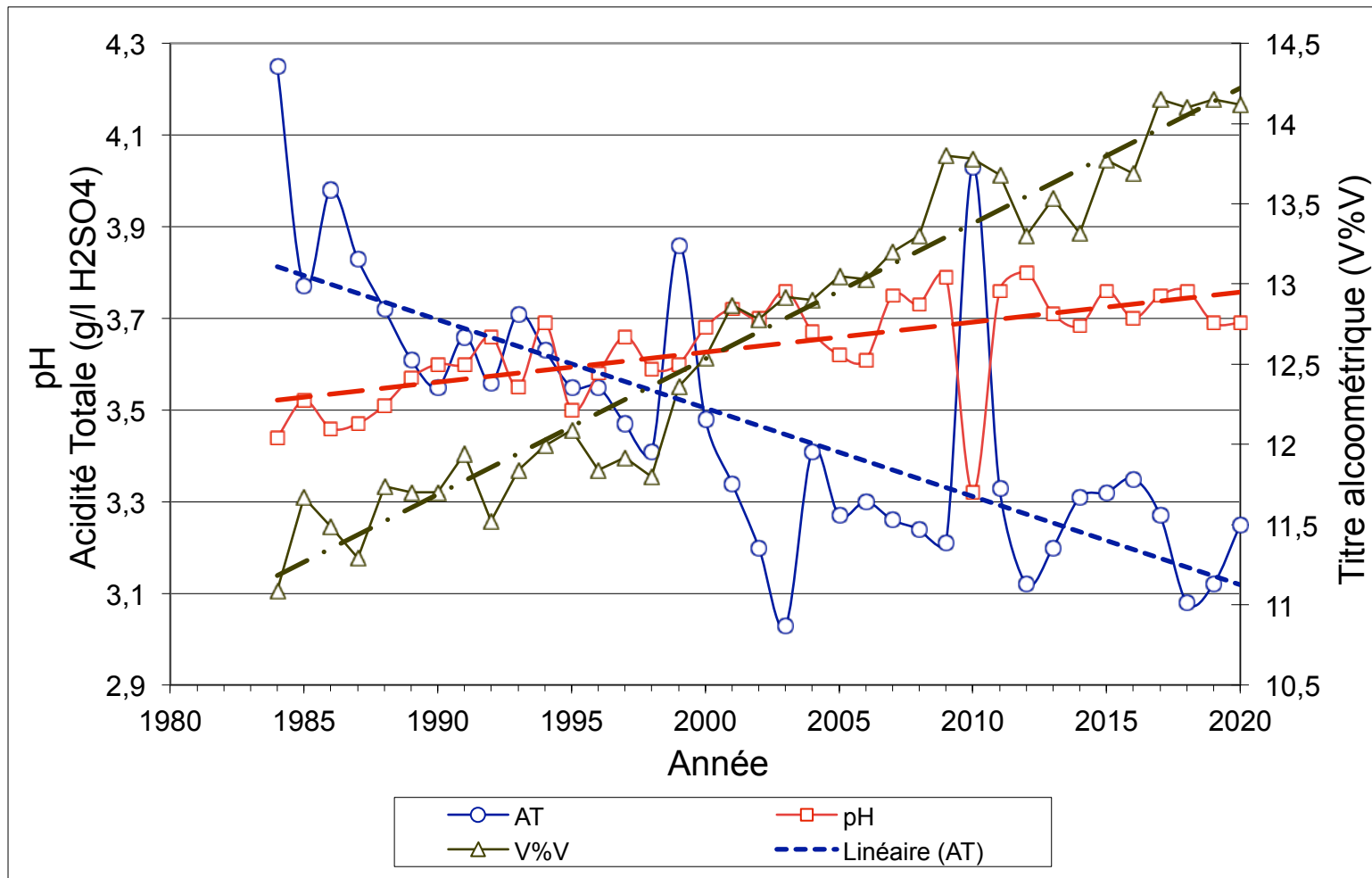
*Données parcellaire de référence*





# ÉQUILIBRE DES VINS

Languedoc (1984 à 2020)

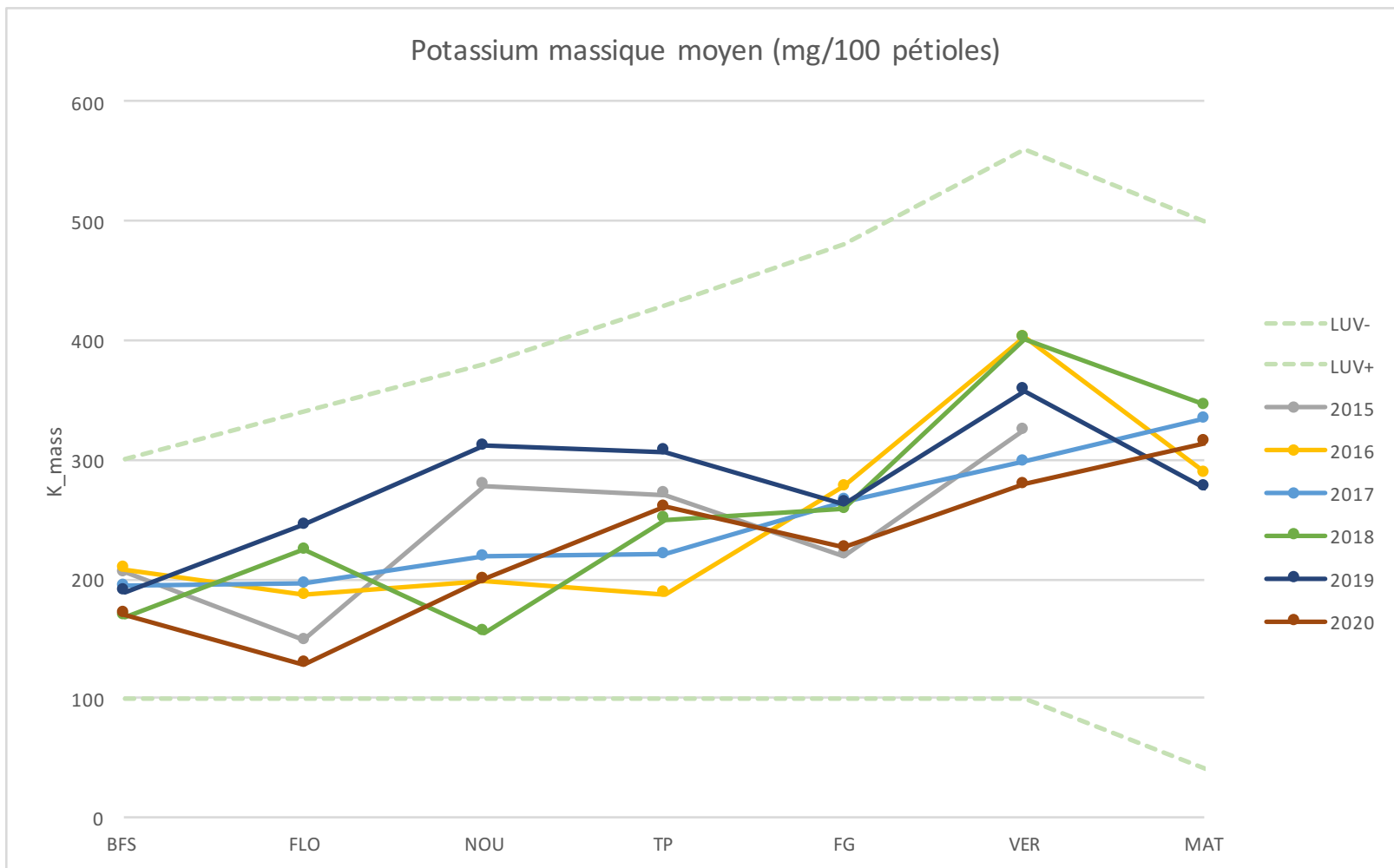


*Evolution des AT, pH et degré alcoolique moyen sur un échantillon de vins rouges du Languedoc-Roussillon depuis 1984. Source: Laboratoire DUBERNET, graphique INRA Pech Rouge*



# LE POTASSIUM

Bordeaux (2015 à 2020)

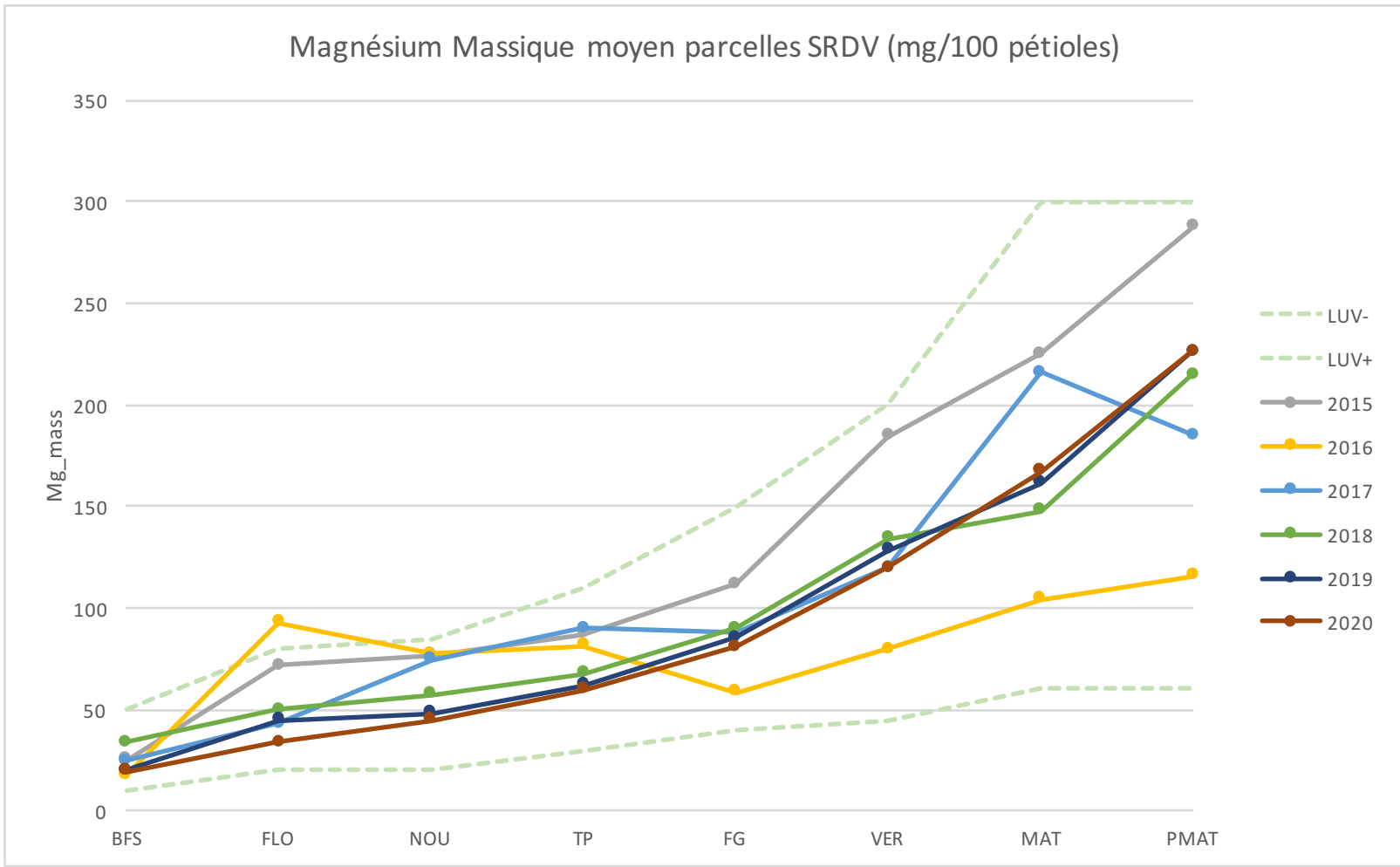


*Données moyennées 33*



# LE MAGNESIUM

Languedoc (2015 à 2020)

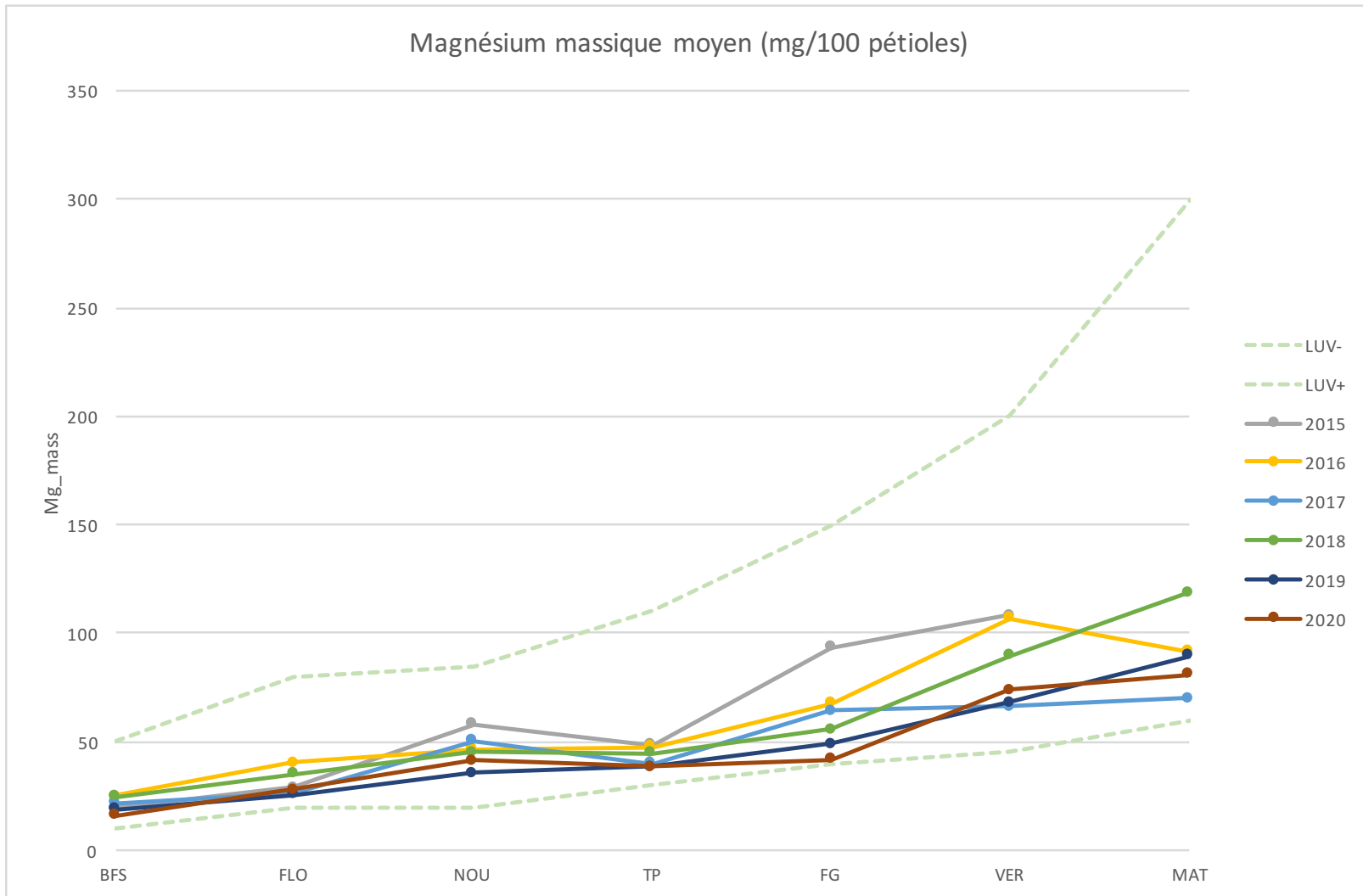


*Données parcellaire de référence*



# LE MAGNESIUM

Bordeaux (2015 à 2020)

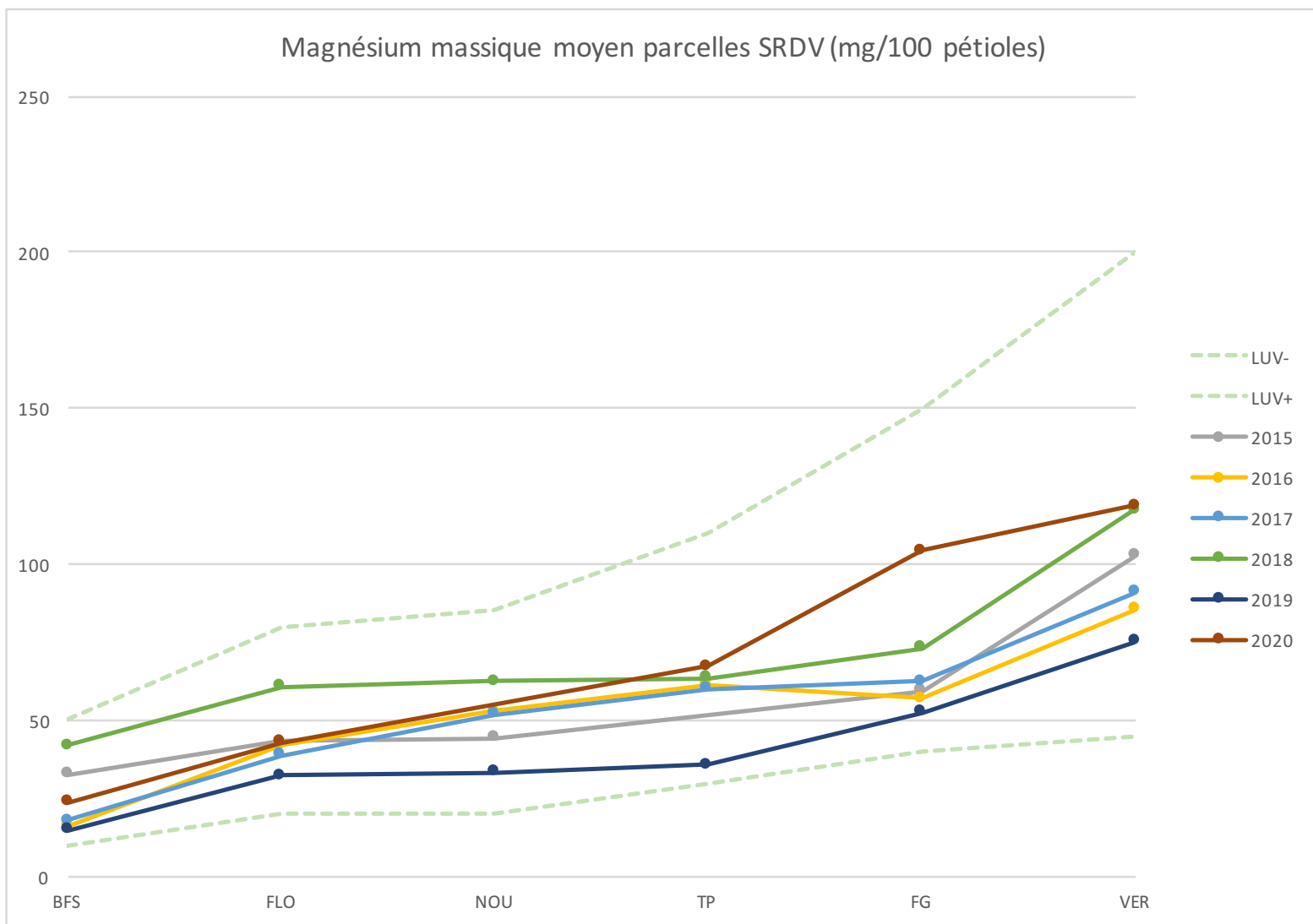


Données moyennées 33



# LE MAGNESIUM

Côtes du Rhône Sud (2015 à 2020)

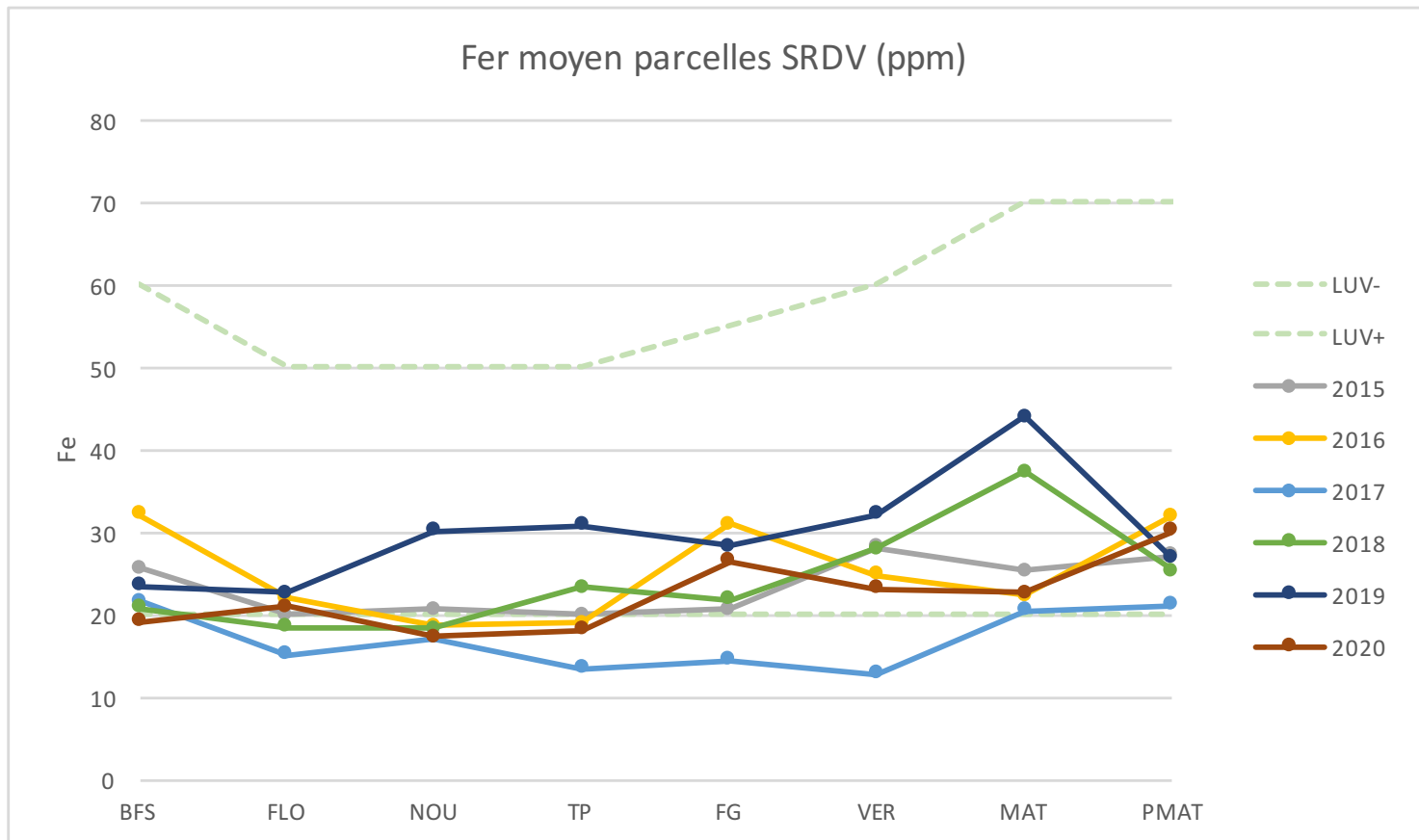


*Données parcellaire de référence*



# LE FER

Languedoc (2015 à 2020)

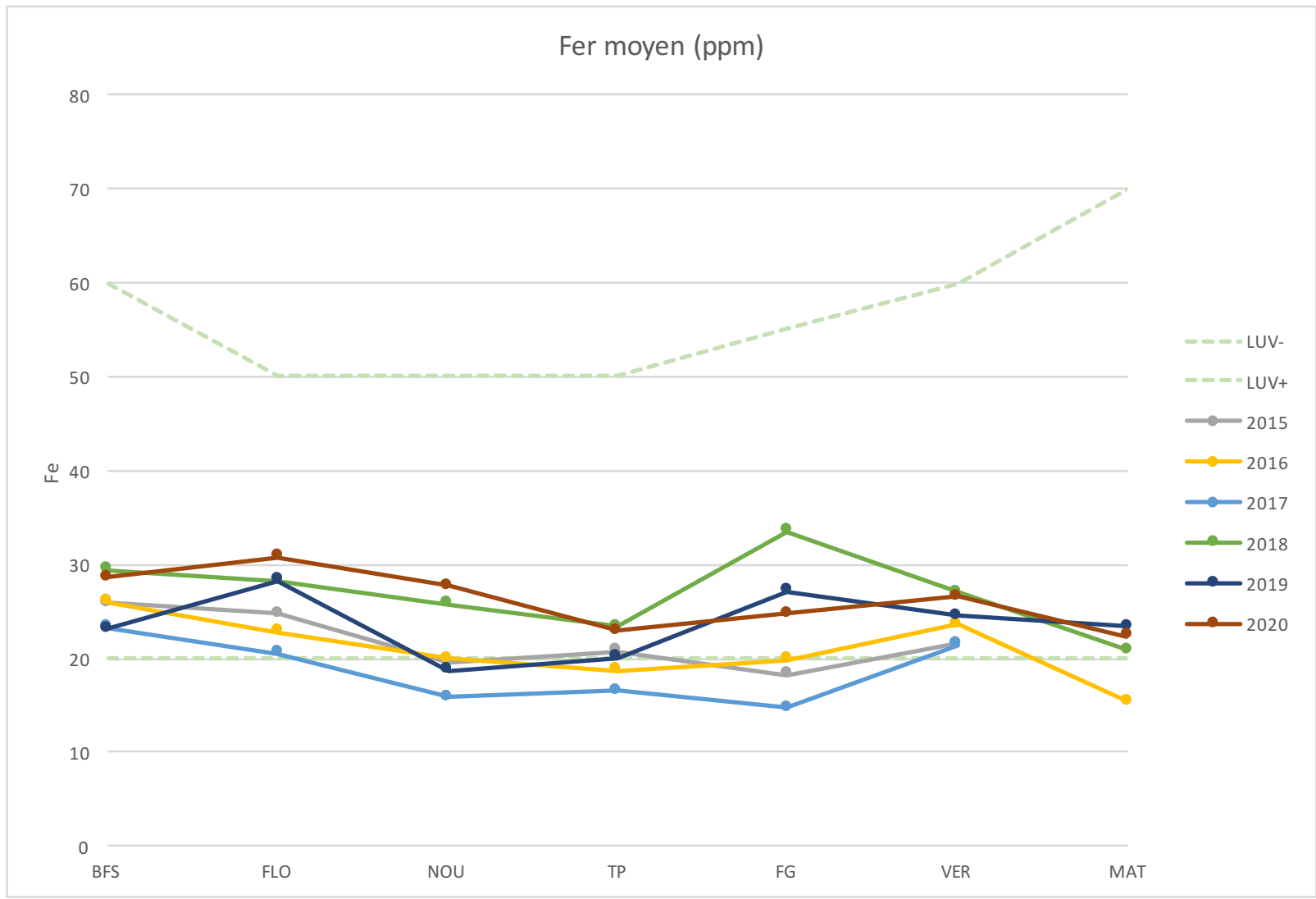


*Données parcellaire de référence*



# LE FER

Bordeaux (2015 à 2020)

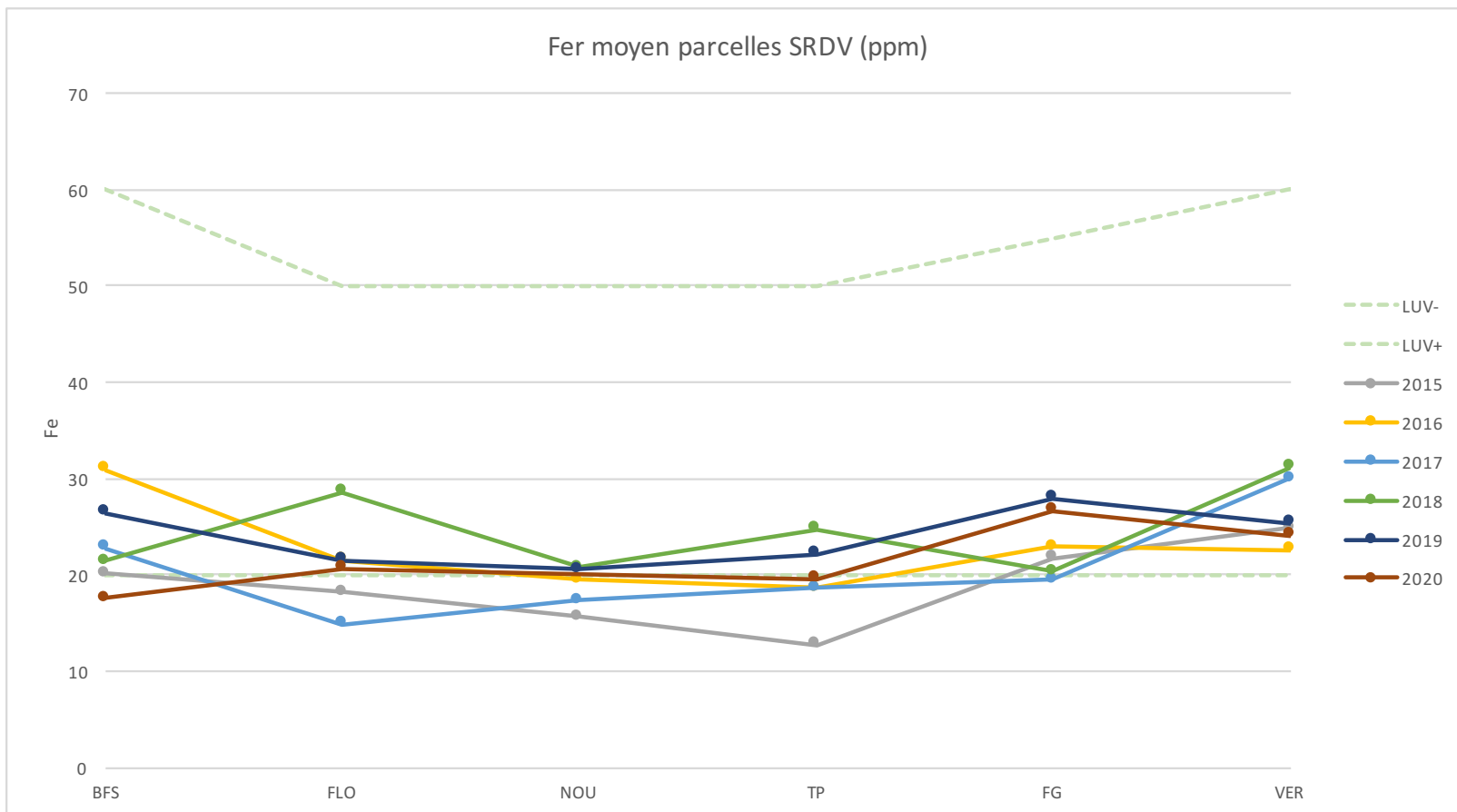


Données moyennées 33



# LE FER

Côtes du Rhône Sud (2015 à 2020)



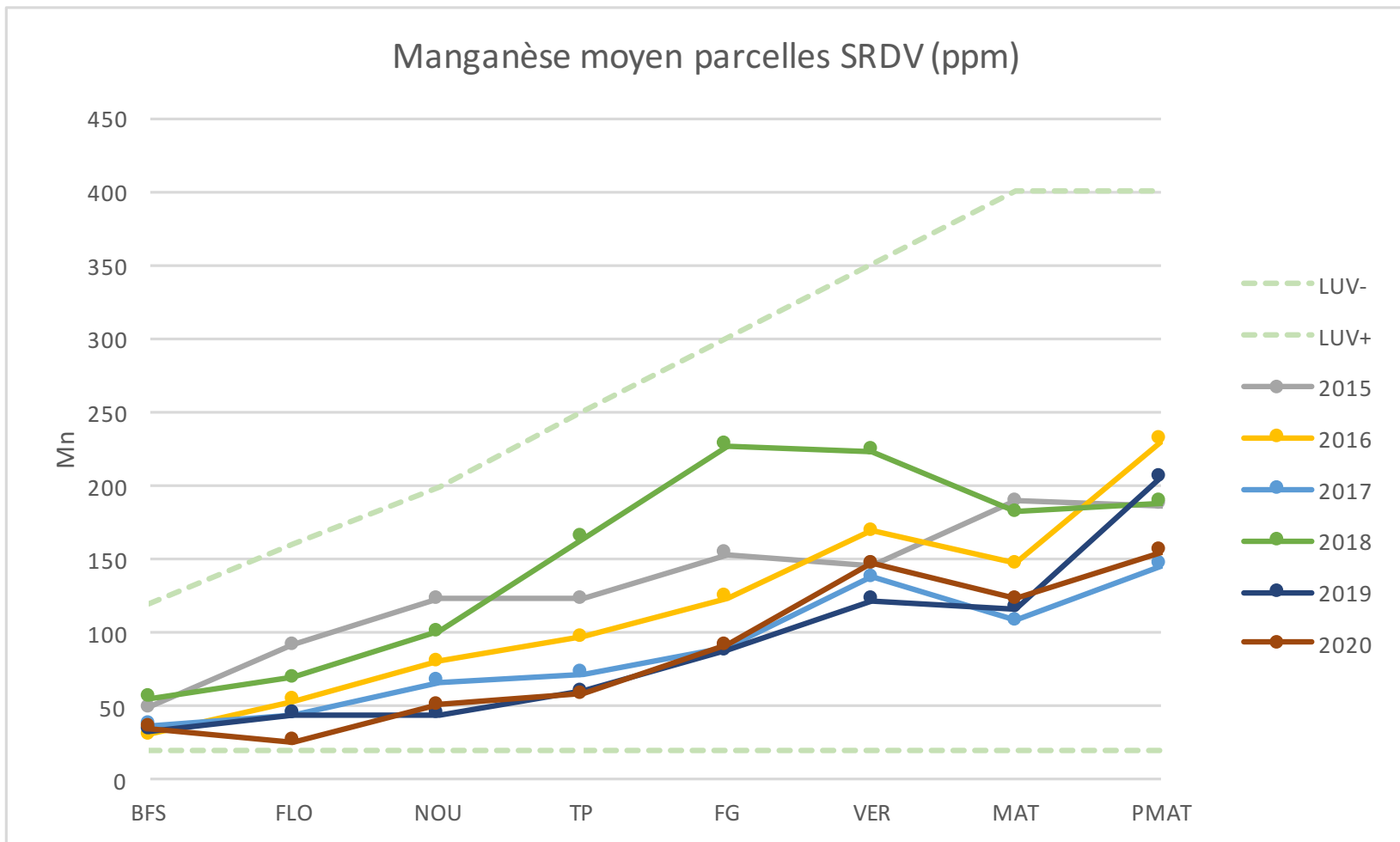
*Données parcellaire de référence*





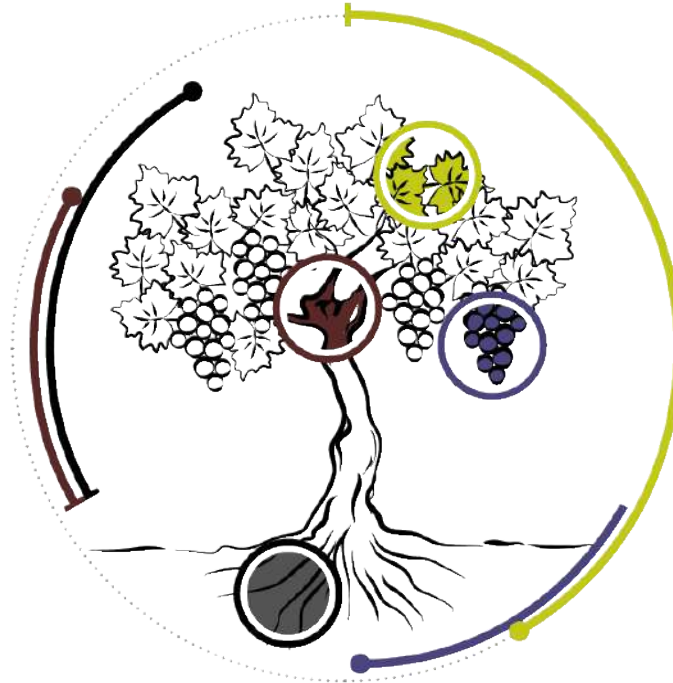
# LE MANGANESE

Languedoc (2015 à 2020)



*Données parcellaire de référence*

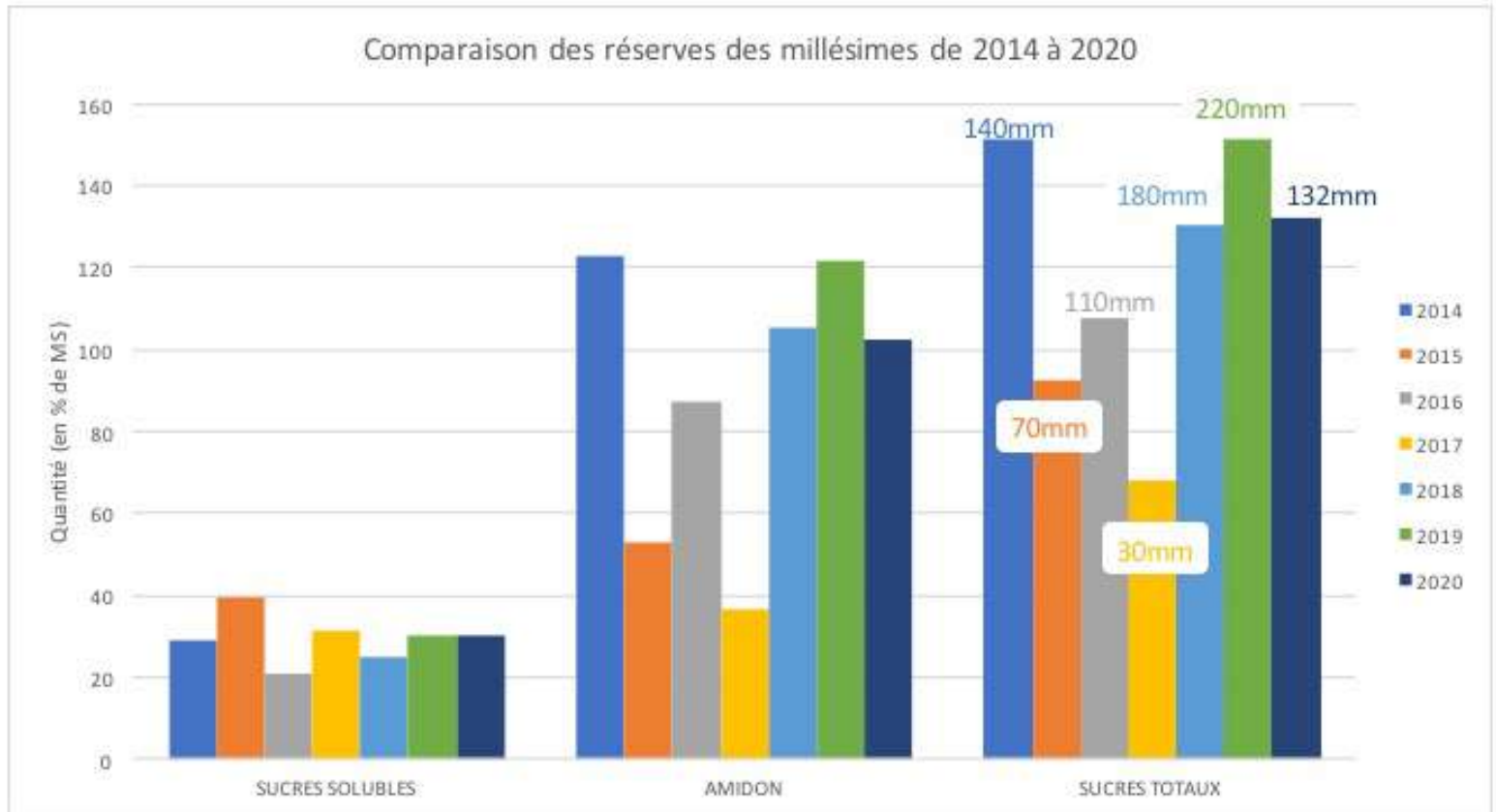
# MISES EN RÉSERVE 2014-2020



*DONNÉES DES PARCELLAIRES DE RÉFÉRENCE*

# LES GLUCIDES

Languedoc (2014 à 2020)

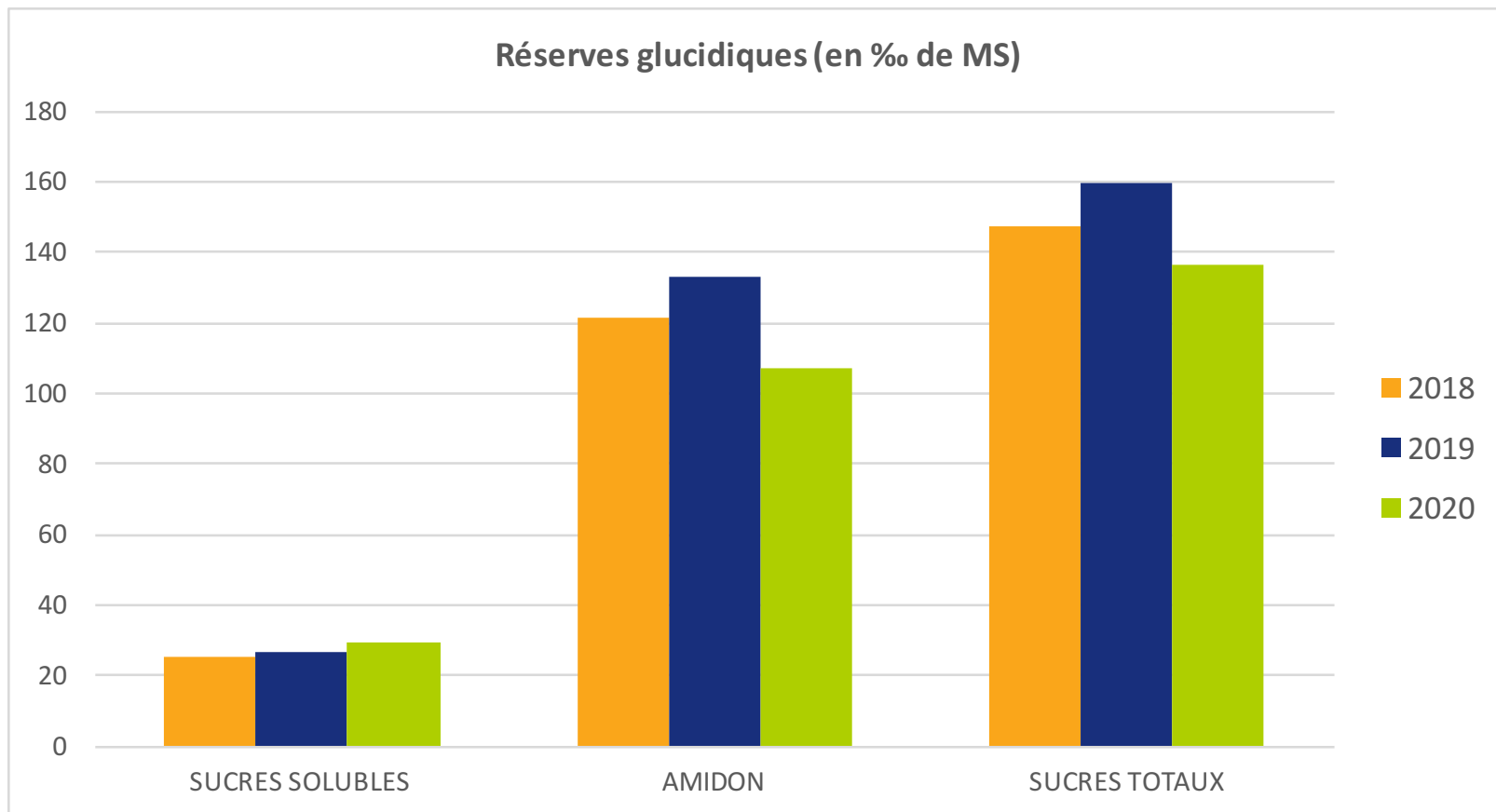


Mise en relation avec le cumul pluviométrique d'août à octobre

*Données parcellaire de référence + climatique (11 - Corbières)*

# LES GLUCIDES

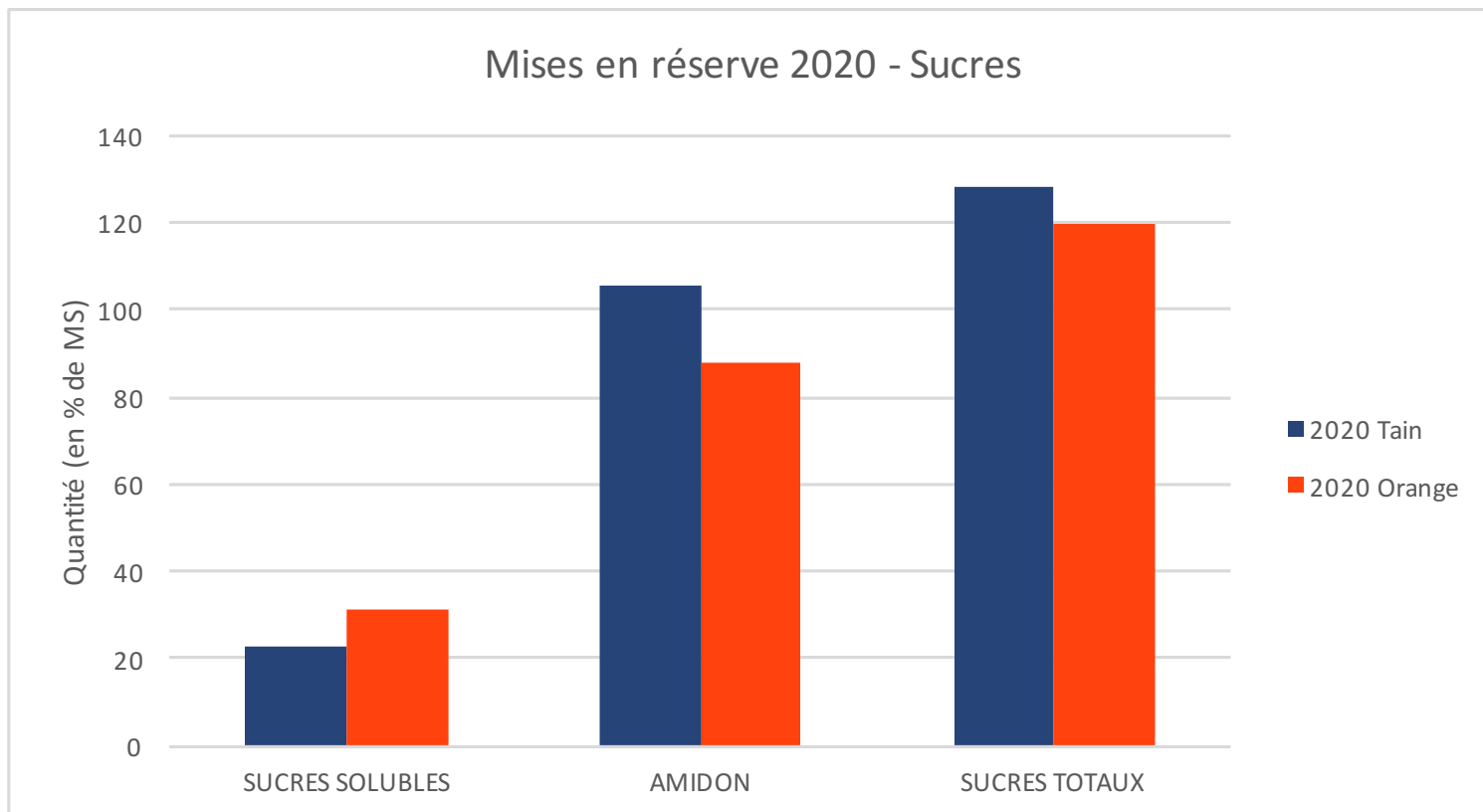
Bordeaux (2018 à 2020)



*Indicateurs du potentiel énergétique*

# LES GLUCIDES

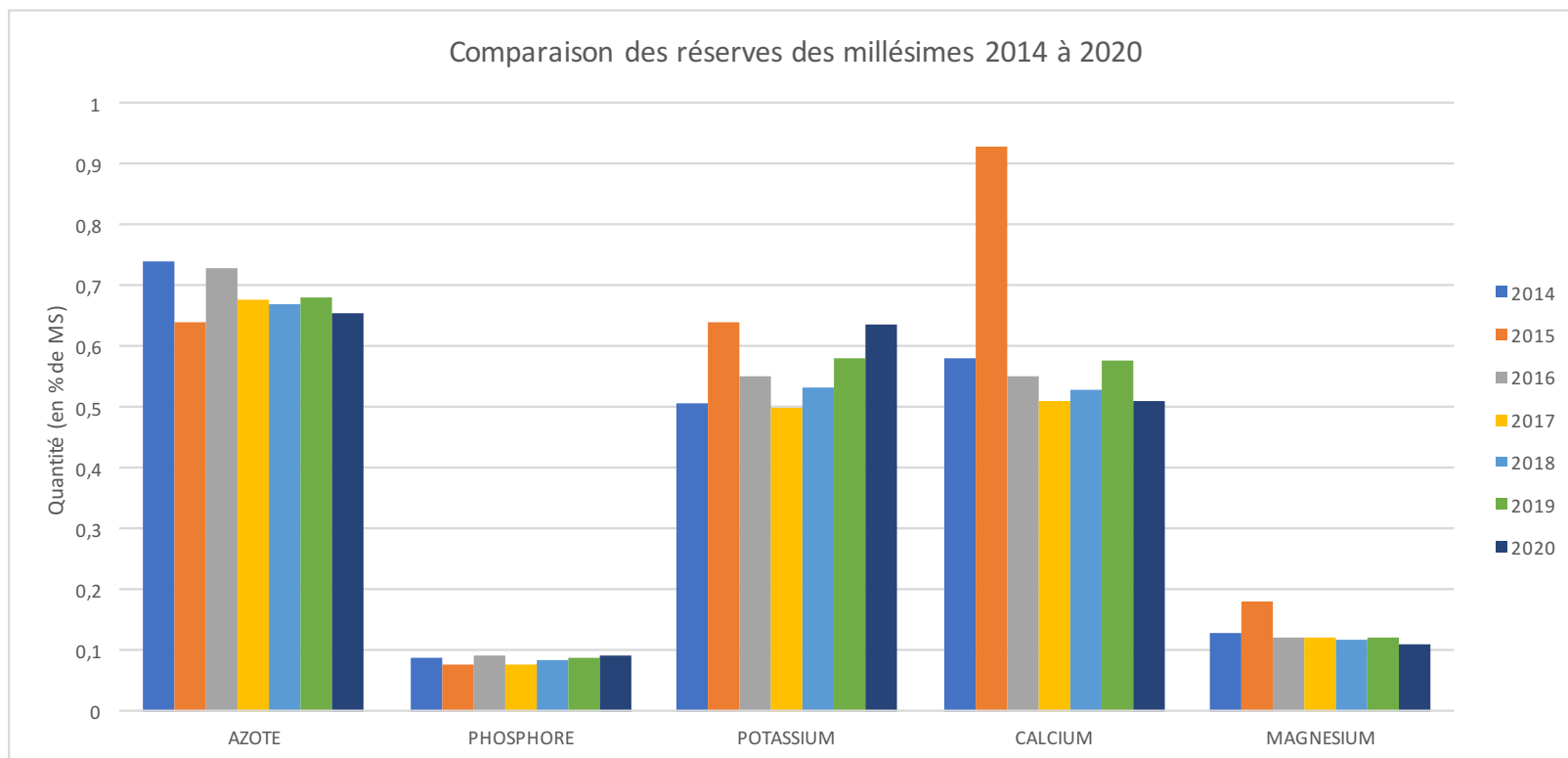
Côtes du Rhône (2020)



*Indicateurs du potentiel énergétique*

# LES ELEMENTS MAJEURS

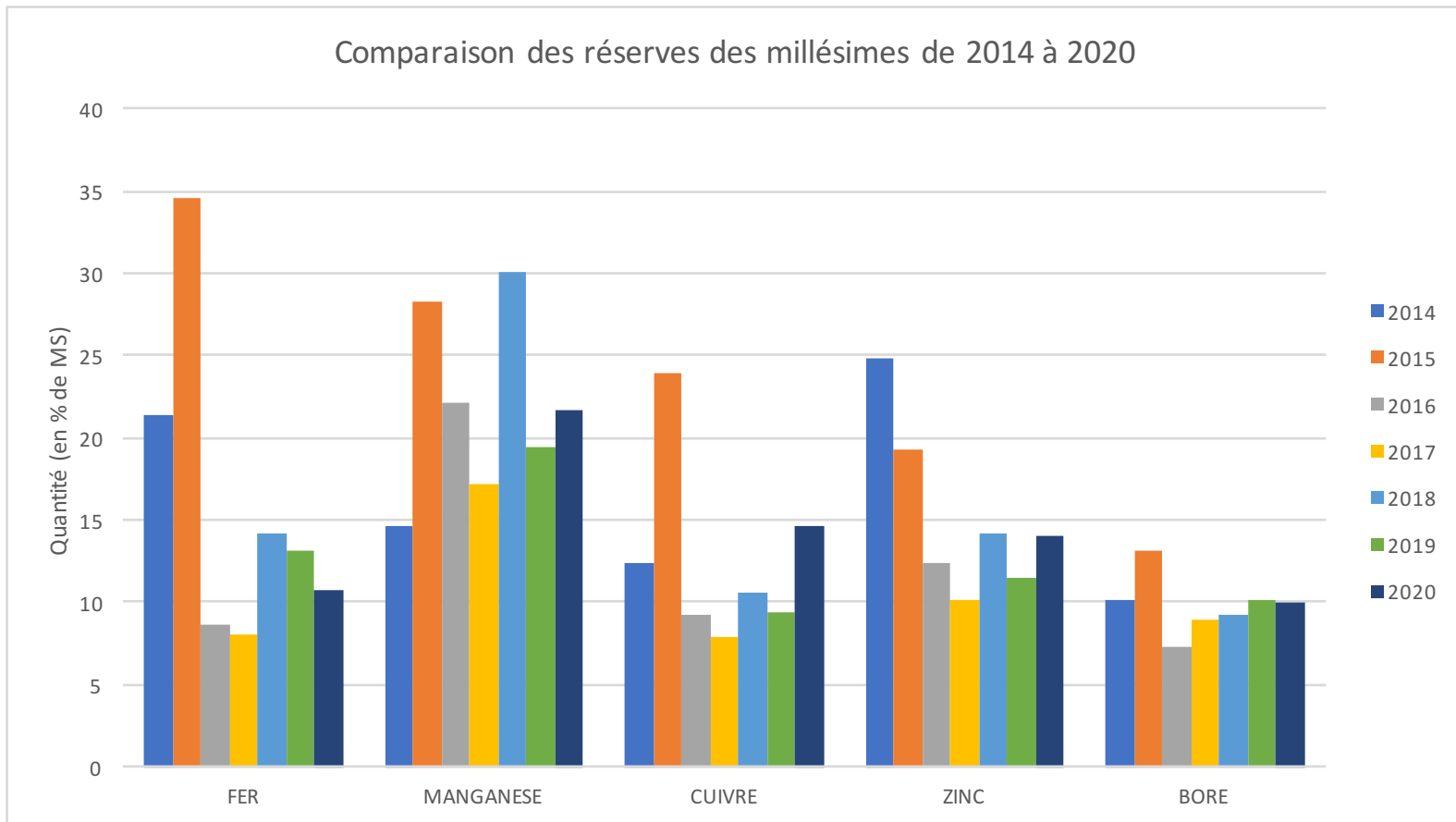
Languedoc (2014 à 2020)



*Evaluation hivernale de la nutrition minérale*

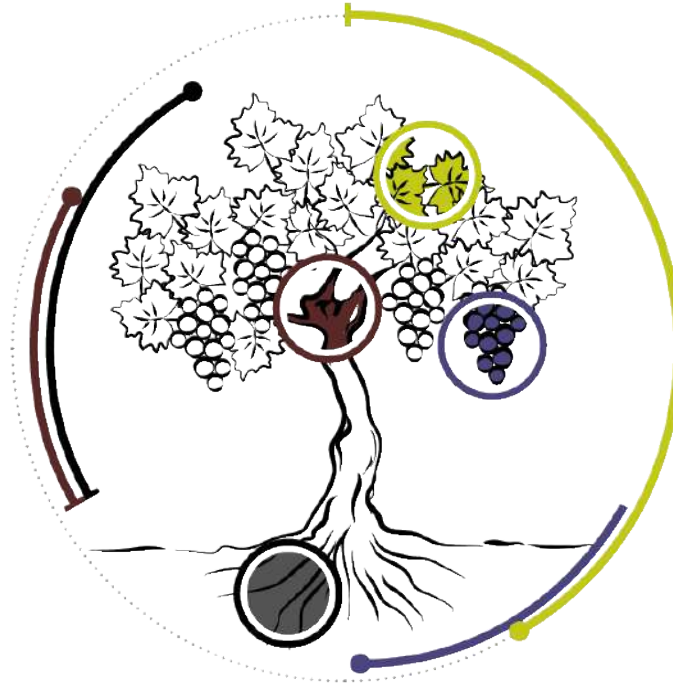
# LES OLIGO-ELEMENTS

Languedoc (2014 à 2020)



*Evaluation hivernale de la nutrition minérale*

# DONNÉES STATISTIQUES



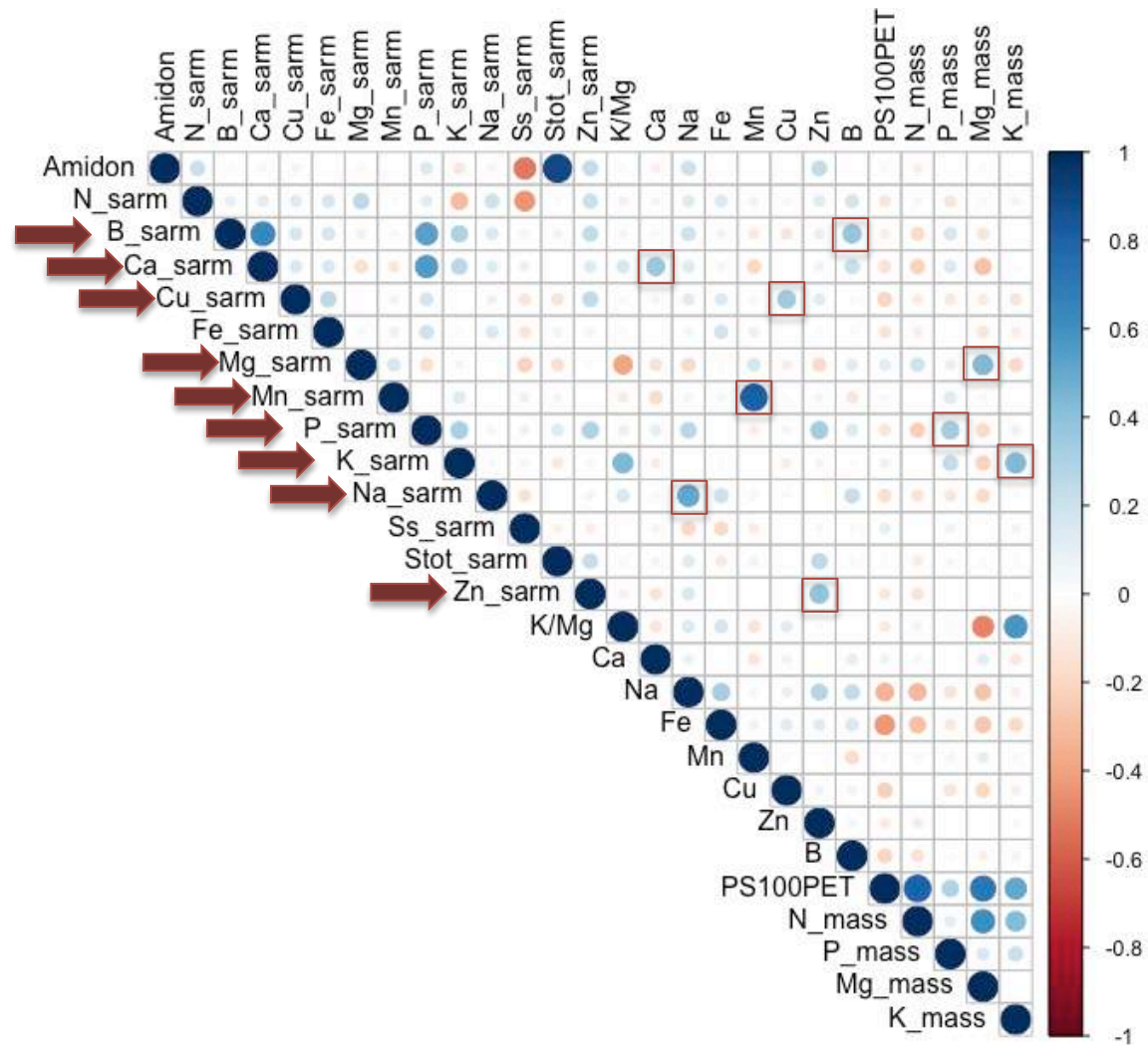
*SARMENTS-PETIOLES-PORTE GREFFE*





# Sarmements vs. Pétioles en fin de cycle

Liens entre assimilations en fin de cycle et mises en réserve (millésimes 2017 à 2020)

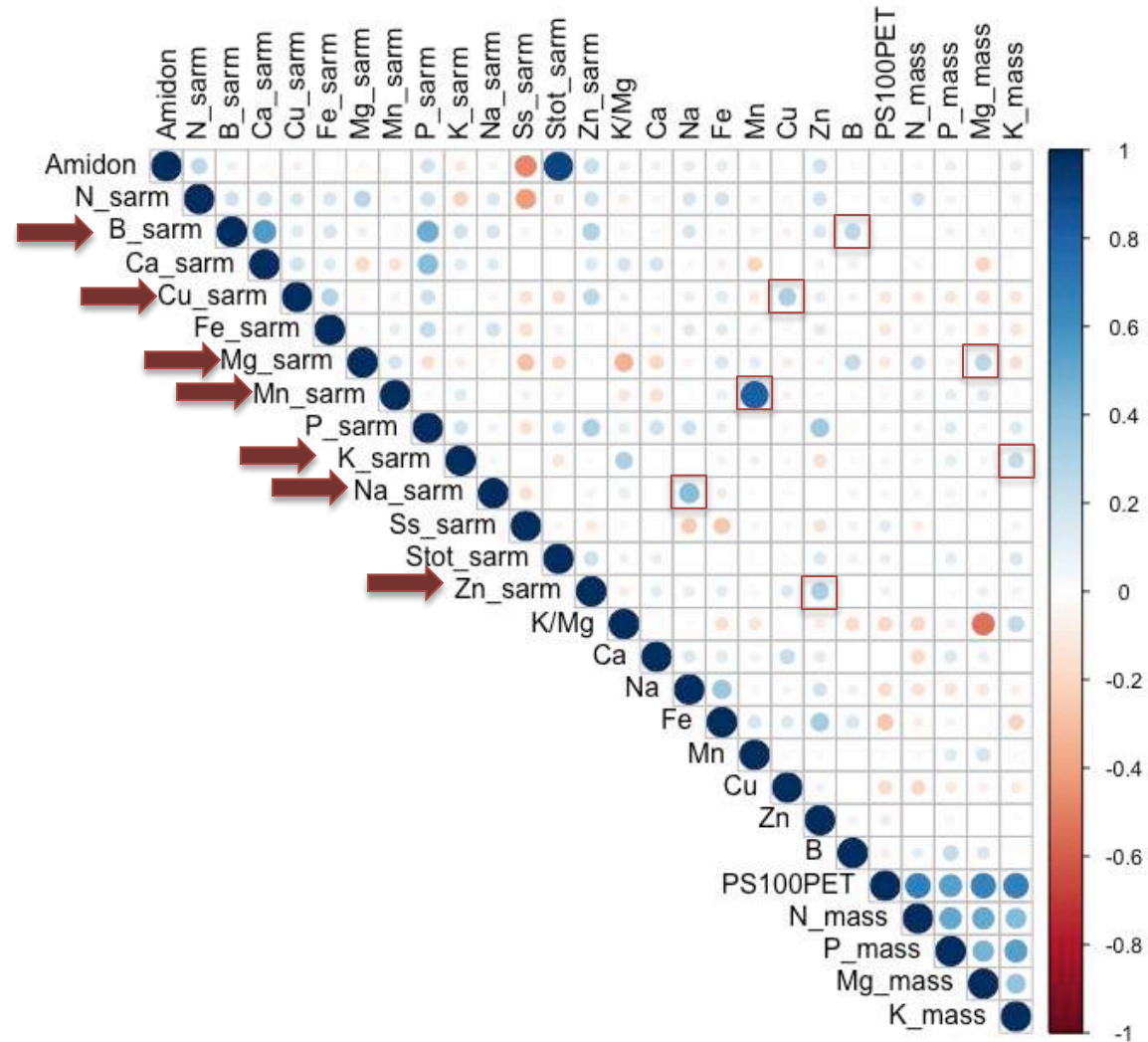


*N = 919 données*



# Sarments vs. Pétioles BFS n+1

Relation entre mises en réserve et démarrage de cycle (millésimes 2017 à 2020)



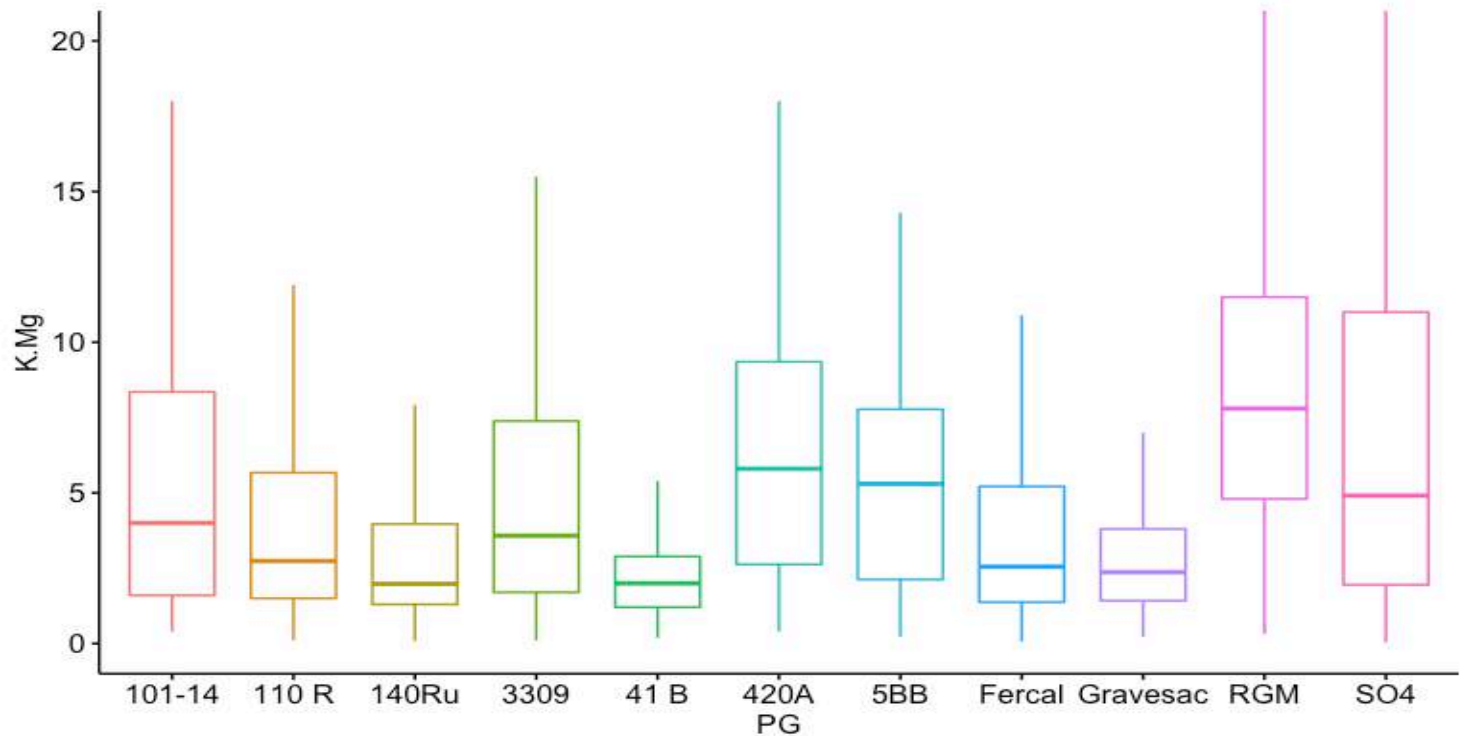
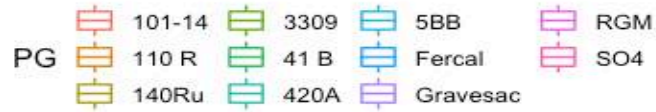
*N= 825 données*



# PORTE-GREFFE

Assimilation (3222 données)

*K/Mg*



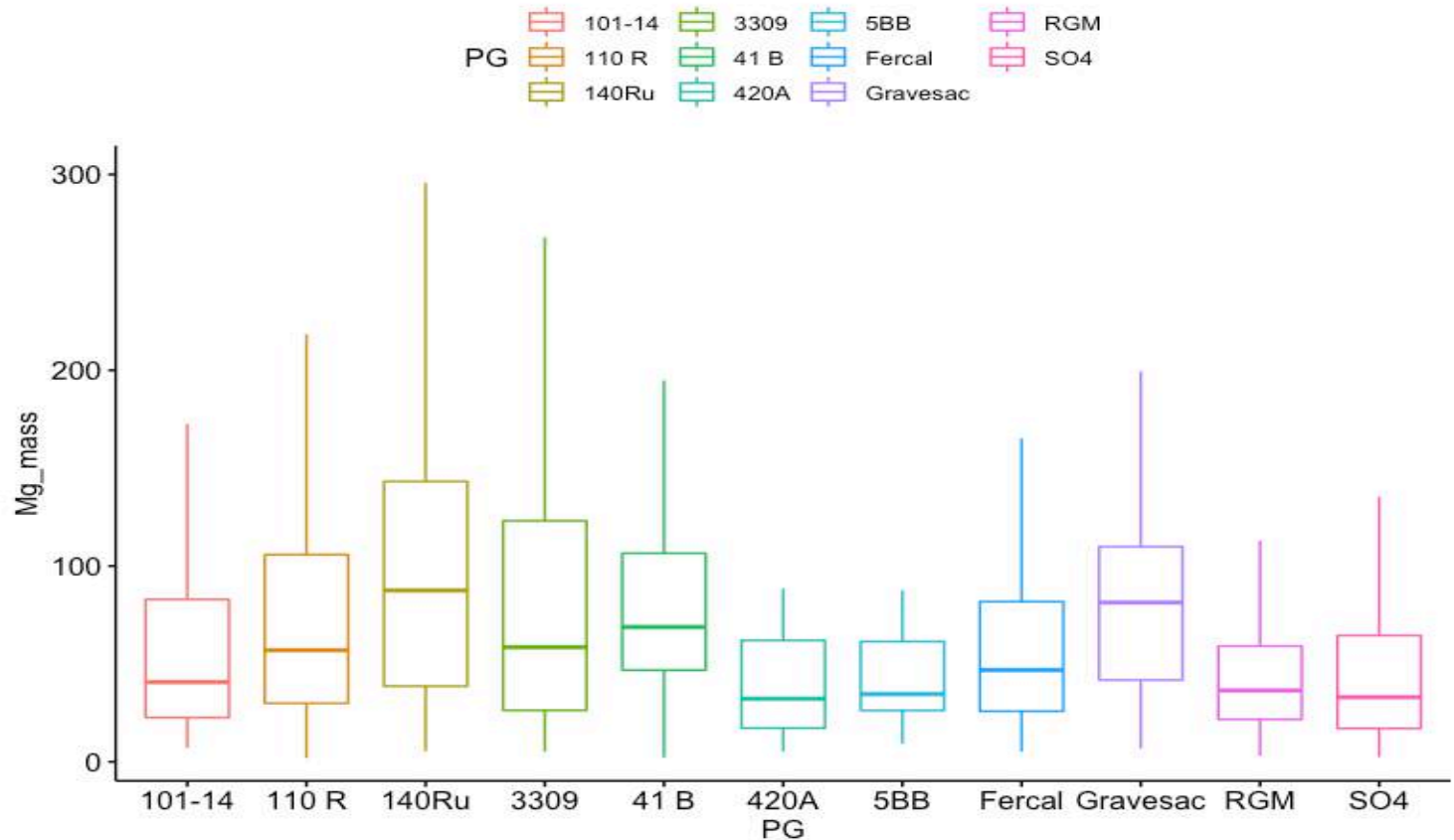
Données Moyennes	101-14, N = 295	110 R, N = 936	140Ru, N = 266	3309, N = 390	41 B, N = 86	420A, N = 105	5BB, N = 35	Fercal, N = 152	Gravesac, N = 104	RGM, N = 406	SO4, N = 881
K.Mg	5,5	4,4	2,9	5,4	2,6	7,6	5,4	3,9	3,7	8,6	7,7



# PORTE-GREFFE

Assimilation (3222 données)

*Mg*



Données Moyennes	101-14, N = 295	110 R, N = 936	140Ru, N = 266	3309, N = 390	41 B, N = 86	420A, N = 105	5BB, N = 35	Fercal, N = 152	Gravesac, N = 104	RGM, N = 406	SO4, N = 881
Mg <sub>mas</sub> s	62	75	107	89	80	43	42	65	87	46	51

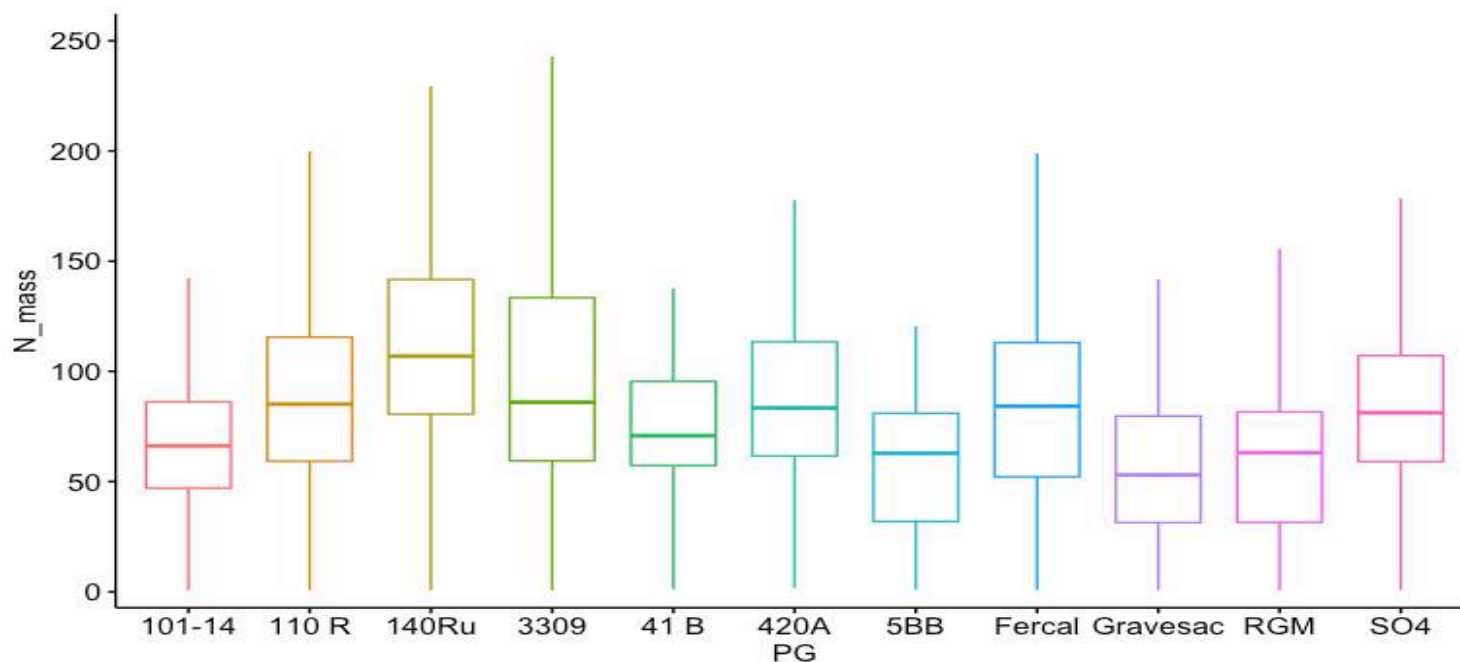
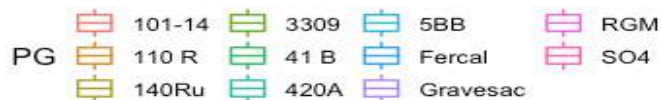




# PORTE-GREFFE

Assimilation (3222 données)

*Azote*

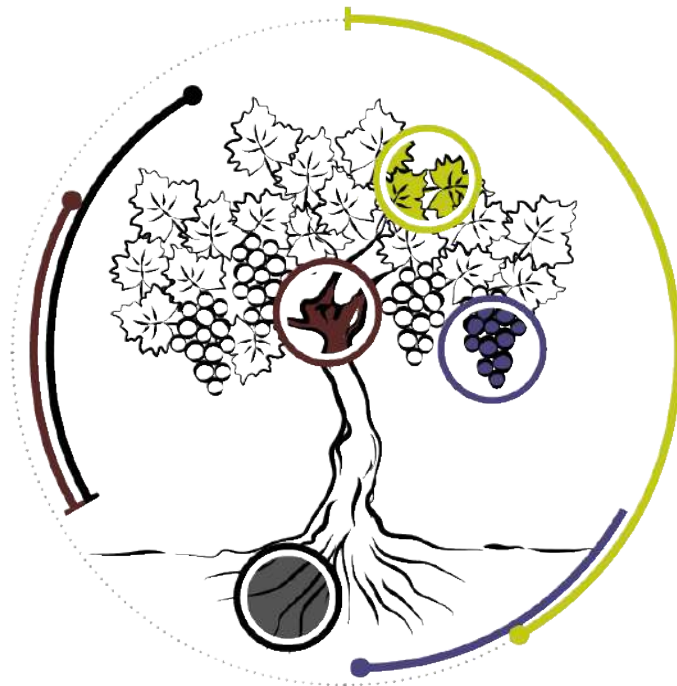


Données Moyennes	101-14, N = 295	110 R, N = 936	140Ru, N = 266	3309, N = 390	41 B, N = 86	420A, N = 105	5BB, N = 35	Fercal, N = 152	Gravesac, N = 104	RGM, N = 406	SO4, N = 881
------------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	---------------	-------------	-----------------	-------------------	--------------	--------------

N <sub>mass</sub>	69	89	113	100	84	95	62	87	57	58	86
-------------------	----	----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----

PS100PE <sub>T</sub>	9,0	11,4	12,1	11,8	10,3	10,4	8,3	9,3	10,2	9,6	9,5
----------------------	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	------	-----	-----

# RÉSULTATS D'ESSAIS



# ESSAIS FER SRDV



Essais de 2017 à 2019

- *Roussanne secteur Corbières*
- *Syrah secteur Biterrois*

3 phases d'apports :

- *2 avant BFS*
- *Taille de Pois*

3 modalités :

- *Foliaire*
- *Fertirrigation*
- *Témoin*

Suivi pétioles / limbes / apex

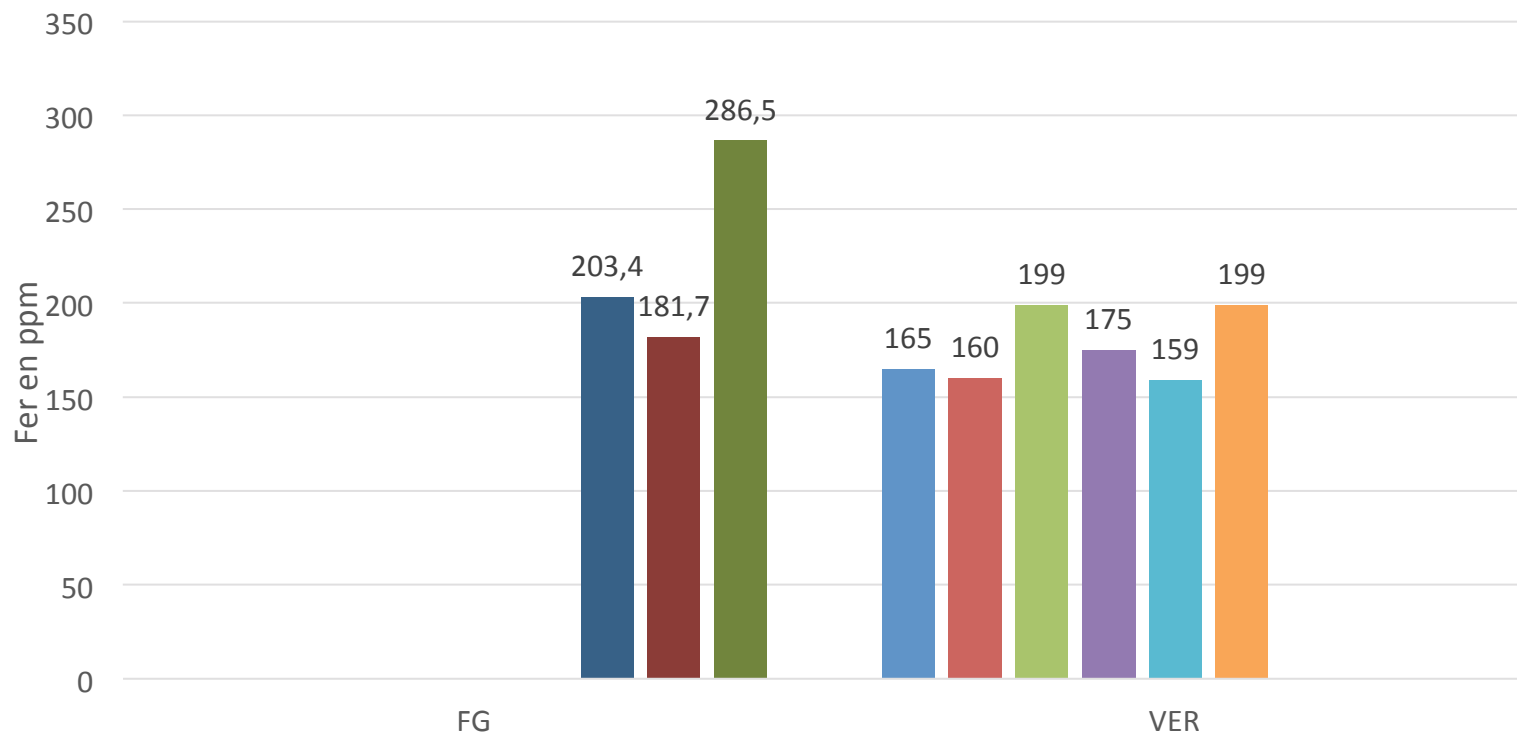
Autres indicateurs (N-Tester, estimation de rendement, contrôles maturité...)



# ESSAI FER

Suivi limbes

*2017-2019 ; Roussanne secteur Corbières*



- TEMOIN 2019
- FERTIRRIGATION 2019
- FOLIAIRE 2019
- TEMOIN 2018
- FERTIRRIGATION 2018
- FOLIAIRE 2018
- TEMOIN 2017
- FERTIRRIGATION 2017
- FOLIAIRE 2017

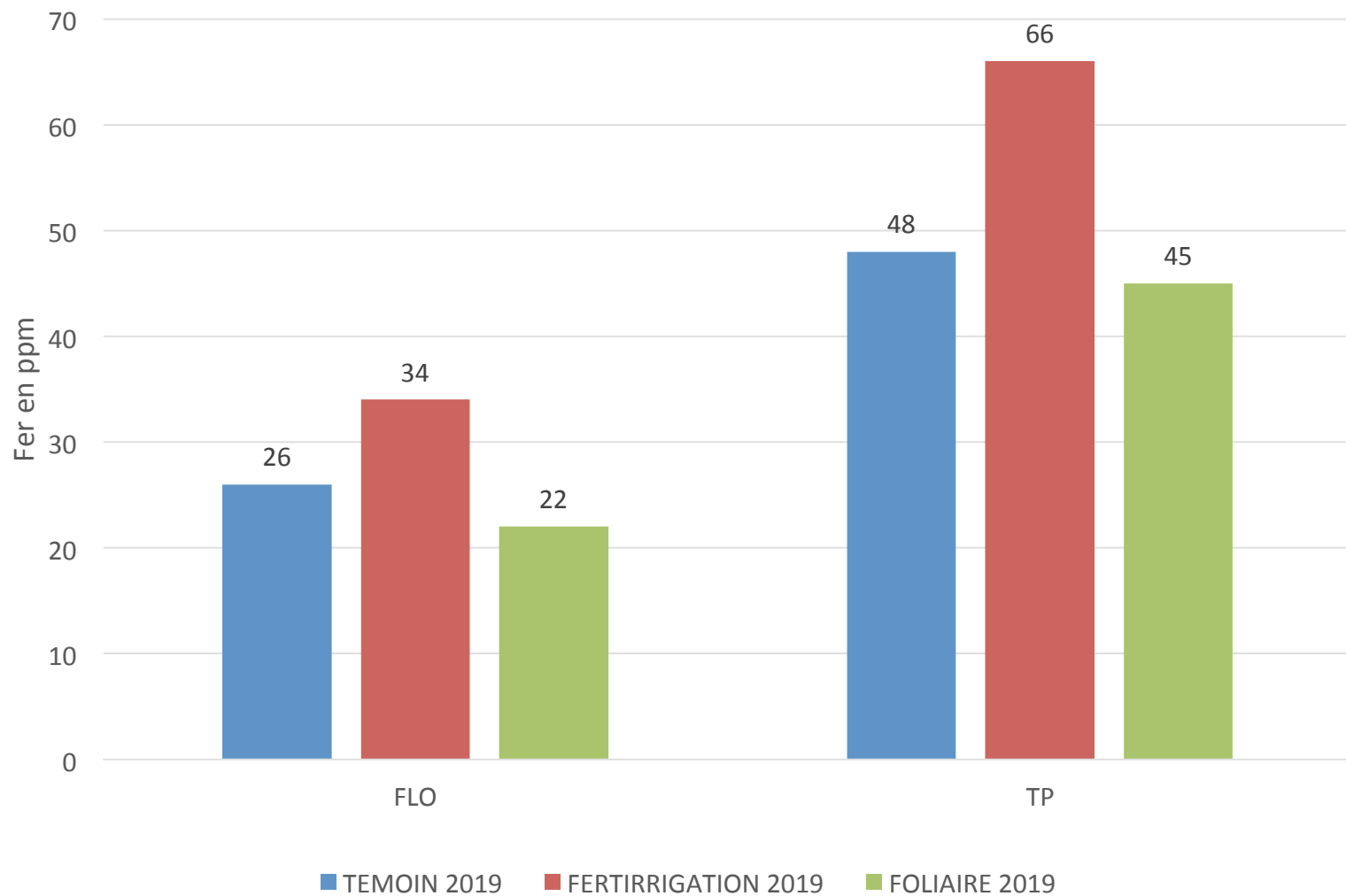




# ESSAI FER

Suivi apex

*2019, Roussanne secteur Corbières*

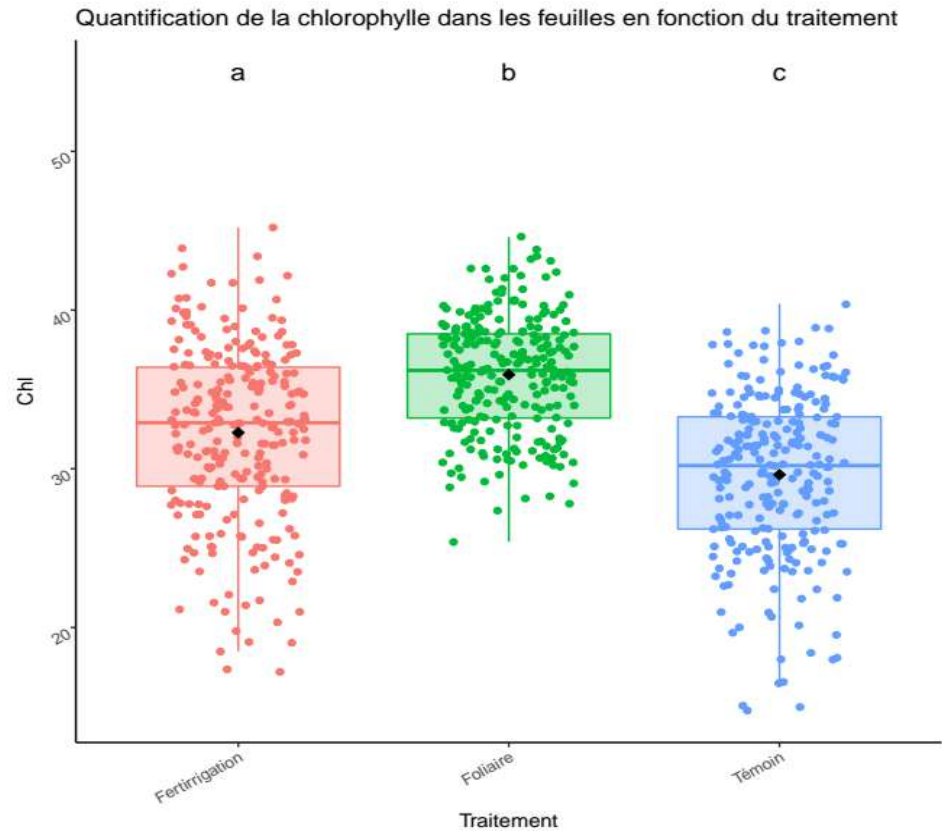




# ESSAI FER

Mesure de la chlorophylle

*2019, Roussanne secteur Corbières*



*Chlorophylle*



# ESSAI FER

Rendements systématiquement supérieurs

*Essais de 2017 à 2019*

	Cépage	Poids moyen des grappes			N moyen de grappes			Rendement estimé (en t)			Delta Foliaire (%)	Delta Fertirrig (%)
		TNT	Foliaire	Fertirrig.	TNT	Foliaire	Fertirrig.	TNT	Foliaire	Fertirrig.		
<b>Biterrois</b>	<i>Syrah</i>											
<b>2017</b>		0,17	0,22		12,8	12,9		5,6	7,2		29%	/
<b>2018</b>		0,137	0,175		10,6	10,6		4	5,1		28%	/
<b>Corbières</b>	<i>Roussanne</i>											/
<b>2017</b>		0,14	0,12	0,15	7,6	6,8	7,9	2,7	2	3	-26% (gel)	11%
<b>2018</b>		0,10	0,115	0,132	9,6	8,3	7,7	7,2	8,3	6,6	15%	-8%
<b>2019</b>		0,24	0,27	0,34	13,3	15	14,4	7,8	10,3	12,24	32%	57%

Parcelles	Cépages	Année	G+F (+/-5)	° total (+/- 0,1)	AT (+/- 0,1)	pH (+/-0,05)	Malique (+/-0,2)	Tartrique (+/-0,2)	N assimilable
<b>Corbière/ Non Traité</b>	Roussanne	2019	237	14.08	2.91	3.65	1.9	5.7	125
<b>Corbière/Fertirrigation</b>	Roussanne	2019	203	12.06	3.43	3.62	3.1	5.7	153
<b>Corbière/Appports foliaires</b>	Roussanne	2019	191	11.35	3.49	3.66	3.6	5.9	137

*Estimations de rendements*

# ESSAI FER Bordelais

## Essais 2020

- *Merlot et Cabernet S.*
- *Secteur Entre-Deux-Mers*

## 2 phases d'apports :

- *Avant floraison à 10j d'intervalle*

## 2 modalités:

- *Foliaire*
- *Témoin non traité (TNT)*

## Suivi pétiolaire

NDVI

Autres indicateurs  
(statut hydrique,  
estimation de  
rendement...)



# Essai Fer

Merlot et Cab. S. (secteur Bordelais)

*Augmentation des rendements (volume des baies et nombre de grappes)*

Moyenne poids/cep TÉMOIN	Moyenne poids/cep TRAITÉ	Pvalue
149,90	212,06	0,0058
1007,80	1262,57	0,0012
962,01	1373,10	0,0159
399,21	750,43	0,0002
2738,03	3542,30	0,0078

Volume pour 50 baies TÉMOIN (en mL)	Volume pour 50 baies TRAITÉ (en mL)
60 ± 2	73 ± 2
59 ± 2	69 ± 2
62 ± 2	67 ± 2
63,5 ± 2	77 ± 2
69 ± 2	80 ± 2

# ESSAI MANGANÈSE

Grenache/110R

Secteur Peyriac

2 modalités:

- *Foliaire*
- *Témoin*

Suivi pétioles / limbes /  
apex

Autres indicateurs :

- *Estimation de rendement,*
- *N-tester*
- *etc.*

3 phases d'apports :

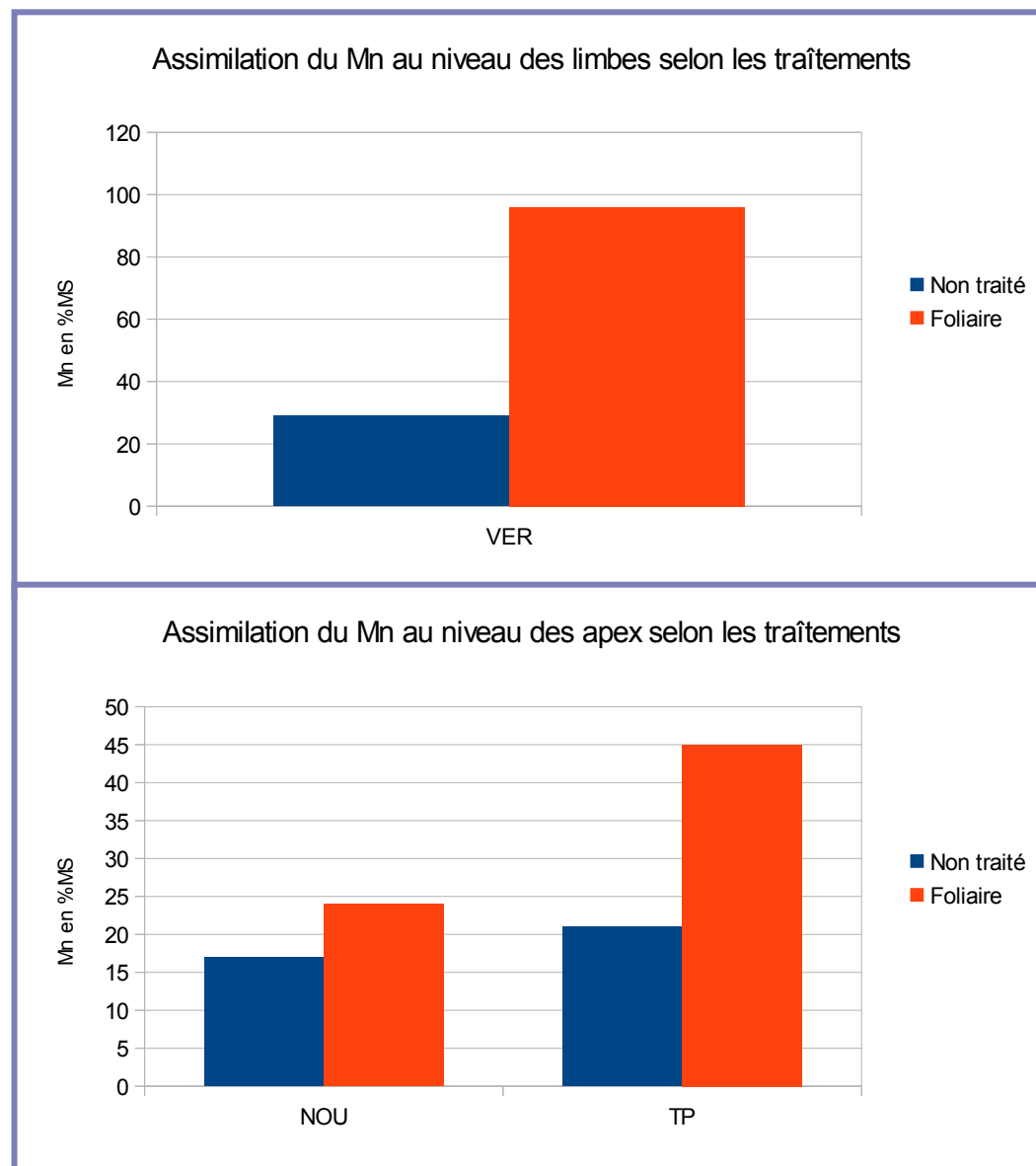
- *2 avant BFS*
- *TdeP*

Parcelle carencée



# ESSAI MANGANESE

Suivi limbes et apex

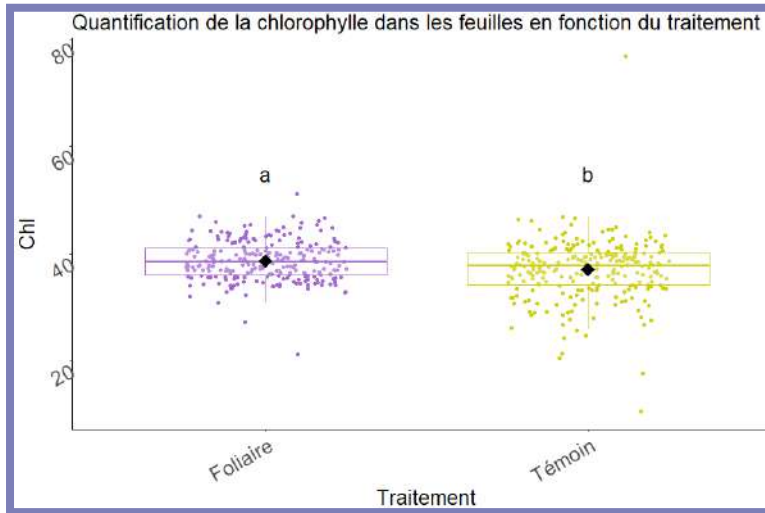




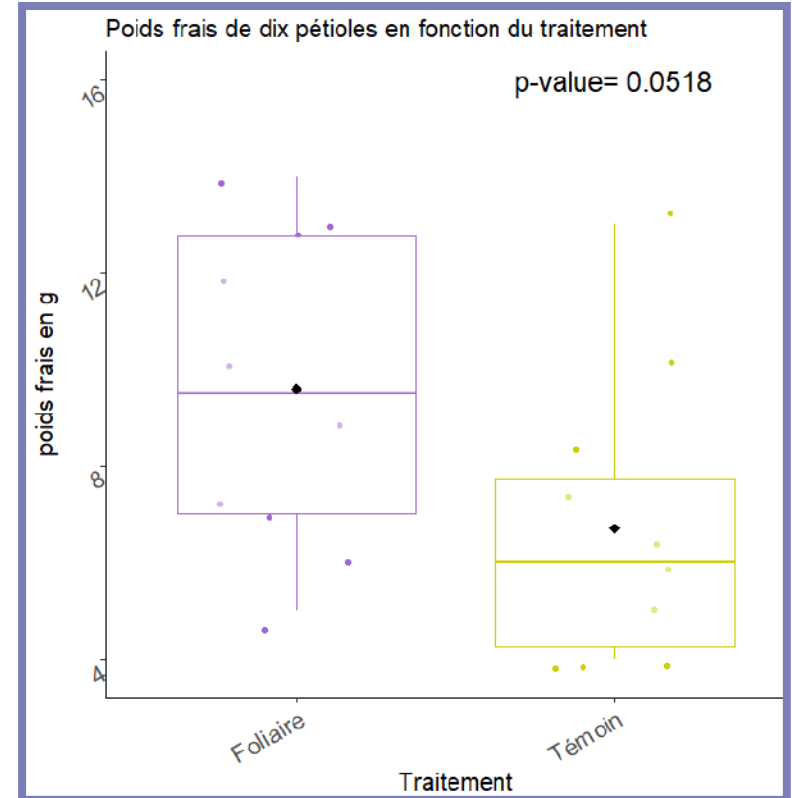
# ESSAI MANGANESE

## Chlorophylle et poids frais

*Poids frais*



*Chlorophylle*







# ESSAI MANGANESE

Foliaire

*FOLIAIRE*

*TEMOIN*



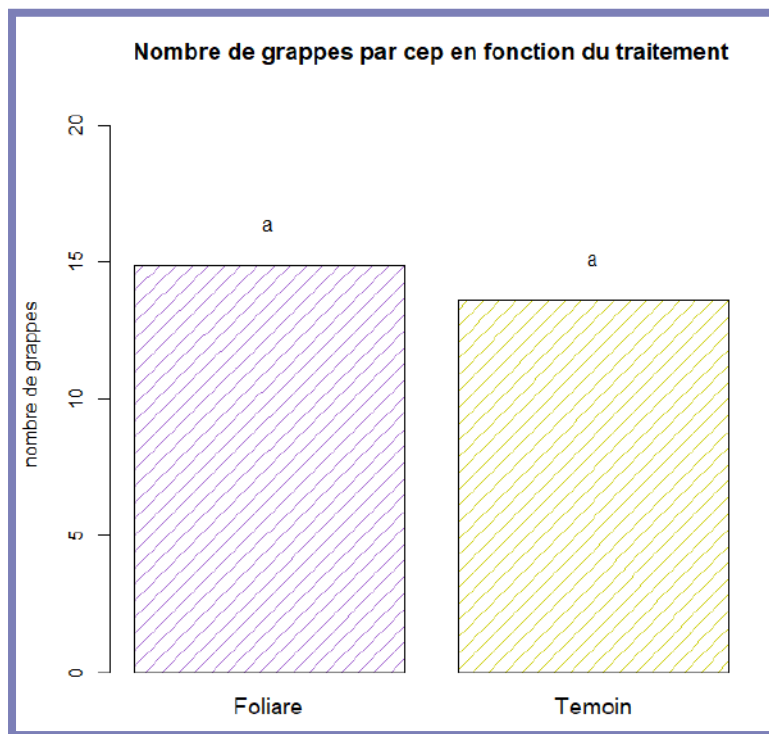
*Grenache secteur Peyriac ; 2019*



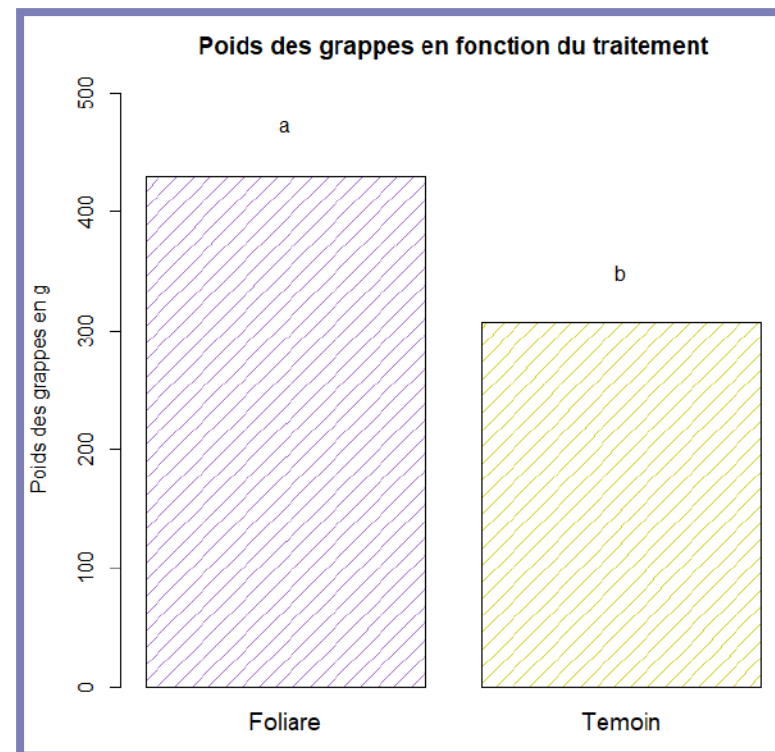
# ESSAI MANGANESE

## Composantes du rendement

*Nombre de grappes*



*Poids des grappes*





# ESSAI MANGANESE

Rendement et contrôle de maturité

Cépage	Poids moyen des grappes (en kg)		Nombre moyen de grappes		Rendement estimé (t)		Delta (%)
	TNT	Foliaire	TNT	Foliaire	TNT	Foliaire	
Grenache	0,31	30,43	13,5	14,8	15,61	23,74	<b>22,74</b>

*Contrôle de maturité*

Parcelles	Cépages	G+F (+/-5)	° total (+/- 0,1)	AT (+/- 0,1)	pH (+/-0,05)	Malique (+/-0,2)	Tartrique (+/-0,2)	N assimilable
Corbière/Témoin	Grenache	203	12,06	4,41	3,54	1,8	7,4	242
Corbière/Foliaire	Grenache	<b>217</b>	12,89	3,84	3,59	1,5	7,0	158

*CTMAT*

*Grenache secteur Peyriac ; 2019*

# Apports N, P, Fe et Mn post-vendange

Secteur Ouest-Audois

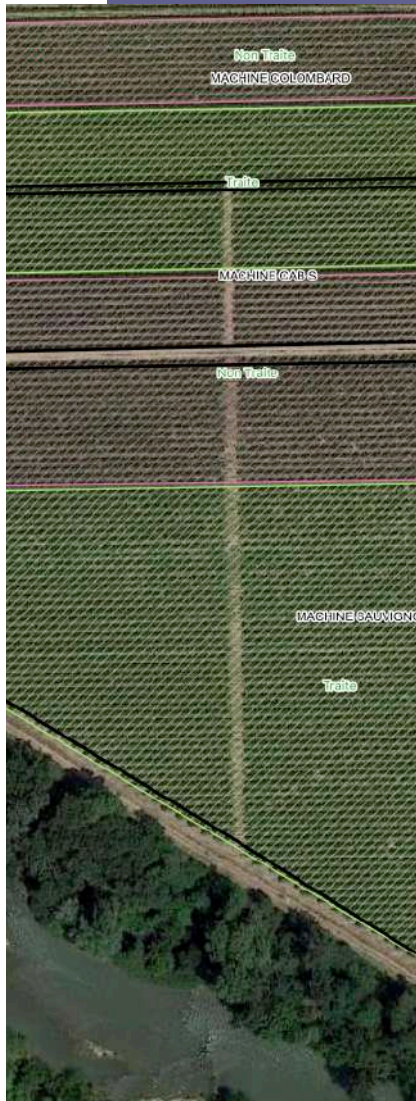
*Analyse de sarments*

	Amidon	Sucres totaux	N % MS	P %MS	Fe ppm / MS	Mn ppm/MS
Témoin	98	132	0.72	0.09	11	16
12/61/0 4kg/ha Urée 4kg/ha ChélaFer Fertigopro 1.2l/ha Mn Fertigo Pro 2.8l/ha Tous les 2 rangs	109	138	0.68	0.09	12	23
Idem tous les rangs	115	142	0.71	0.08	13	30

- *Meilleure mise en réserve*
- *Pas de résultats sur l’N, le P et le Fe*
- *Effet significatif sur le Mn*

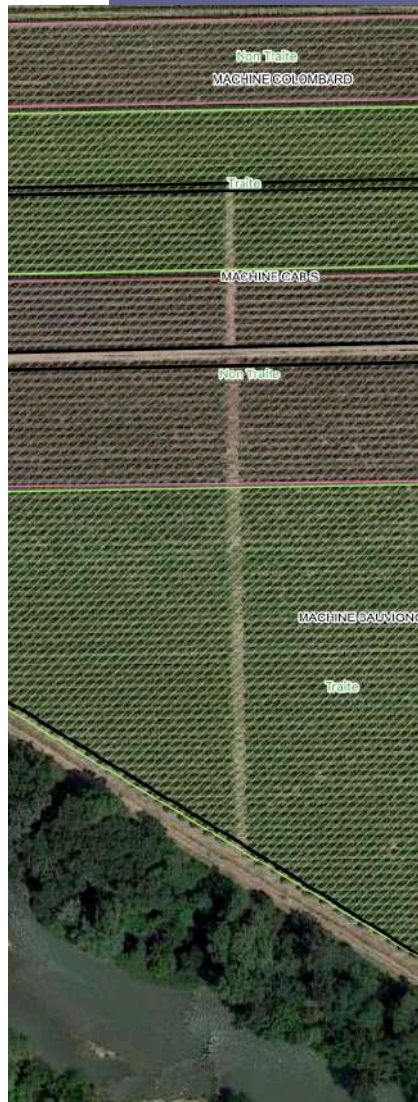


# ESSAI MANGANESE 2021



- \ 4 parcelles productives montrant régulièrement des signes de carence manganique
- \ Colombard, Cabernet S. et Sauvignon B.
- \ Secteur Blomac
- \ 2 modalités d'apports foliaire :
  - *Traitées (4 apports)*
  - *Témoins non-traitées*

# NOMBREUX RÉSULTATS D'ESSAIS



\ CALCIUM : 2016-2018

\ PHOSPHORE : 2016

\ MANGANÈSE : 2020

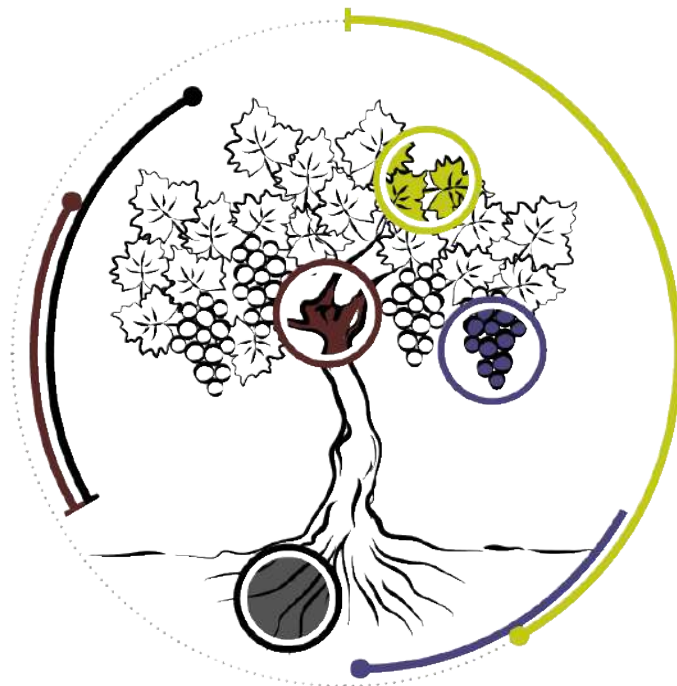
\ MAGNESIUM : 2020

\ ENHERBEMENT : 2020

\ ...

\ DISPONIBLE SUR NOTRE SITE SRDV.FR

# ACTUALITÉS ET NOUVEAUTÉS LABORATOIRE



*PRÉSENTATION DE CES NOUVELLES ANALYSES*



# NOUVEAUX MENUS ŒNOSOL

2 menus selon les besoins :



## ESSENTIEL :

Granulométrie

Statut organique (matière organique, azote, C/N)

Statut acido-basique (pHeau, pHKCl)

Calcaire total et calcium échangeable



## EXPERT :

Oenosol Essentiel

+

K, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu

Calcaire actif dans le cadre d'une plantation



# CENOSOL ESSENTIEL ET EXPERT



Analyses de 9 à 16  
paramètres selon le  
menu

Facilité  
d'interprétation  
Interprétations  
personnalisées

COFRAC :

- *Méthodes accréditées*
- *Cahier des charges*

Réactivité :

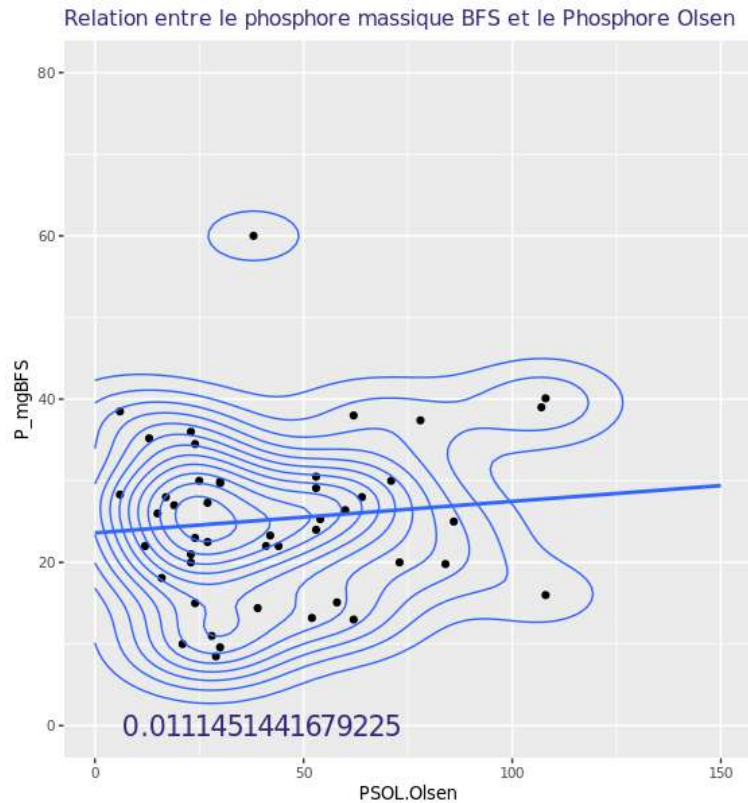
- *Résultats en 10j ouvrés*



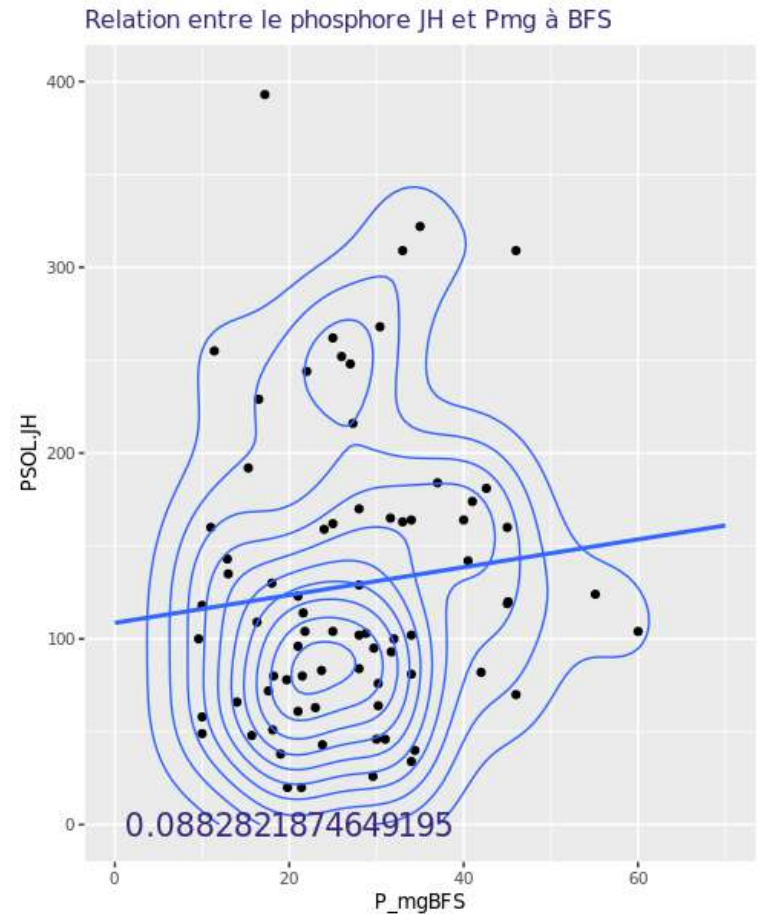
# PHOSPHORE

Paramètres du sol explicatifs de l'assimilation du phosphore par la plante

- *Méthode Olsen et Joret Hebert*
- *Données SRDV*



*Olsen : 53 données*



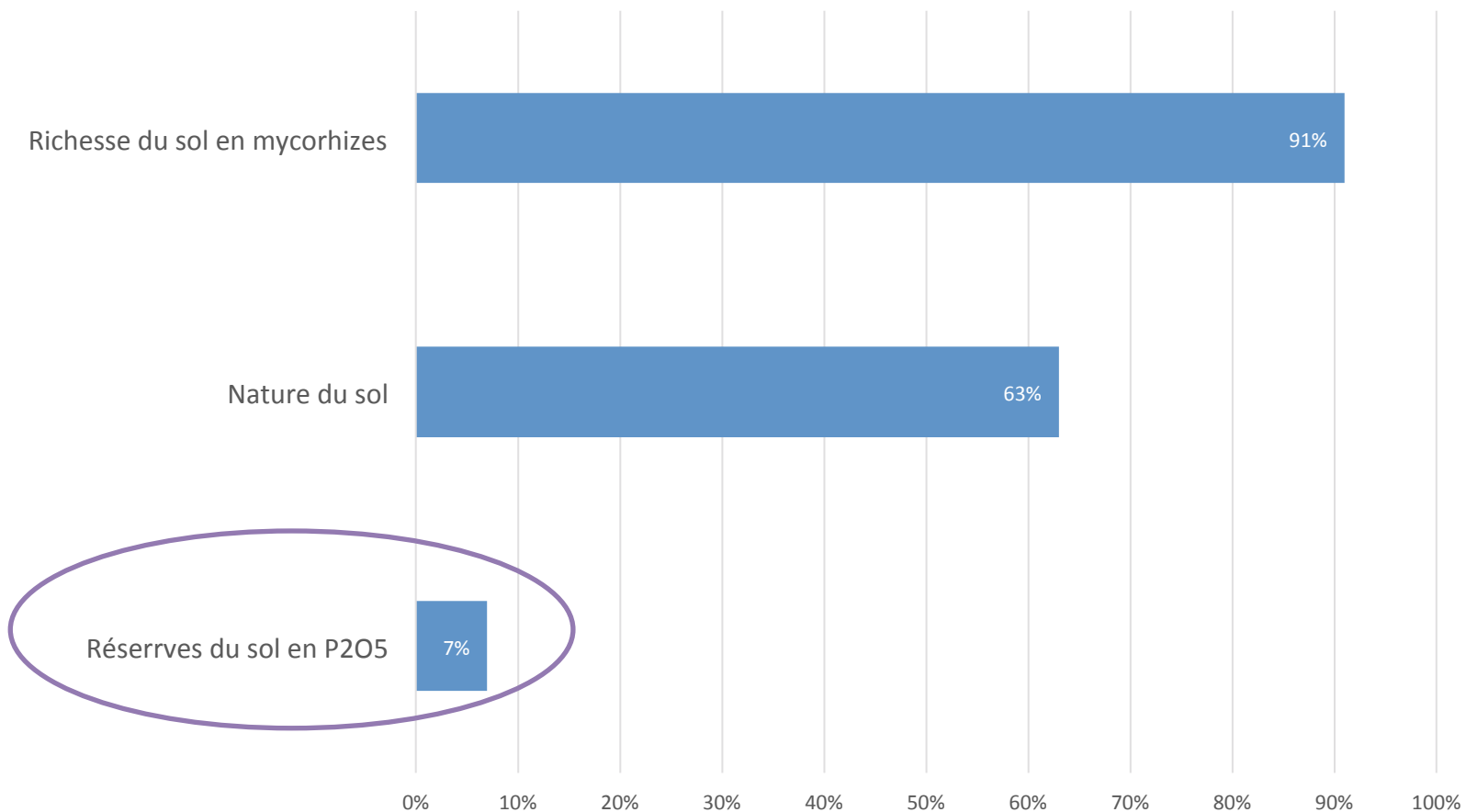
*Joret Hebert : 96 données*



# PHOSPHORE

Paramètres du sol explicatifs de l'assimilation du phosphore par la plante

**Part d'explication (en %) de 3 données analytiques sur la présence de phosphore dans les feuilles de vigne**



*Source Aurea, 2018*

# CYTOSOLS



Microbiologie des sols

Mesure directe non destructive

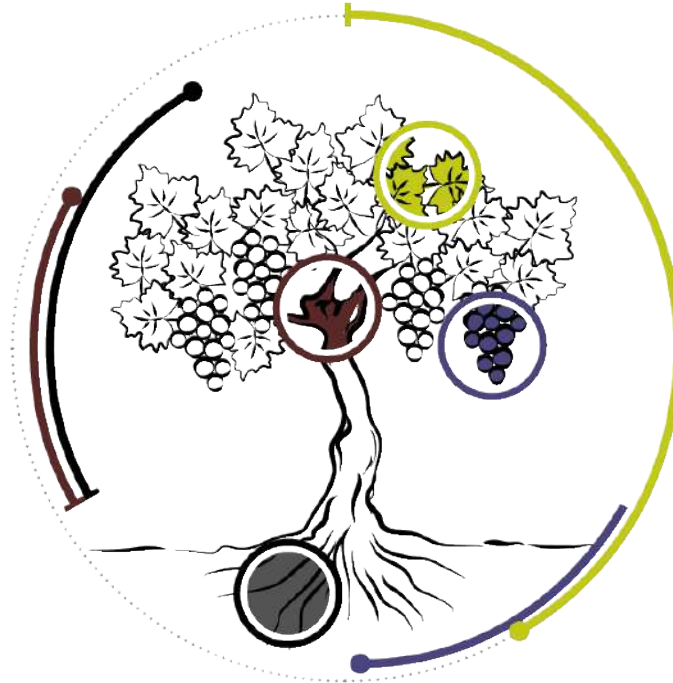
Approche qualitative et quantitative

4 mesures :

- Population vivantes actives
- Populations en dormance
- Populations mortes
- Population totale

Distinction des bactéries et champignons en cours de développement

# DONNÉES STATISTIQUES OENOSOL - CYTOSOL

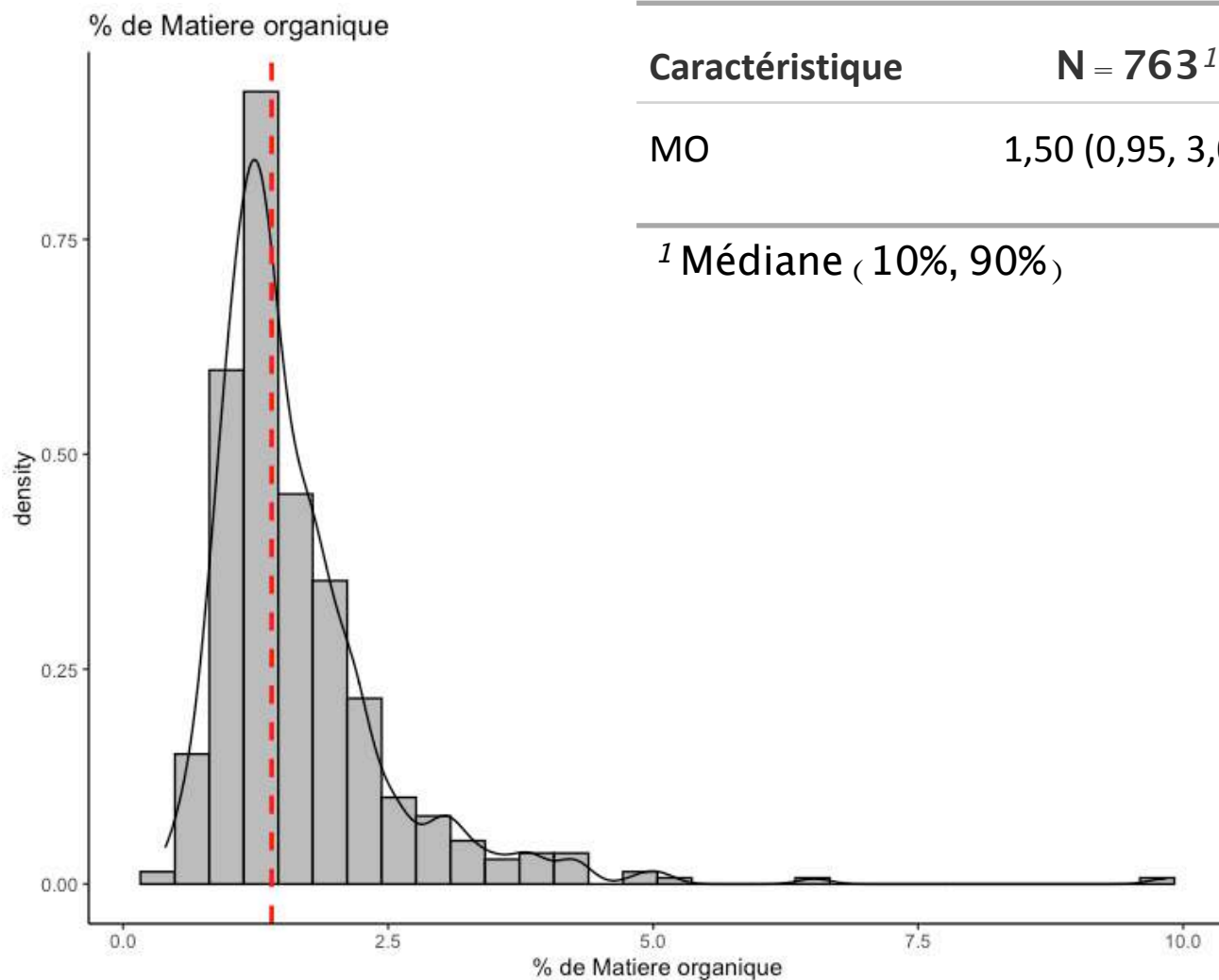


*SOLS-PÉTIOLES*



# DONNEES SOL

## Matière organique

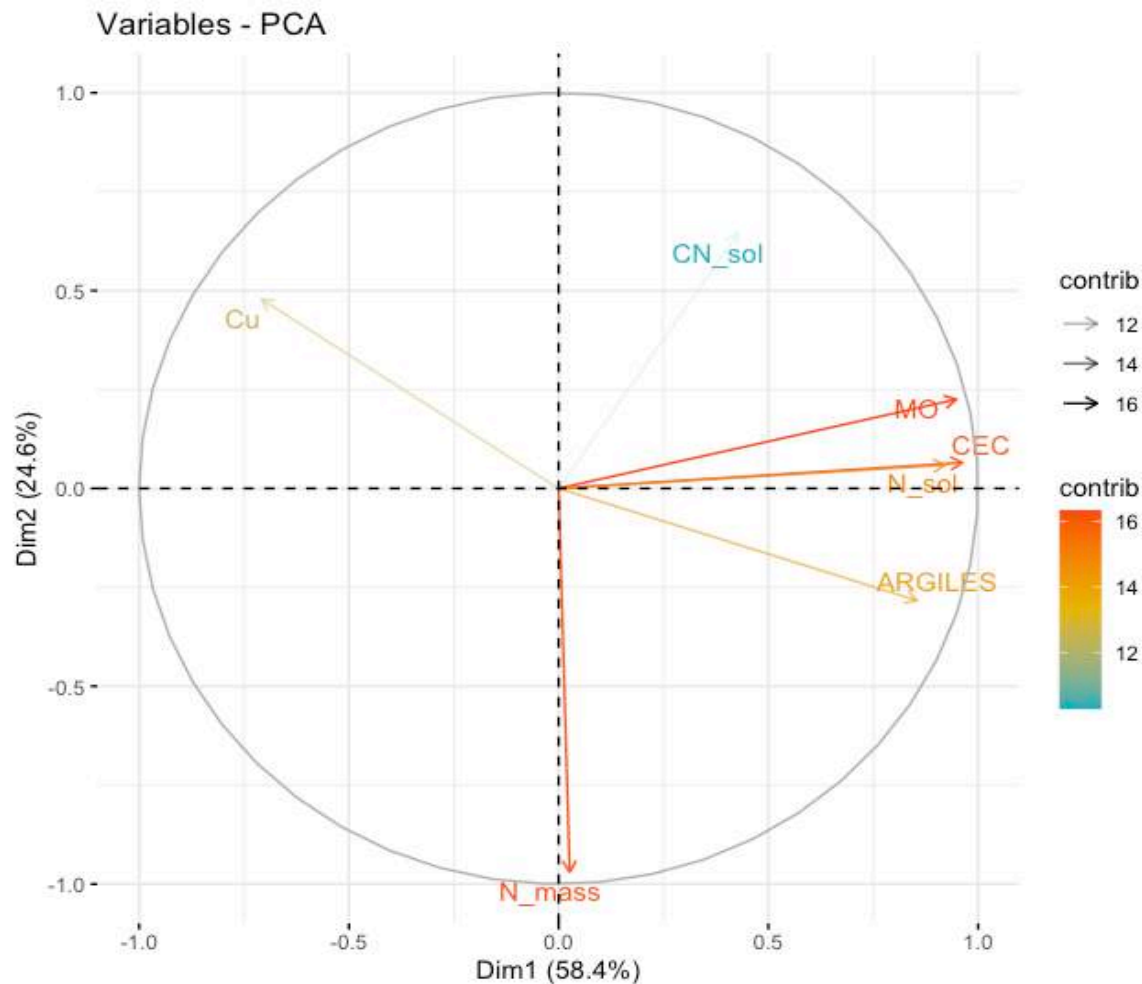




# Liens sol-pétioles

ACP

*Données SRDV tous stades phénologiques confondus*



*Statut organique (297 données)*

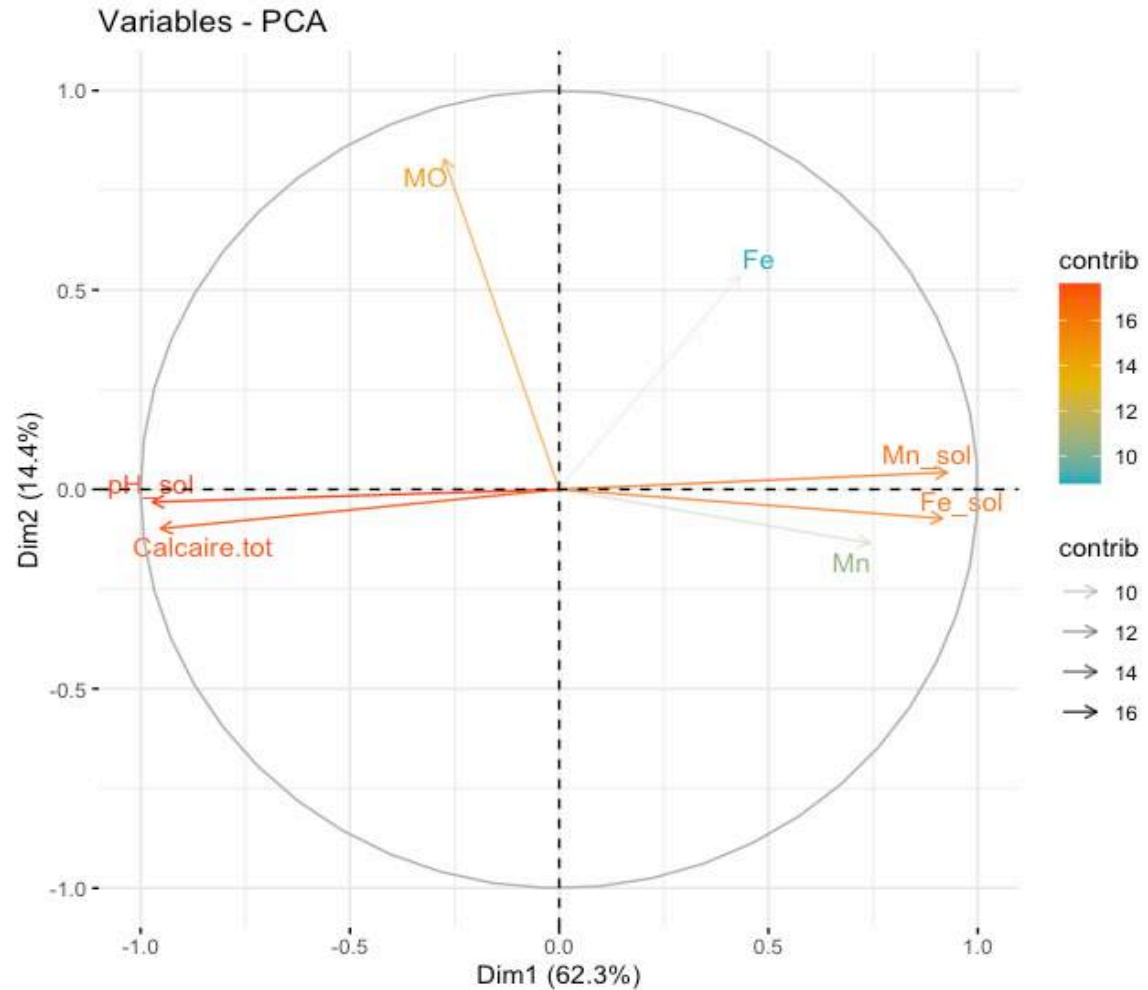




# Liens sol-pétioles

ACP

*Données SRDV tous stades phénologiques confondus*



*Statut acido-basique (297 données)*

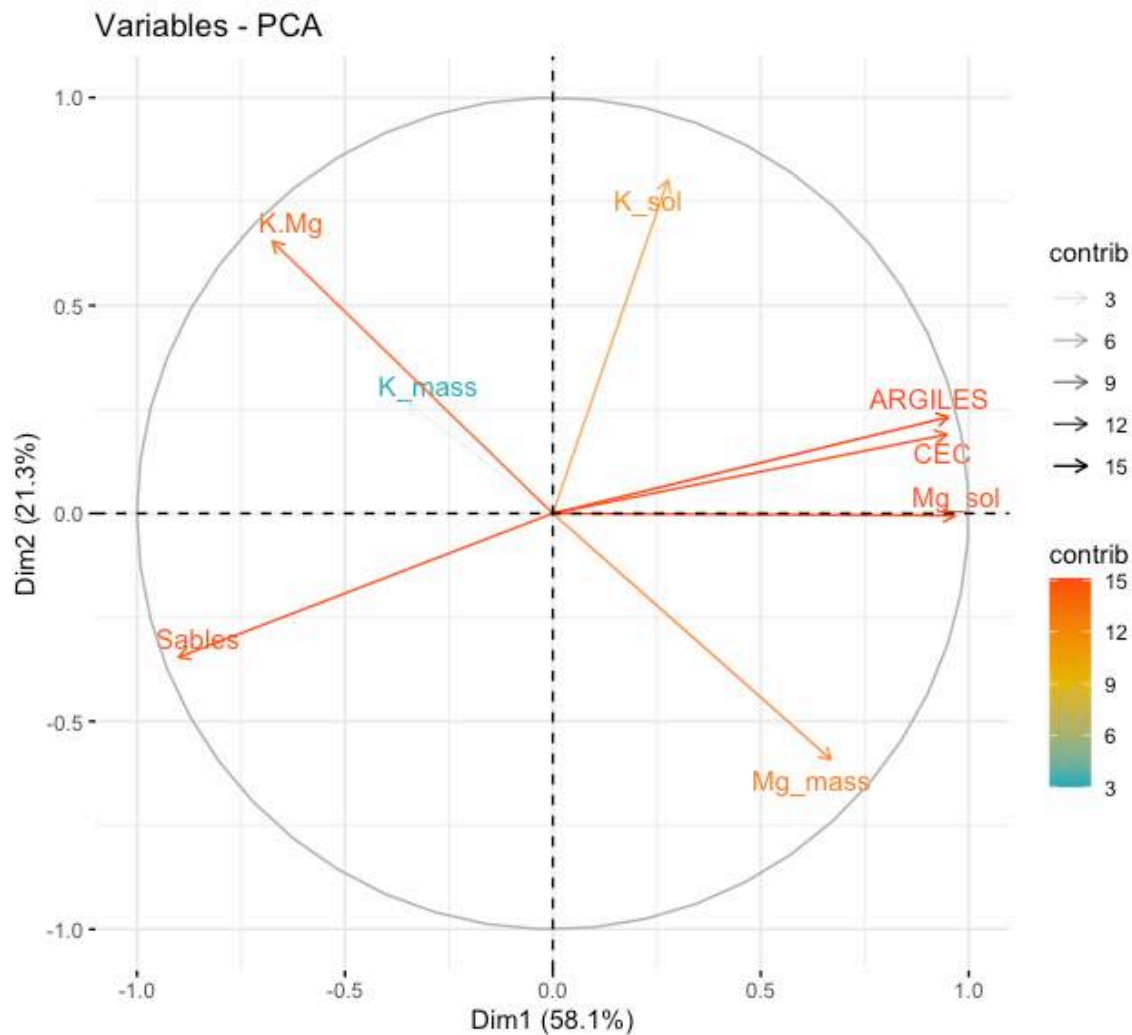




# Liens sol-pétioles

ACP

*Données SRDV tous stades phénologiques confondus*

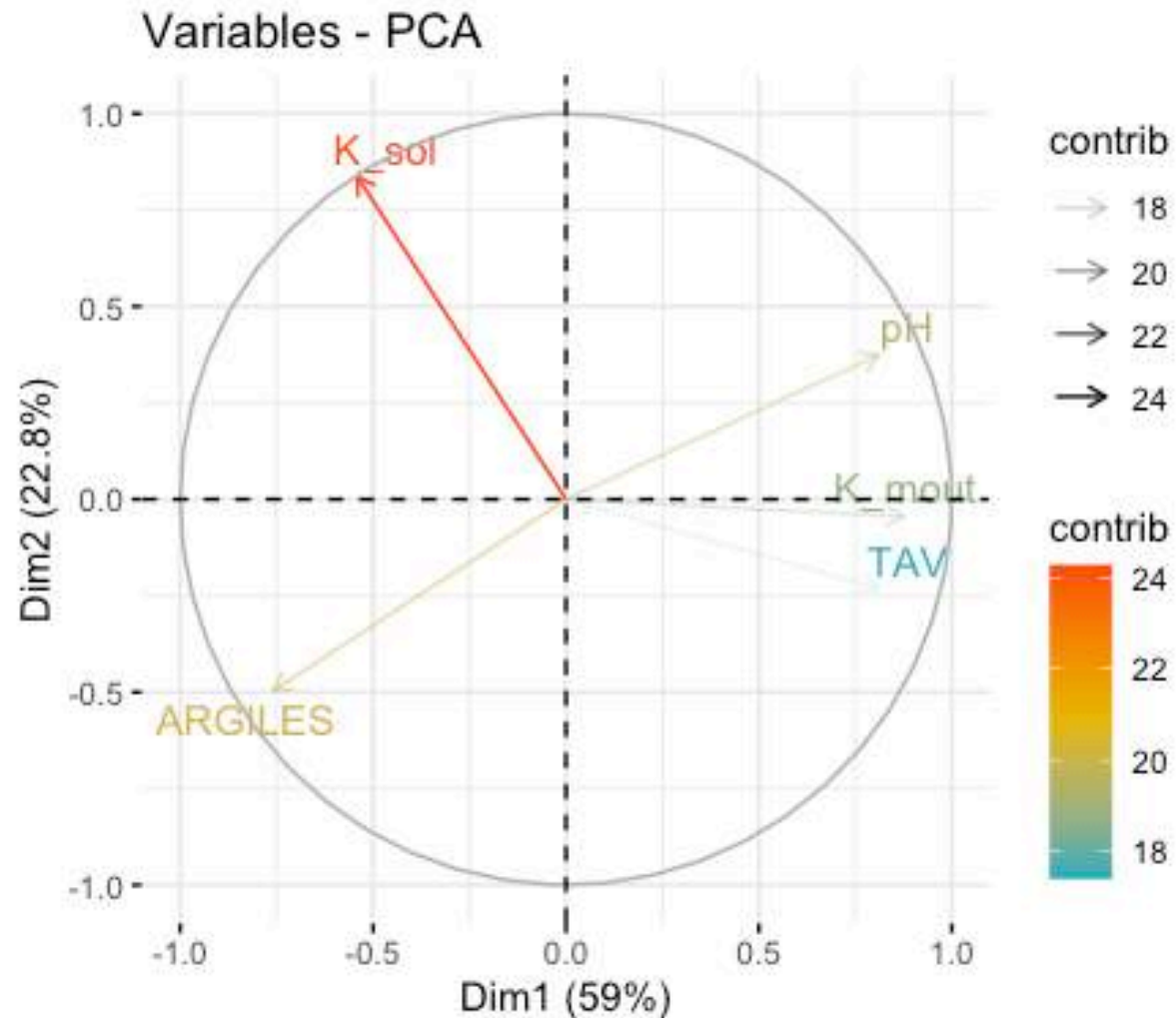


*Statut minéral (297 données)*



# Liens sol-moûts

Impact du sol sur l'équilibre des moûts

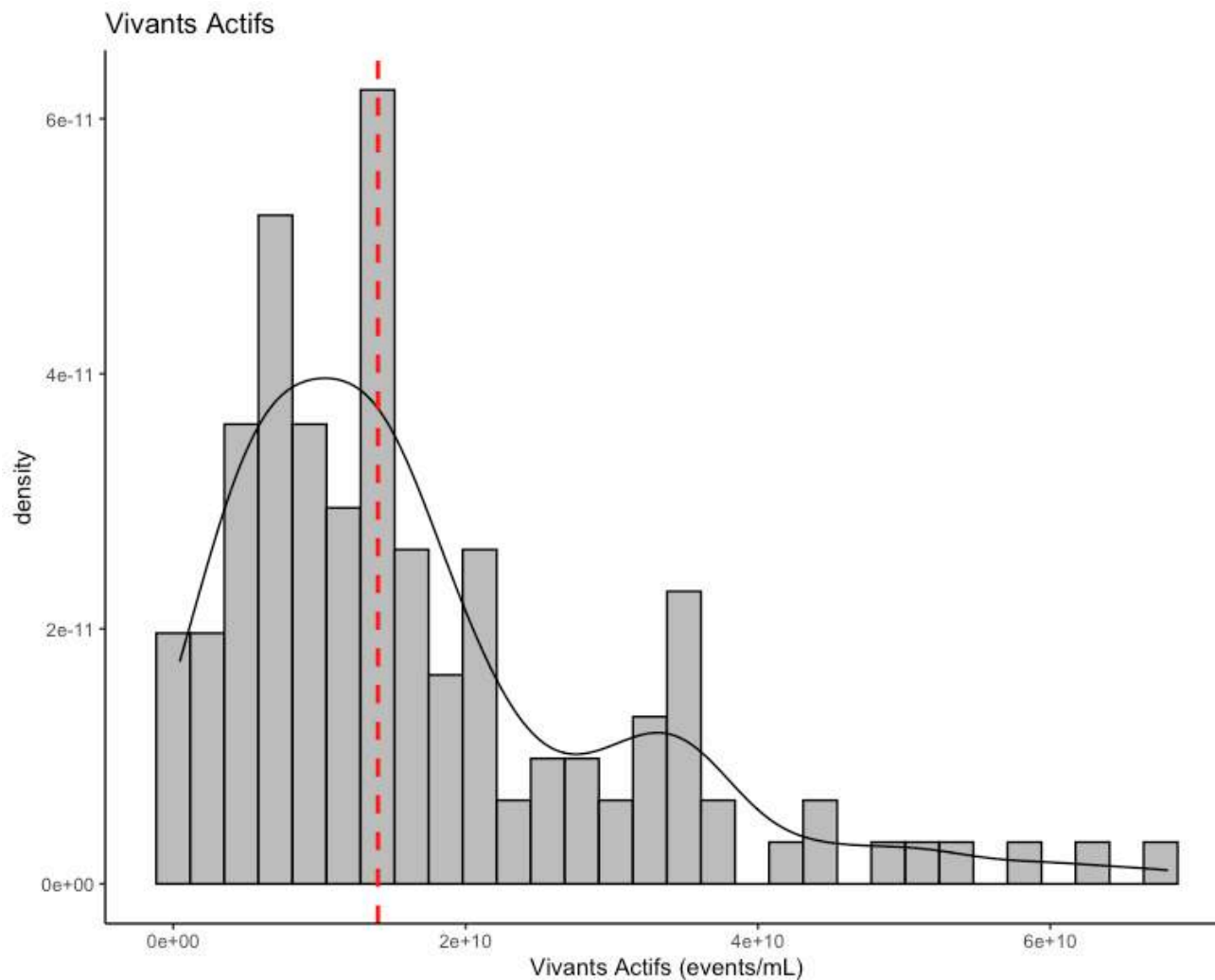


Données SRDV – Dubernet (65 données)



# CYTOSOLS

Traitement statistique des données

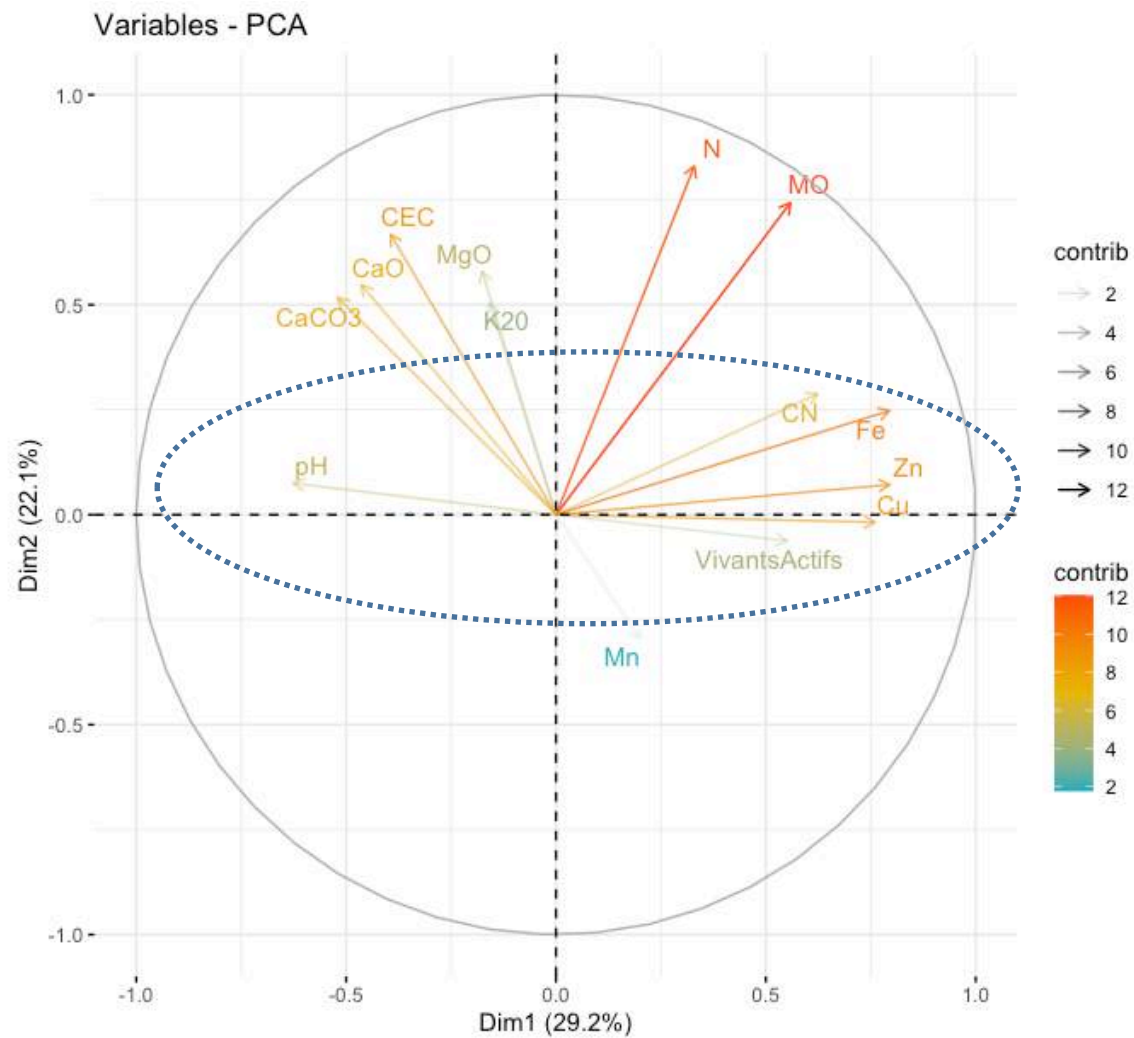


*131 données; Médiane :  $1,4^{E+7}$  events/g\_sol*



# CYTOSOLS

ACP



*Facteurs explicatifs des populations vivantes actives(131 données)*



# CYTOSOLS

- Différence entre bio – conventionnel

<sup>1</sup> Médiane <sup>2</sup> Wilcoxon rank sum test	AB, N = 75	CONVENTIONNEL, N = 56	p-value
VivantsActifs (events/g_sol)	1,6E+7	1,05E+7	0,013
Cu (mg/kg)	30	17	0,007
pH	7,90	8,01	0,57
MO (%)	1,30	1,40	0,38
CN	8,50	8,80	0,29

- Pour les Vivants actifs et pour le cuivre : Conventionnel < AB de manière significative
- Niveaux de cuivre supérieurs en bio
  - La corrélation Vivants Actifs – Cuivre vient de certaines valeurs « extrêmes en bio » ;
  - Pas de corrélation en conventionnel





# CYTOSOLS

Secteur Minervois 2020

*Mode d'irrigation*

---

<b>Parcelle</b>	<b>Pinot</b>			
<b>Modalité</b>	Gàg 1	Gàg 2	Gàg 3	Aspersion
<b>Vivants Actifs (events/g)</b>	9,00E+06	5,85E+06	5,85E+06	1,04E+07

---



# CYTOSOLS

Premiers résultats 2020 :

*Mode d'enherbement*

Parcelle	Secteur Narbonnais, Syrah		
Modalité	Sol nu	Mulch	
Vivants Actifs (events/g)	1,60E+07	3,15E+07	
Parcelle	Secteur Corbières, Grenache		
Modalité	Sol nu	ENM	Somé
Vivants Actifs (events/g)	1,67E+07	1,62E+07	2,59E+07
Parcelle	Secteur Corbières, Grenache		
Modalité	Sol nu	Sol enherbé	
Vivants Actifs (events/g)	1,94E+07	4,10E+07	



# CYTOSOLS

Premiers résultats 2020 : secteur ouest audois

Cépage	Text	MO	C/N	pH	CaCO3	Cu	Vivants Actifs	VNC	Morts	Nbr Total	
	Argile	%	-	eau	KCl	%	mg/kg	Events/g de sol			
Grenache	55	1,0	5,5	8,2	7,7	20,8	12	6,30E+06	4,86E+07	4,50E+05	5,58E+07
Grenache	28	1,6	6,2	8,2	7,5	28,2	8	4,95E+06	3,42E+07	4,95E+06	4,41E+07
Syrah	36	1,3	7,1	8,3	7,7	33,3	18	9,00E+06	4,95E+07	7,20E+06	6,57E+07
Merlot	30	1,7	7,8	7,9	7,6	25,4	42	4,95E+06	3,06E+07	4,05E+06	3,96E+07
Grenache	46	3,2	8,7	8,1	7,4	29,6	18	9,00E+06	3,42E+07	7,65E+06	5,13E+07
Cabernet F	47	3,1	8,9	8,3	7,6	57,8	7	1,08E+07	4,05E+07	4,50E+06	5,58E+07
Syrah	26	4,3	8,9	7,9	7,6	58,7	14	8,55E+06	4,59E+07	3,15E+06	5,76E+07
Syrah	30	2,8	9,1	7,8	7,5	14,3	15	9,00E+06	3,51E+07	3,60E+06	4,77E+07
Syrah	29	4,3	9,6	8	7,5	36,8	5	1,62E+07	4,32E+07	6,75E+06	6,66E+07





# CYTOSOLS

Premiers résultats 2020 : secteur Faugères

Parcelle	Cépage	Texture (%)		MO	C/N	pH	CaCO3	Cu	Vivants Actifs	VNC	Morts	Nbr Total de micro-organismes
		Argile	Sables	%	-	eau	%	mg/kg	Events/g de sol			
1	Grenache	36	30	1,3	8,6	8,2	33,4	15	4,05E+06	1,26E+07	2,25E+06	1,89E+07
2	Grenache	24	57	1,2	5,3	5,2	0,0	9	4,95E+06	2,52E+07	7,65E+06	3,78E+07
3	Syrah	40	31	1,0	6,1	8,3	25,0	4	3,60E+06	1,62E+07	4,50E+06	2,43E+07
4	Syrah	31	42	1,7	9,8	7,5	4,7	30	1,35E+06	1,71E+07	1,80E+06	2,07E+07



# CYTOSOLS

Premiers résultats 2020: secteur Minervoix

Cépage	Texture (%)		MO	C/N	pH	Cu	Vivants Actifs	Latents	Morts	Nbr Total de micro-organismes
	Argile	Sables	%	-	eau	mg/kg	Events/g de sol			
Syrah	37	40	1,7	9,9	7,9	32	5,40E+06	2,52E+07	8,55E+06	3,96E+07
Syrah	28	47	1,4	6,8	7,8	42	9,00E+05	2,52E+07	4,05E+06	3,06E+07
Syrah	26	52	1,3	6,7	7,3	30	4,50E+06	1,35E+07	4,95E+06	2,34E+07
Grenache	28	54	1,2	6,5	6,8	20	5,40E+06	2,16E+07	4,05E+06	3,15E+07
Grenache	26	51	3,1	8,5	7,6	6	1,44E+07	3,24E+07	1,44E+07	6,12E+07



# ESSAIS CYTOSOLS 2021

Suivi des populations microbiennes sur le millésime 2021

- Plusieurs secteurs : Pézenas, Minervoies, Corbières, Quatourze (sud-Narbonne), Parcelle de référence, Bordelais
- Modalités : type d'irrigation, enherbement, amendement vs engrais vs témoin, évolution en fonction des pratiques (travail du sol notamment)
- Objectifs :
  - Acquisition de données
  - Suivi de l'évolution des populations totales et des différents compartiments (vivantes, latentes, mortes)
  - Recherche de paramètres explicatifs de la vie du sol
  - Réflexion sur les leviers agronomiques de gestion de la vie du sol

MERCI DE VOTRE ATTENTION

SUIVEZ NOS ACTUALITÉS SUR NOTRE SITE  
SRDV.FR OU SUR NOTRE PAGE LINKEDIN

