



## **IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE EN AUTOMNE SUR L'ETAT VEGETATIF ET LA PRODUCTION DE L'ANNEE SUIVANTE**

Alain KLEIBER - AUREA AGROSCIENCES



Alexis GOUTELLE - CR DISTRIBUTION





## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

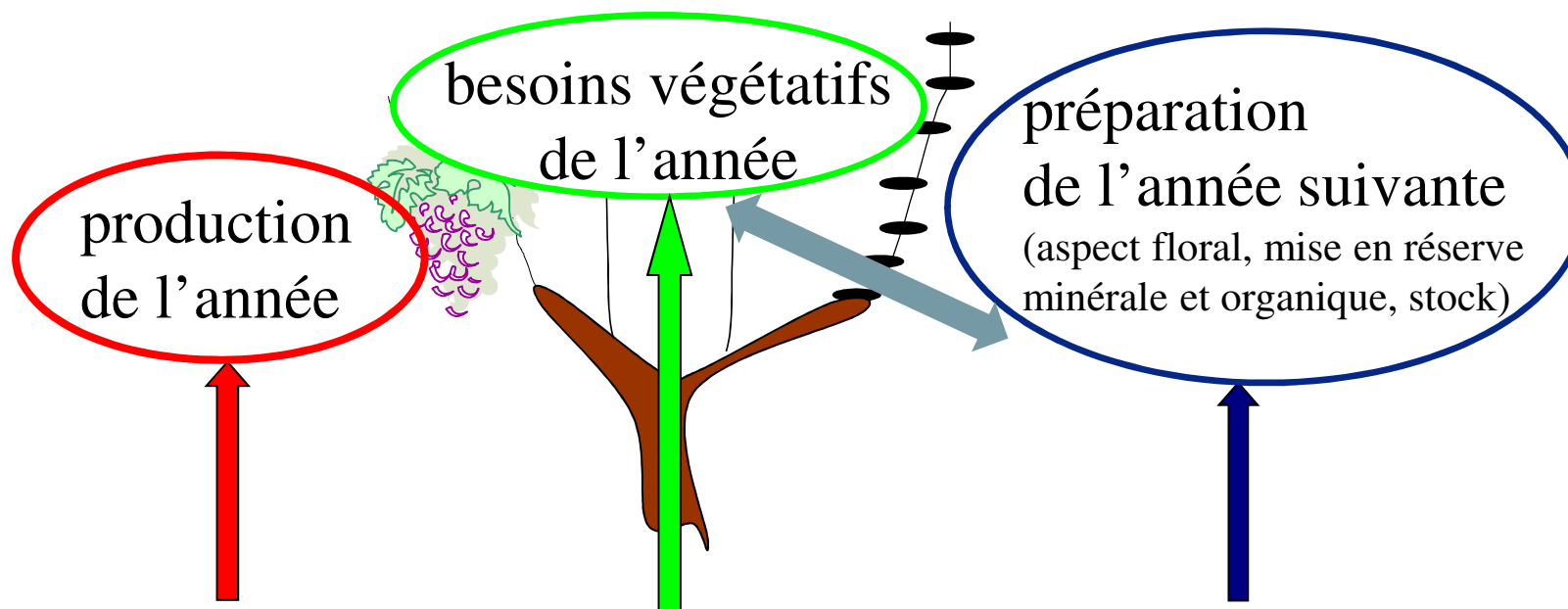
### PLAN de l'INTERVENTION

- 1- Quelques **rappels** sur le phénomène de mise en réserve des plantes pérennes et présentation de l'outil « **analyse de sarments** ».
- 2- Evaluation de l'**effet des années, des cépages, des porte-greffes, du sol et des rendements** sur les composantes de l'analyse de sarments.
- 3- Comparaison de pratiques de fertilisation destinées à la mise en réserve sur les résultats techniques et sur la composition des bois de vigne.
- 4- Exemples d'impacts des réserves minérales et carbonées sur le redémarrage de la vigne au printemps.
- 5- Exemples d'impacts des réserves minérales et carbonées sur certains paramètres de production.
- 6- **Positionnement de l'analyse de sarments** dans la gamme des analyses disponibles en viticulture : sol, limbes, pétioles, extrait végétal et baies.



## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

### 1- Quelques rappels

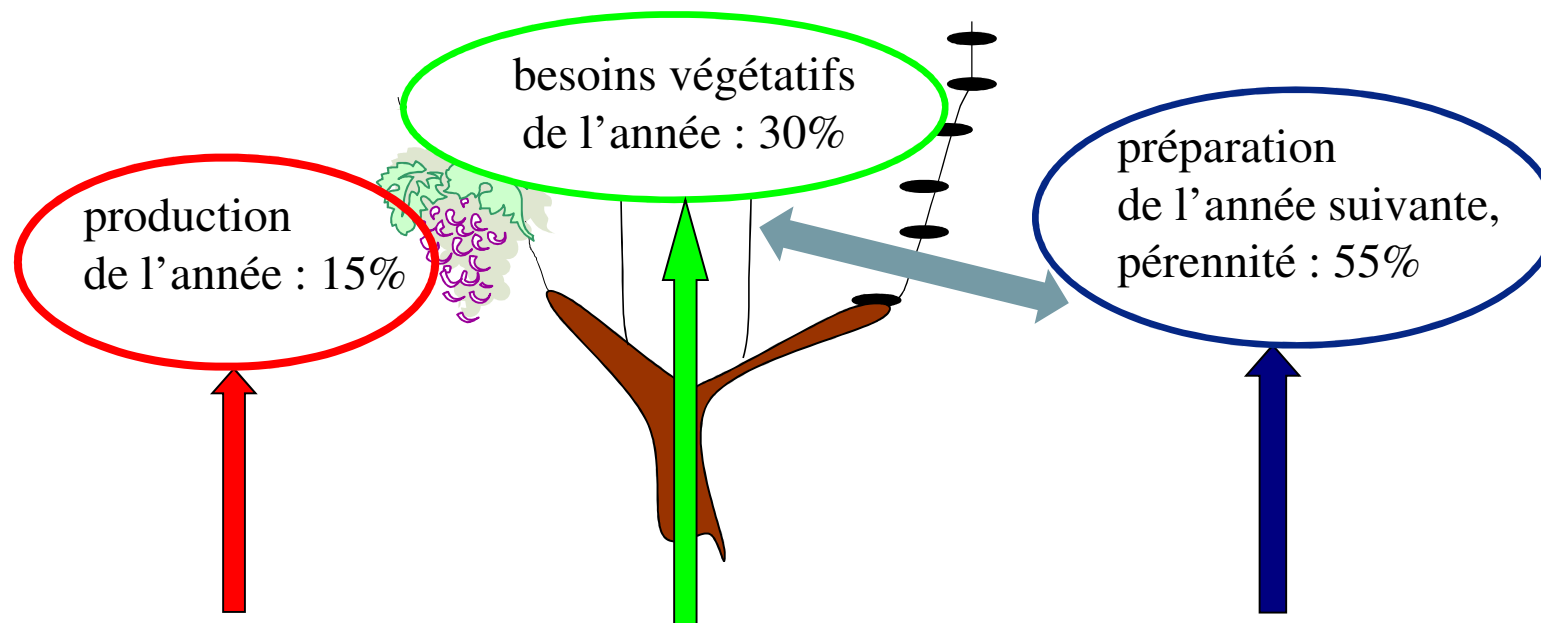


## NUTRITION : 3 TYPES de BESOINS



## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

### 1- Quelques rappels



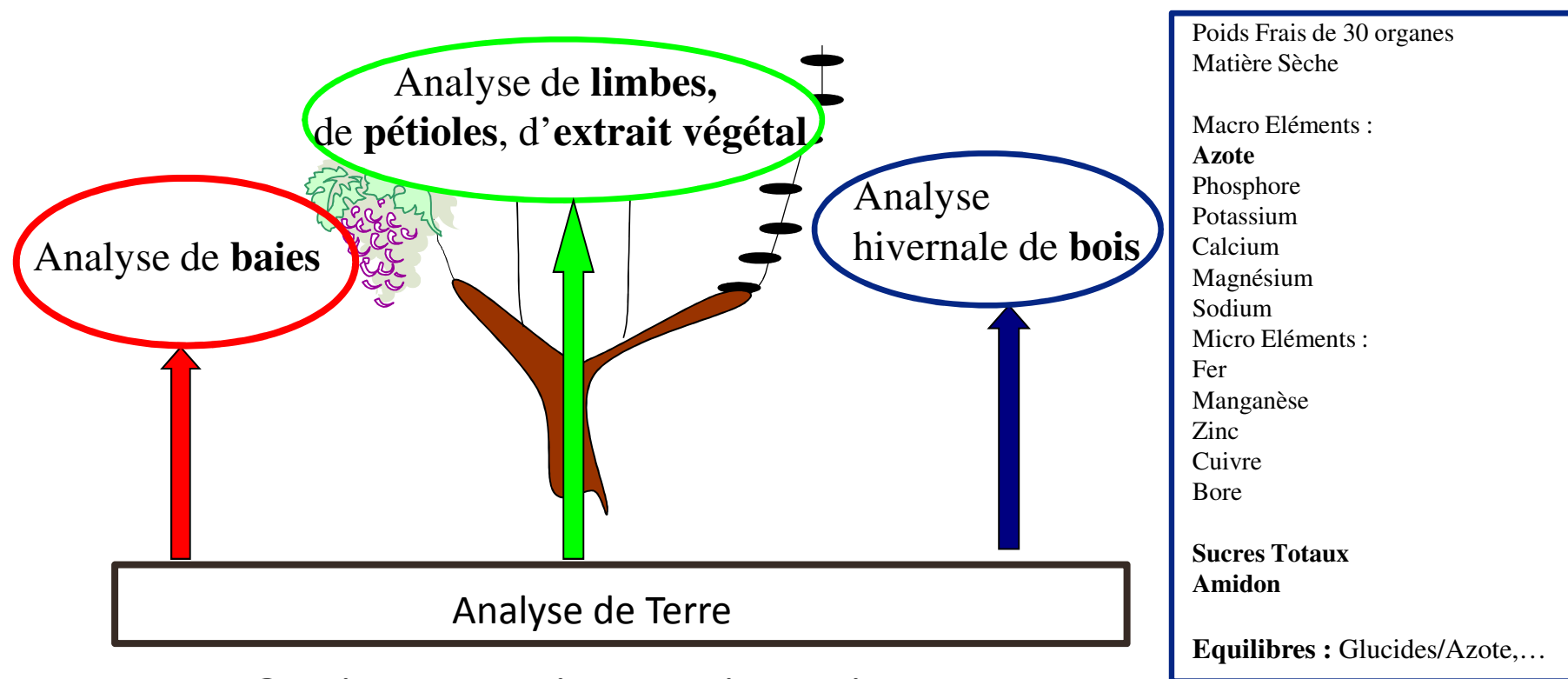
### Exemple de répartition des prélèvements azotés

D'après SCHREINER et al 2006, étude sur pinot noir et 2 millésimes



## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

### 1- Quelques rappels



## Outils analytiques disponibles



## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINÉRALES ET CARBONÉES DE LA VIGNE

### 2- Evaluation des effets « années, cépages... » sur les composantes du sarment

Prélèvement du 15 décembre au 30 janvier ; vignes en production ; 220 à 510 sarments par an ; vignoble de Bordeaux ; 1991-2021

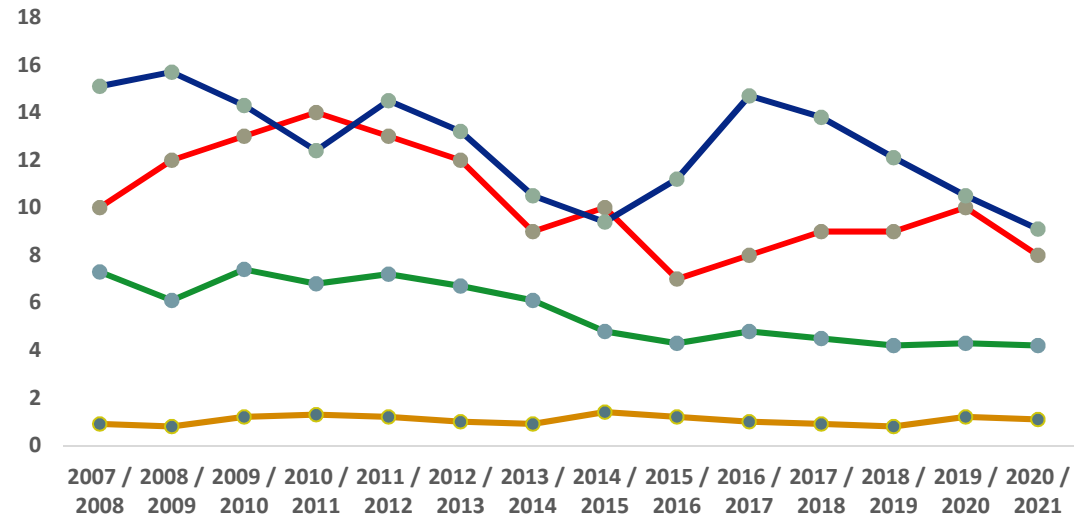


Expression des résultats en concentration

Effet Année :  
**Evolution pluriannuelle de quelques paramètres de composition du sarment dans le Bordelais.**

Cépages rouges.

L'effet « année » explique de 12 à 44 % de la variabilité du sarment (à voir élément / élément).



N, Mg, Sucres, Amidon en mg/g MS ; B en mg/kg MS

● AZOTE ● MAGNESIUM ● BORE ● (Sucre Totaux + Amidon) / 10



## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

### 2- Evaluation des effets « années, cépages... » sur les composantes du sarment

Effet Cépage :

**Comparaison de la composition du sarment de quelques cépages bordelais.**

Part d'explication sur la variabilité du sarment :

- effet année : 12 à 44 %
- effet cépage : 0 à 24 %

	Cabernet Sauv.	Merlot	Cabernet Franc		Semillon	Sauvignon
<b>N</b>	7,7	7,3	7,1		6,6	6,5
<b>P</b>	0,9	1,1	0,9		1	0,8
<b>K</b>	5,3	5,1	4,7		4,4	4,3
<b>Ca</b>	7,3	8,8	6,3		6,9	6,4
<b>Mg</b>	1,1	1,2	1,1		1,2	1,2
<b>Fe</b>	31	35	37		23	24
<b>Mn</b>	20	23	23		37	44
<b>Zn</b>	29	47	32		39	36
<b>B</b>	13	12	15		14	16
<b>Sucres</b>	81	105	92		113	122
<b>Amidon</b>	57	53	53		44	43

Macro éléments, Sucres, Amidon en mg/g MS ; micro éléments en mg/kg MS  
En vert : différences significatives < ou= à 5%



## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINÉRALES ET CARBONÉES DE LA VIGNE

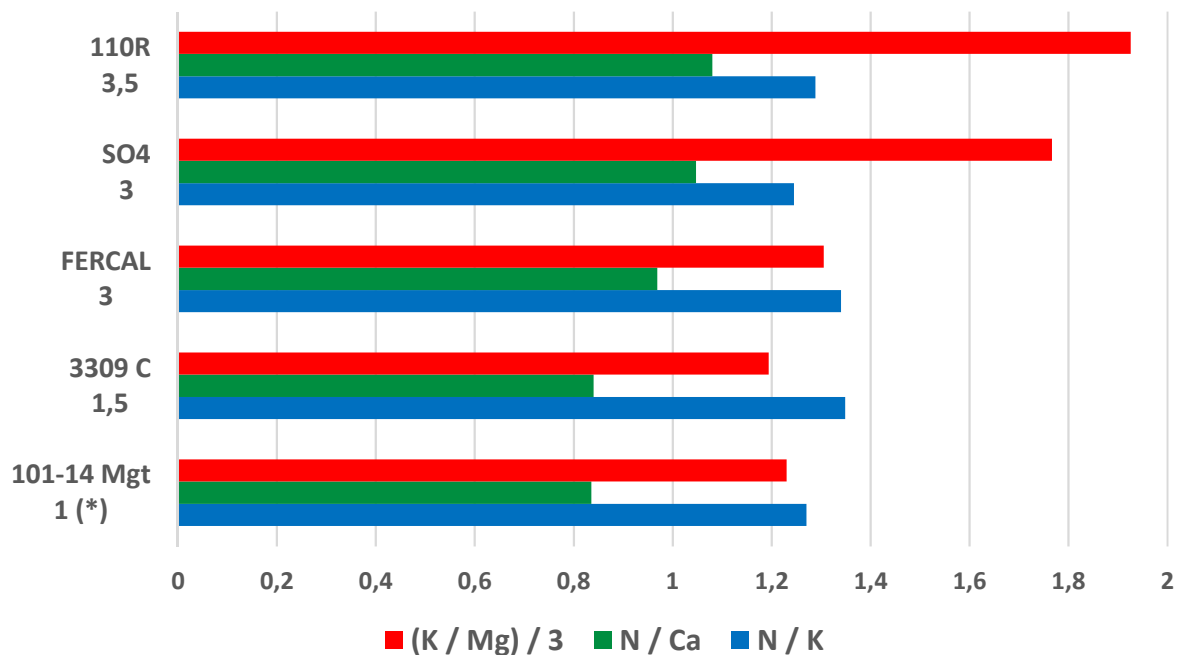
### 2- Evaluation des effets « années, cépages... » sur les composantes du sarment

Effet Porte Greffe :

#### Equilibres minéraux du sarment de quelques porte-greffes.

Part d'explication sur la variabilité du sarment :

- effet année : 12 à 44 %
- effet cépage : 0 à 24 %
- effet porte-greffe : 15 à 48%



(\*) Note de vigueur du porte greffe en fonction de la vigueur conférée : de 1 (peu vigoureux) à 4 (très vigoureux)





## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINÉRALES ET CARBONÉES DE LA VIGNE

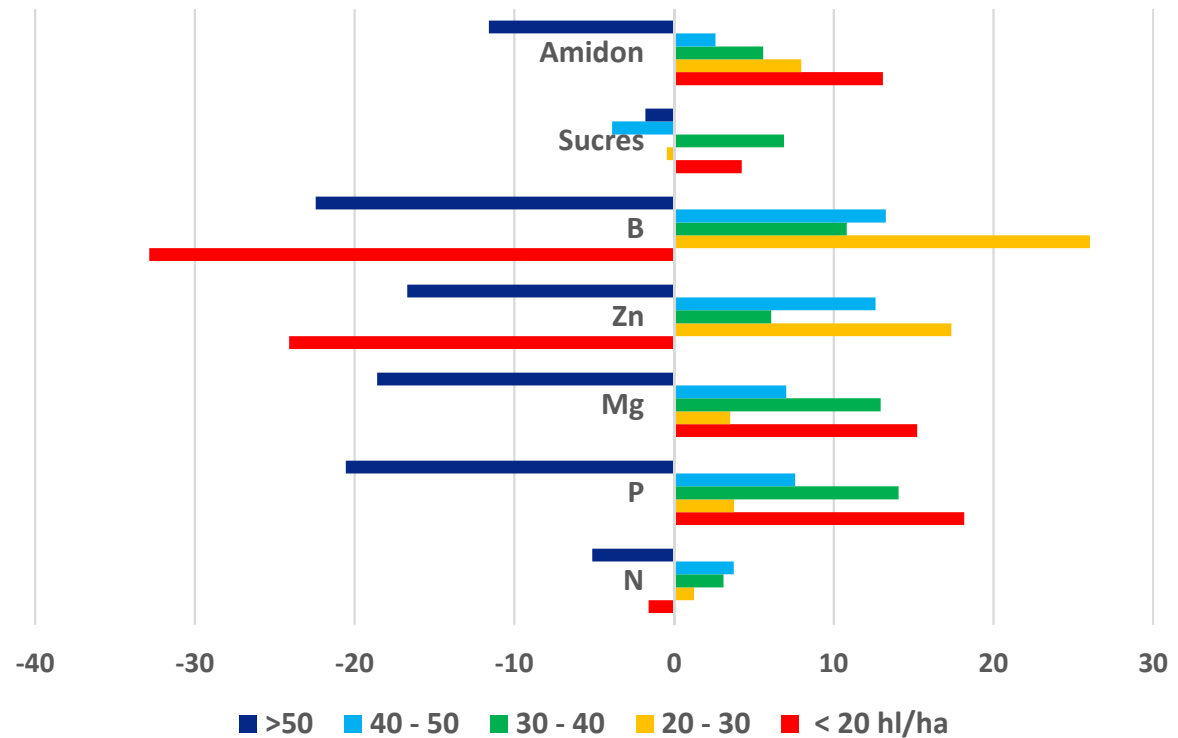
### 2- Evaluation des effets « années, cépages... » sur les composantes du sarment

Effet Rendement :

**Effet du rendement (en % de la moyenne) sur la composition du sarment.**  
(paramètres significatifs)

Part d'explication sur la variabilité du sarment :

- effet année : 12 à 44 %
- effet cépage : 0 à 24 %
- effet porte-greffe : 15 à 48%
- effet rendement : 5 à 51%
- effet sol : 5 à 63%
- effet mode de conduite





## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

### 3- Exemple de pratiques de fertilisation pour la mise en réserve

#### Biostimulants :

- Complexe d'oligo-éléments associés à des substances naturelles à usage biostimulant
- Soutien nutritionnel et gestion des stress abiotiques

#### STADES D'APPLICATION



- Evaluation des réserves en terme de « disponibilité »

Expression des résultats en g/modalité



## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

### 3- Exemple de pratiques de fertilisation pour la mise en réserve

---

#### **Périodes d'applications :**

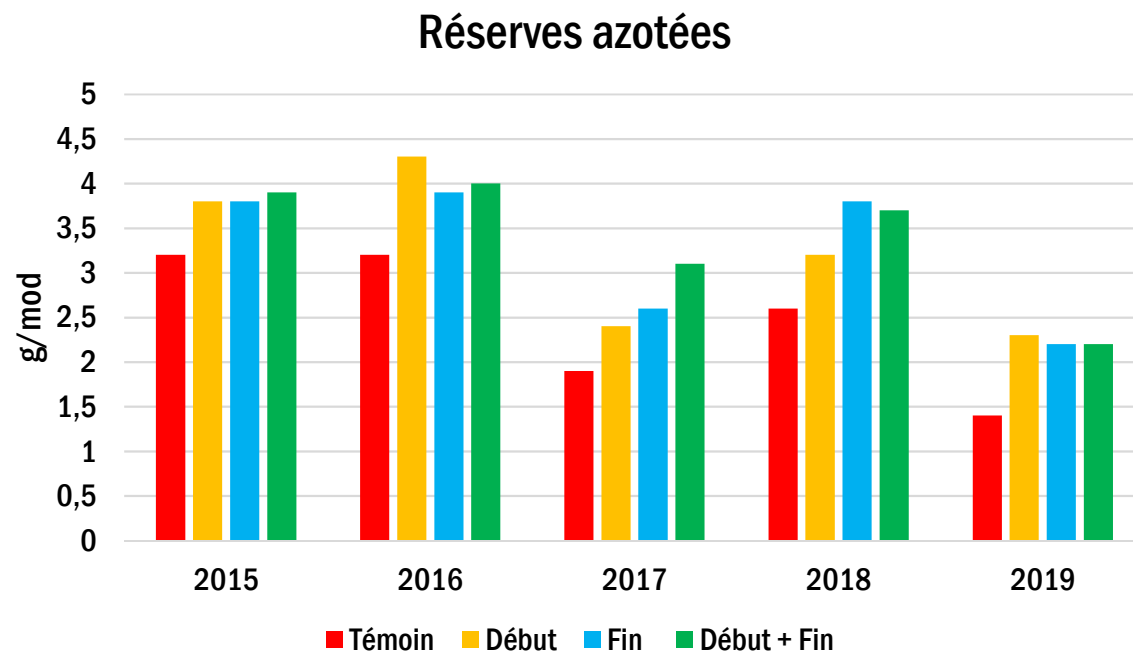
- Evaluation des périodes d'accompagnement biologique de la mise en réserve
- Plusieurs modalités :
  - Accompagnement à la mise en place de l'activité biologique : apports début de saison
  - Soutien nutritionnel pendant la pleine activité biologique : apports fin de saison
  - Combinaison des deux voies : apports début et fin de saison
- Vigne – Charente – Ugniblanco – démarche BPE (3 répétitions de 10 ceps) – essai mené sur 5 ans



## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

### 3- Exemple de pratiques de fertilisation pour la mise en réserve

## Périodes d'applications :



	Témoin
Début	+ 39 %
Fin	+ 33 %
Début + Fin	+ 40 %

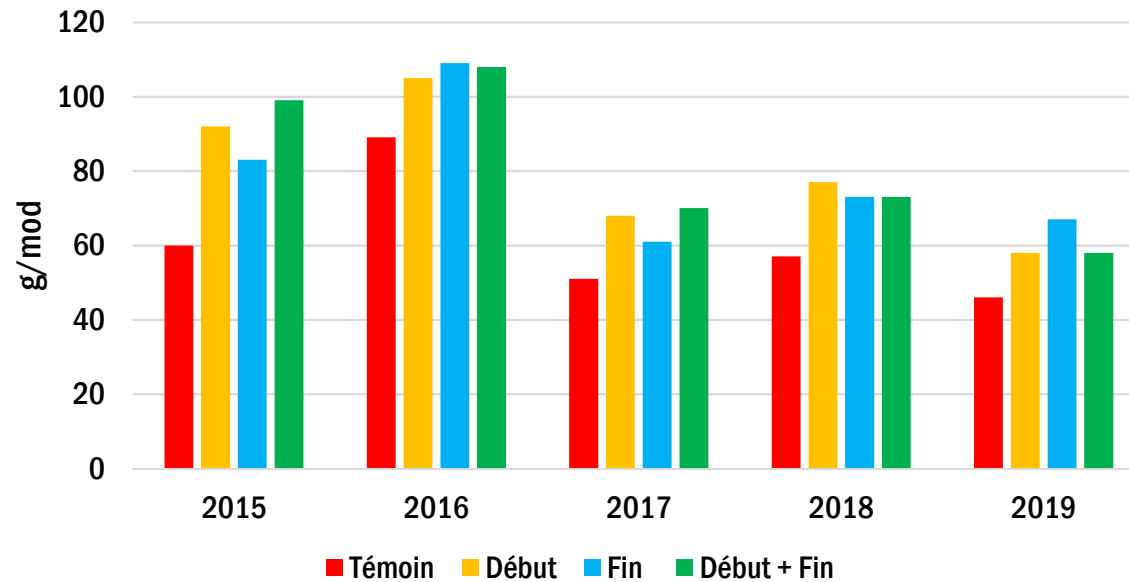


## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

### 3- Exemple de pratiques de fertilisation pour la mise en réserve

## Périodes d'applications :

Réserves carbonées (potentiel glucidique)



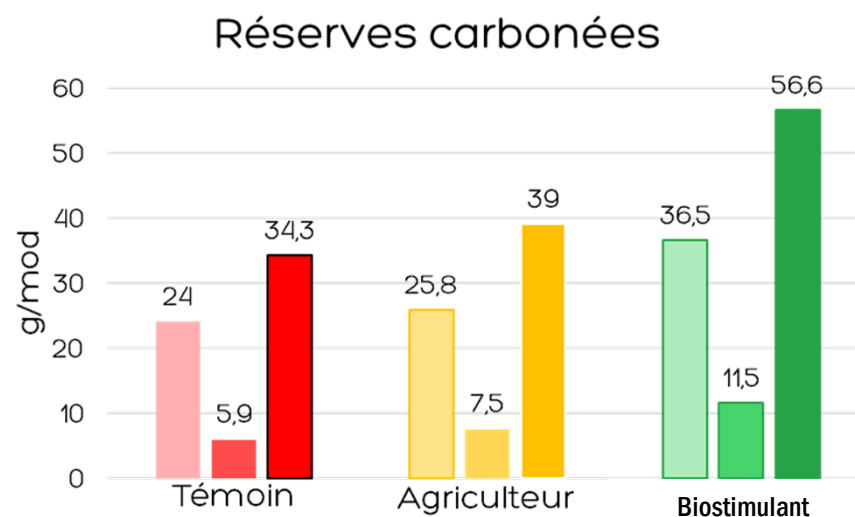
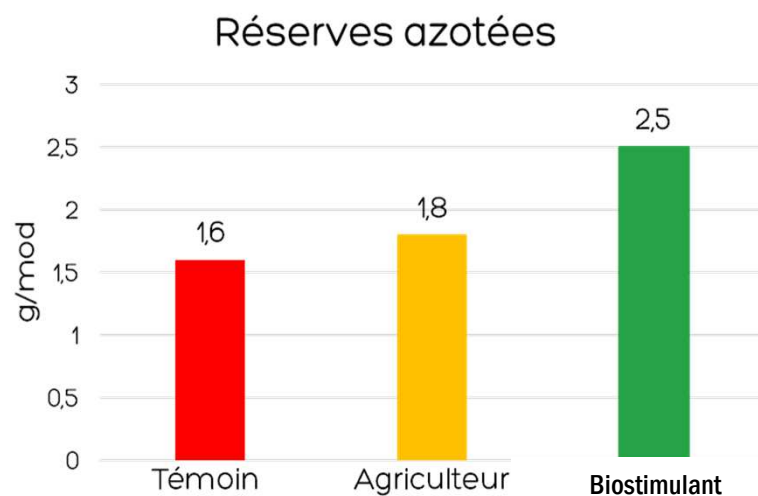
	Témoin
Début	+ 32%
Fin	+ 30 %
Début + Fin	+ 35 %



## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

### 4- Exemple d'impacts sur le comportement végétatif

- Apports en début et fin de saison en 2020
- Vigne – Gironde –Merlot – Expérimentation BPE (4 répétitions de micro parcelles de 10 ceps)

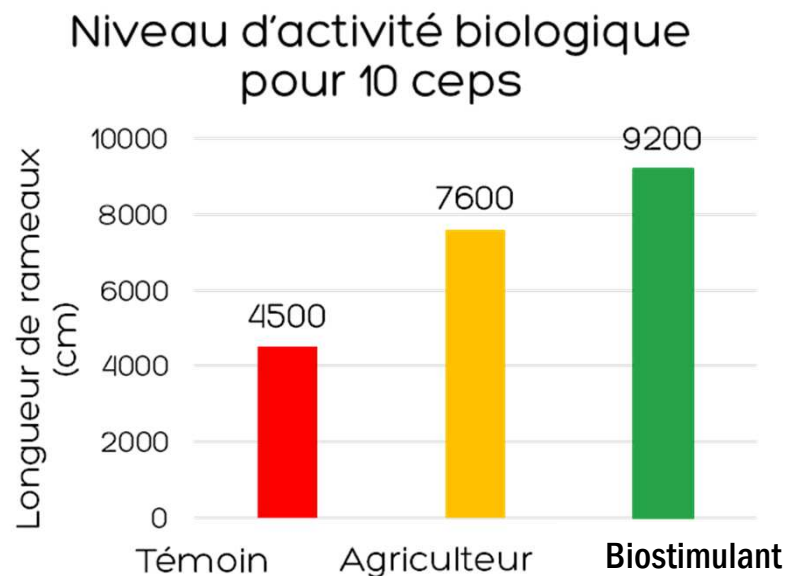
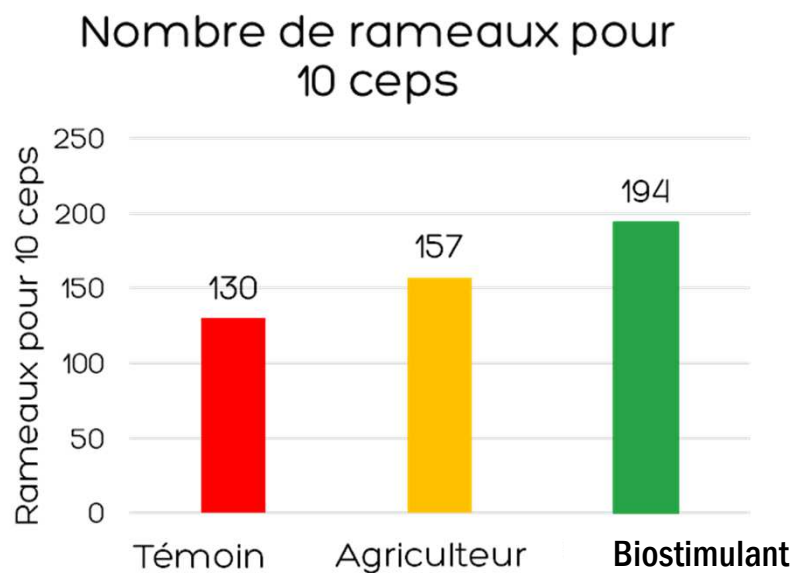




## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

### 4- Exemple d'impacts sur le comportement végétatif

- Suivi en 2021





## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

### 5- Exemple d'impacts sur les paramètres de production

---

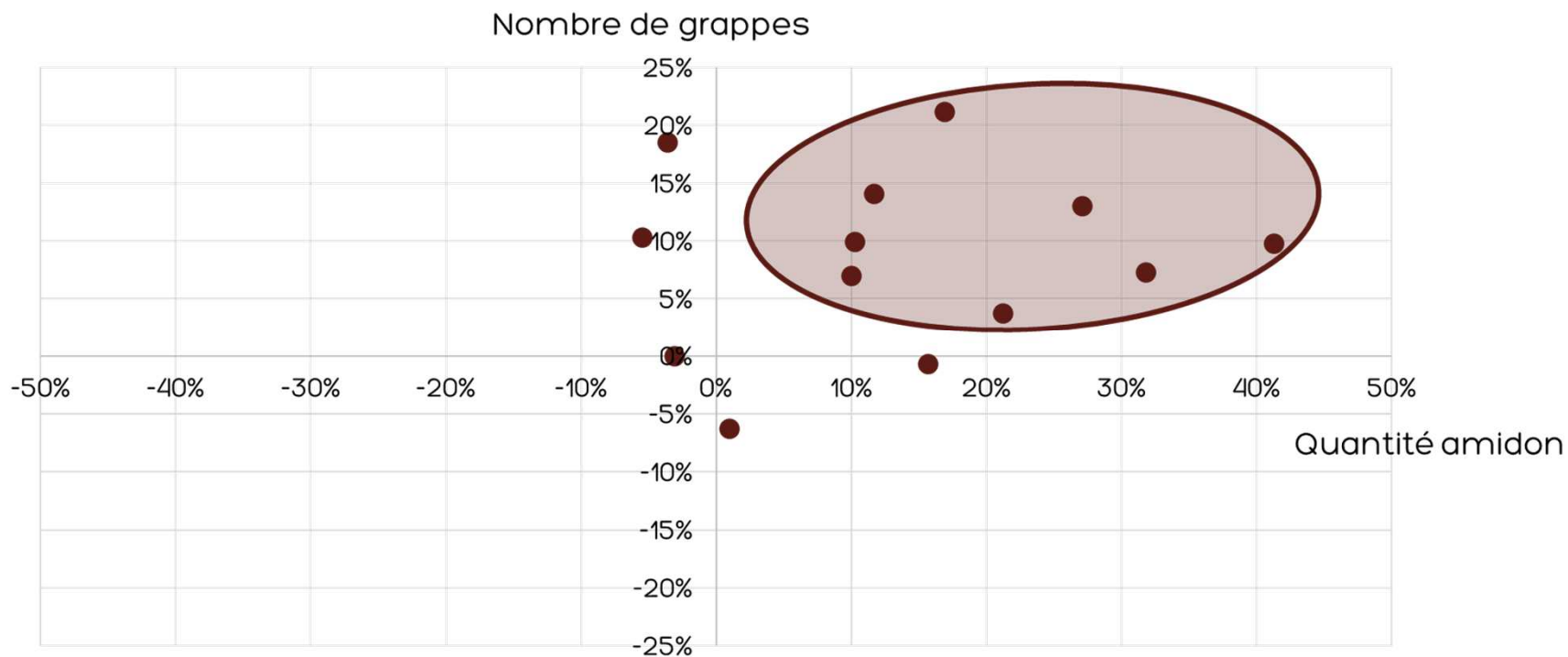
- 13 parcelles réparties nationalement
- Campagne 2019 :
  - Expérimentation de conduite différente en saison
  - Amélioration des réserves en amidon dans la modalité expérimentale (+10 %)
- Comptage du nombre de grappes en mai 2020





## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

### 5- Exemple d'impacts sur les paramètres de production





## IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE

### 6 – Positionnement de l'analyse de sarments

Choisir  
l'analyse  
en  
fonction  
de son  
objectif

PHASES	VEGETATIVE			FRUCTIFERE			MISE EN RESERVE	
	Extrait végétal	Limbes Floraison	Pétiotes Floraison	Baies Juillet	Extrait végétal	Limbes Veraison	Pétiotes Veraison	Sarment Hiver
Ressources bibliographiques	**	**	**	**	**	***	***	**
Références disponibles	*	**	**	**	*	***	***	**
Possibilité d'intervention sur l'année	***	**	**	**	**	*	*	
Relations avec n+1	*	*	*	*	*	**	**	***
Réactivité possible	***	**	**	**	***	**	**	
Suivi pluriannuel	*	**	**	*	*	***	***	**
Facilité de prélèvement	*	***	***	**	*	***	***	**
Facilité logistique	**	**	***	*	**	**	***	**
Facilité d'interprétation	***	**	**	*	***	**	**	*
Précision sur macro éléments	**	***	**	**	**	***	**	***
Précision sur micro éléments	*	***	**	**	*	***	**	***
Précision sur K / Mg	*	**	***	**	*	**	***	***
Précision sur glucides				*				**



## **IMPACTS DU NIVEAU DES RESERVES MINERALES ET CARBONEES DE LA VIGNE EN AUTOMNE SUR L'ETAT VEGETATIF ET LA PRODUCTION DE L'ANNEE SUIVANTE**

Alain KLEIBER - AUREA AGROSCIENCES



Alexis GOUTELLE – CR DISTRIBUTION



**Merci de votre attention  
et de votre patience.**