

De onderstam



Bruno Suter

Wijnbouwcongres der Lage Landen
21 mei 2026

Rheinland Pfalz, 2023
E. Müller, 2023



has
Hogeschool



BORDEAUX
SCIENCES
AGRO



ISVV
INSTITUT DES SCIENCES
DE LA VIGNE ET DU VIN
BORDEAUX-AQUITAINE



Sovivins
L'expertise du sol au vin



Inhoud

1. Relevantie van onderstammen
2. Onderstammen in de Lage Landen
3. Historie
4. Onderstammen
5. Criteria onderstam keuze
6. Praktische voorbeelden
7. Conclusie



1. Relevantie onderstammen



Bijdrage van factoren aan de karakterisering van wijn

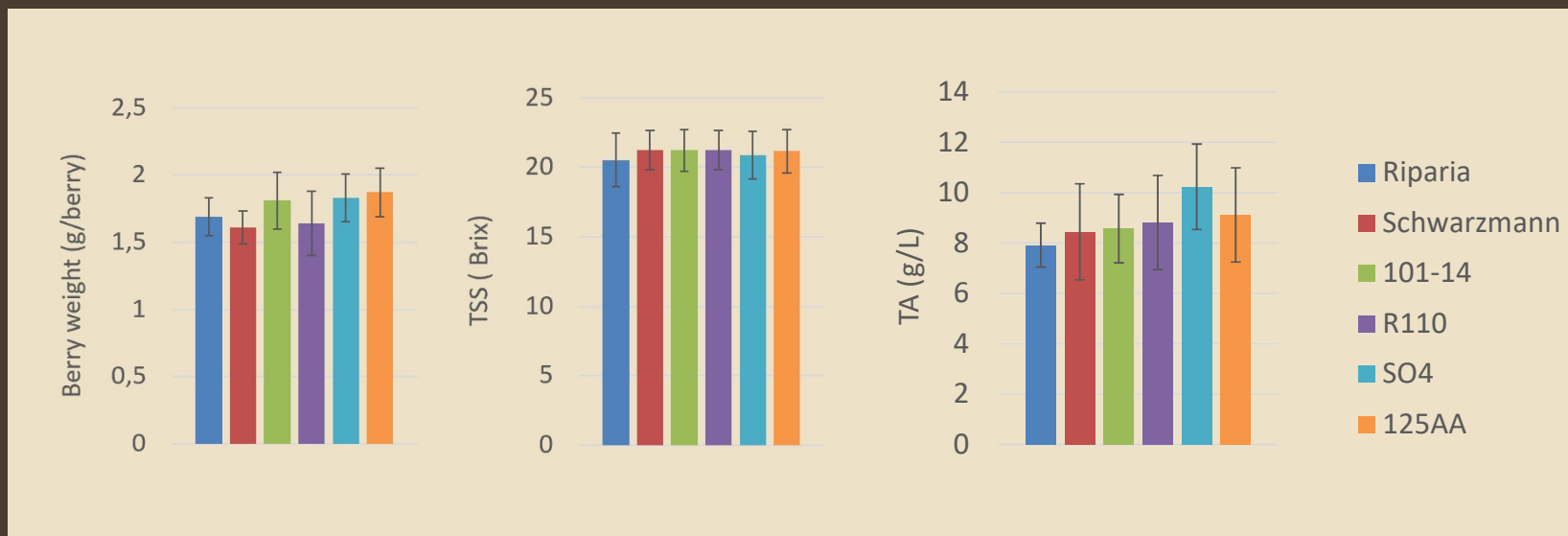
<u>Factoren</u>	<u>Aandeel %</u>
Jaar	67,6
Onderstam	2,7
Bovenstam	1,2
Jaar x Onderstam	6,5
Jaar x Bovenstam	3,5
Onderstam x Bovenstam	3,4
Rest	15,2

Genetische diversiteit van onderstammen van invloed (>12%) op karakter wijn

1. Relevantie onderstammen

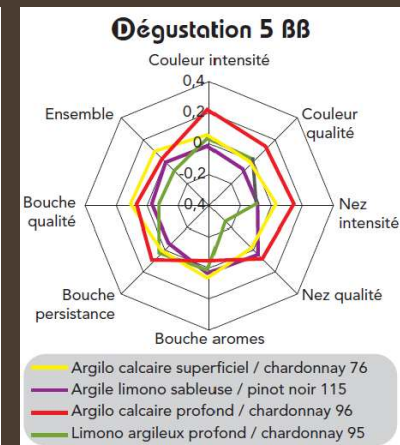
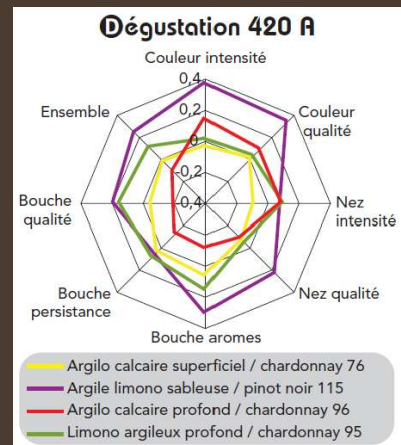
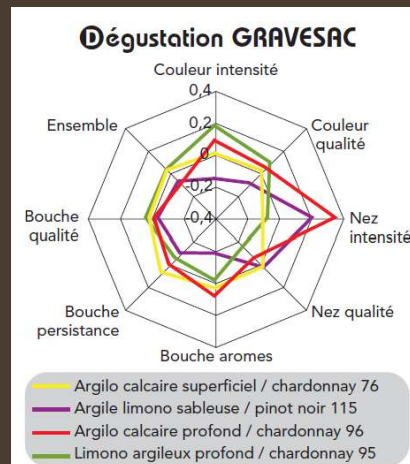
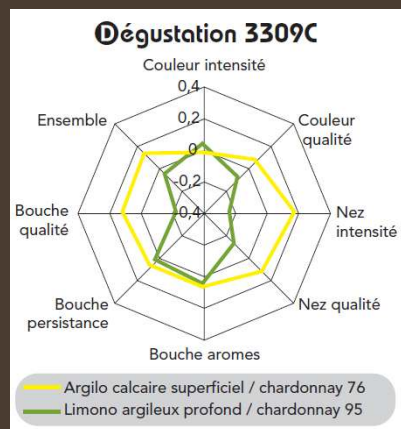
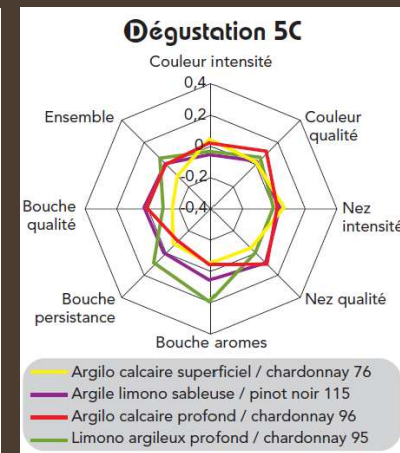
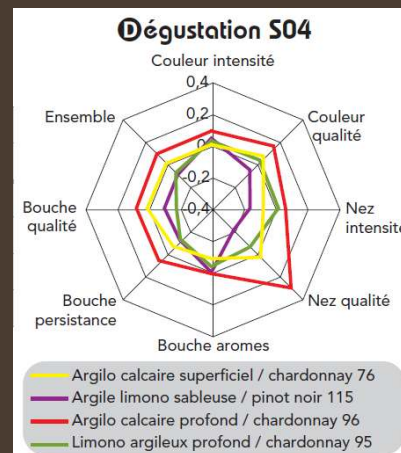
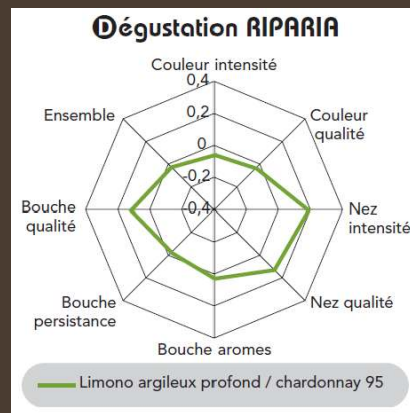
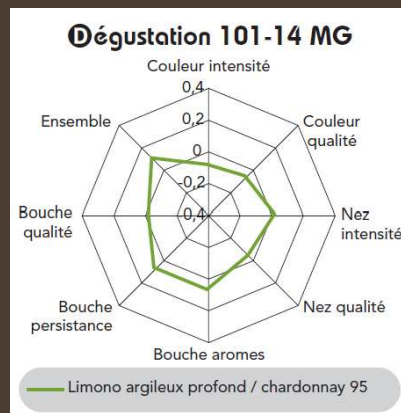


Invloed van onderstammen op gewicht, suikers en zuren



M. Blank et. al., 2022

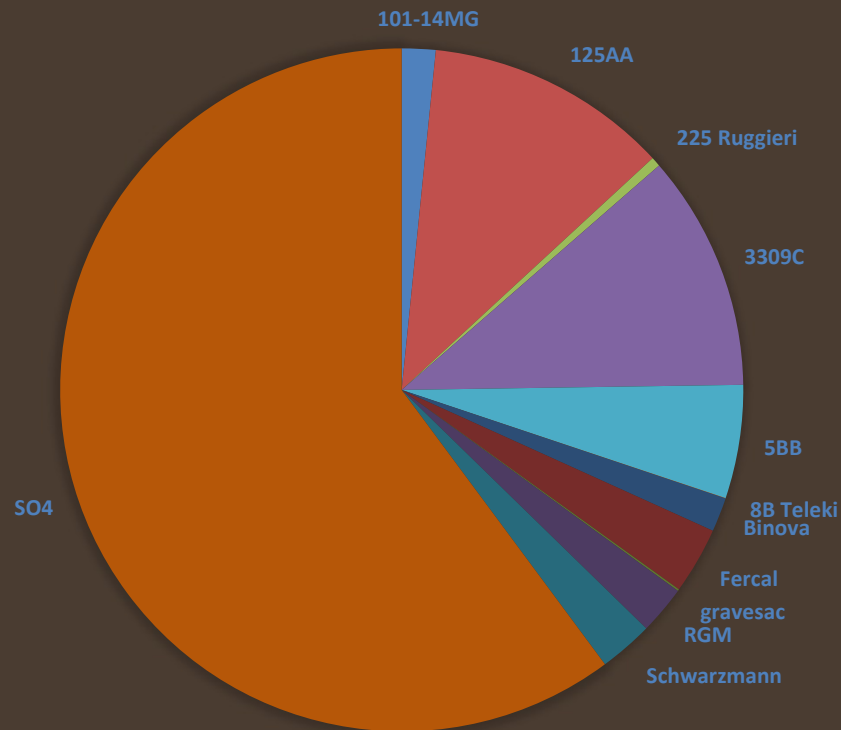
1. Relevantie onderstammen



2. Onderstammen in de Lage Landen



Meest voorkomende onderstammen in NL en BE



Selektion Oppenheim 4:

- Betrouwbaar
- Robuust
- Veelzijdig

3. Historie



1840

Komst van Echte en Valse meeldauw uit Amerika naar Europa



1868

Komst van Phylloxera uit Amerika naar Europa



1870

Grootschalige experimenten met het enten van de Europese druif op vooral Amerikaanse druiven

1890

Enten wordt de standaard



1930 - heden

Focus verlegd naar niet alleen tegengaan van Phylloxera, maar ook andere karakteristieken (nematode, virussen, en tegenwoordig ook de effecten van klimaatverandering zoals droogte)

3. Historie



Eisen voor geschiktheid
onderstam:

- Immuniteit tegen phylloxera
- Goede ent-compabiliteit met Europese bovenstam
- Gemakkelijke vermeerdering

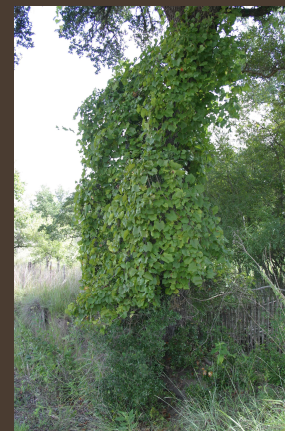
Vitis riparia (rivieroeverdruif)



Vitis rupestris (zand/rotsdruif)



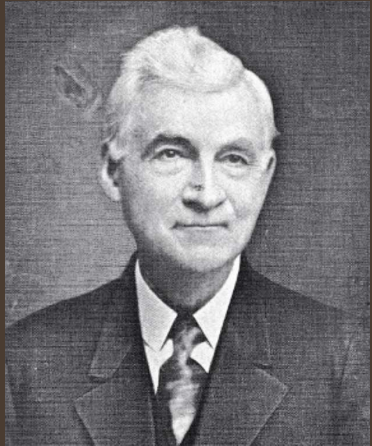
Vitis berlandieri (Kalkdruif)



3. Historie



De onderstam pioniers



Thomas Volney Munson



Georges Couderc



Alexis Millardet



Zsigmond Teleki



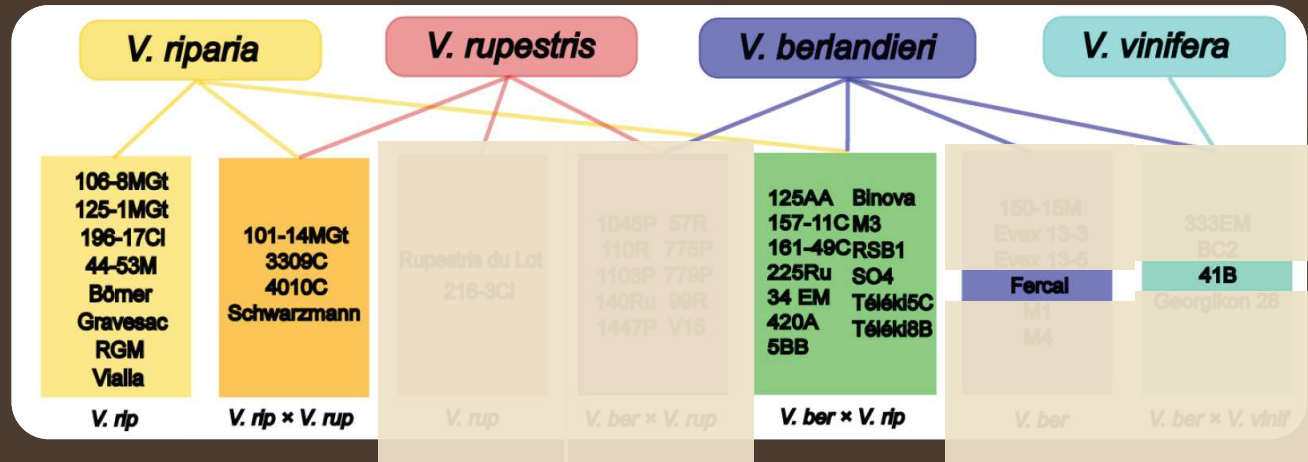
Franz Kober

François Baco, Helmut Becker, Carl Börner, Maxime Cornu, Gustave Foëx, Victor Ganzin, Hermann Goethe, Rudolf Goethe, Christian Oberlin, Harold P. Olmo, Federico Paulsen, Emerich Ráthay, Georg-Franz Richter, Antonio Ruggeri, Otto Schneider-Orelli

4. Onderstammen



Classificatie van onderstammen op basis hun dominante ouderlijke afstamming



Groeikracht	Laag	Laag-gemiddeld	Hoog	Hoog	Gemiddeld-hoog	Hoog-zeer hoog	Gemiddeld
Kalkresistentie	Slecht	Laag	Goed	Goed-zeer goed	Goed	Zeer goed	Zeer goed
Droogteresistentie	Laag	Laag-goed	Goed-zeer goed	Zeer goed	Laag-goed	Zeer goed	Laag-goed

5. Criteria onderstam keuze



Overwegingen:

- Resistentie tegen Actieve kalk
- Tolerantie tegen droogte/vocht
- Gewenste groeikracht (vigor)

5. Criteria onderstam keuze



Overwegingen:

- **Resistentie tegen Actieve kalk**
- Tolerantie tegen droogte/vocht
- Gewenste groeikracht (vigor)

Rootstocks	Levels of tolerance		
	Total lime (%)	Active lime (%)	IPC
Fercal	>60	-	120
140 Ru	50-60	-	90
333 EM	50-60	40	70
41 B	50-60	40	60
161-49 C	40-45	25	60
RSB 1	40-45	-	50
420 A	40-45	20	40
SO 4	35	14	30
110 R	-	17	30
Gravesac	-	-	20
3309 C	15-25	11	10
101-14 Mg	15-25	9	10
Riparia-Gloire	-	6	5

Vigneron Charentais : Choisir son porte-greffe

5. Criteria onderstam keuze



Overwegingen:

- Resistentie tegen Actieve kalk
- **Tolerantie tegen droogte/vocht**
- Gewenste groeikracht (vigor)

Très sensibles à l'humidité	Plus adaptés
3309	RGM
44-53	101-14
420A	196-17
161-49	5BB
GRAVESAC	SO4
R110	FERCAL
RU140	
41B	

Pépinieries Daniel et David Amblevert

Onderstam	Hybrids	Droogteresistentie
R110	Rupestris*Berlandieri	High
Ru140	Rupestris*Berlandieri	Medium
44-53	Rupestris-Cordifolia-Riparia	High
P 1103	Rupestris*Berlandieri	High
SO4	Riparia*Berlandieri	Medium
R 99	Rupestris*Berlandieri	Medium
3309C	Riparia*Rupestris	Medium
420A	Riparia*Berlandieri	Low
Fercal	Berlandieri*Vinifera	Medium
5BB	Riparia*Berlandieri	Bad
161-49	Riparia*Berlandieri	Low-medium
41B	Berlandieri*Vinifera	Medium
Rupestris du Lot	Rupestris	Bad
101-14	Riparia*Rupestris	Bad
Riparia Gloire	Riparia	Bad
333EM	Berlandieri*Vinifera	Bad-medium

Compilation: N. Ollat, INRA

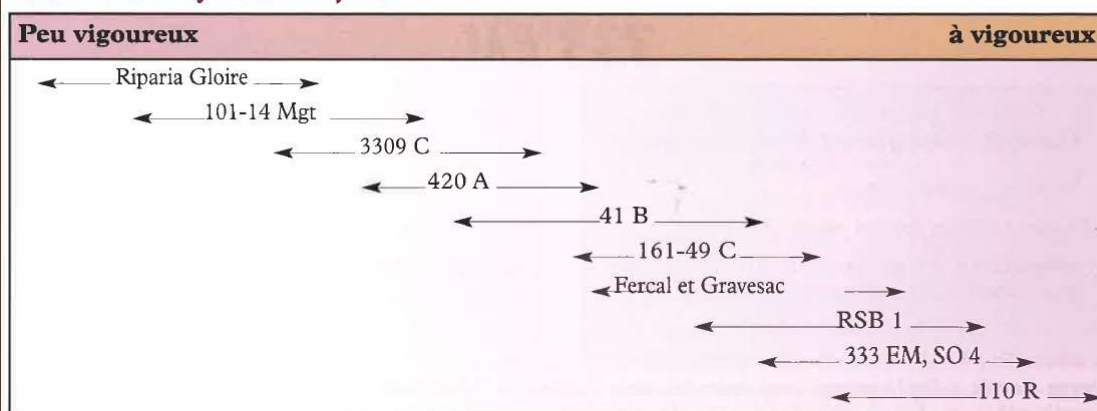
5. Criteria onderstam keuze



Overwegingen:

- Resistentie tegen Actieve kalk
- Tolerantie tegen droogte/vocht
- **Gewenste groeikracht (vigor)**

Echelle de vigueur conférée *



* Pour un même porte-greffe, la vigueur peut être très variable d'un type de sol à l'autre.

Echelle de précocité à la maturation

Tardif	Intermédiaire	Précoce	Intermédiaire	Très précoce
420 A	SO 4			Riparia Gloire
41 B	RSB 1	Fercal		
333 EM		Gravesac		
110 R		161-49 C	3309 C	
			101-14 Mgt	

Source: S.U.A.I.A.

6. Praktische voorbeelden (1)



Welke onderstammen passen hierbij?



Eigenschappen:

- Calcosol/Kalkrijke kleigrond
- pH 7,5
- Actieve kalk >36%

Riparia gedomineerd

Riparia x Rupestris

Riparia x Berlandieri

Vinifera x Berlandieri

Potentiële onderstammen

- RGM
- Börner
- Gravesac
- Violla
- 101-14MGt
- 3309C
- Schwarzmann
- 125AA
- 420A
- 5BB
- SO4/Binova
- Teleki 5C
- Teleki 8B
- 5BB
- 41B (voorkeur)
- Fercal

6. Praktische voorbeelden (2)



Welke onderstammen passen hierbij?



Eigenschappen:

- Podzsol (humusrijk, zand in de ondergrond)
- pH = 5,5
- Actieve kalk <11%
- Grondwaterstand op 1,80m

	<u>Potentiële onderstammen</u>
Riparia gedomineerd	<ul style="list-style-type: none">- RGM- Börner (i.c.m. zwakke bovenstam)- Gravesac- Vialla
Riparia x Rupestris	<ul style="list-style-type: none">- 101-14MGt- 3309C- Schwarzmann
Riparia x Berlandieri	<ul style="list-style-type: none">- 125AA- 420A- 5BB- SO4/Binova- Teleki 5C- Teleki 8B
Vinifera x Berlandieri	<ul style="list-style-type: none">- 5BB- 41B(voorkeur)- Fercal

6. Praktische voorbeelden (3)



Welke onderstammen passen hierbij?



- Eigenschappen:
- Kalkloze rivierklei
 - pH 7,8
 - Actieve kalk < 11%

	<u>Potentiële onderstammen</u>
Riparia gedomineerd	<ul style="list-style-type: none">- RGM- Börner- Gravesac- Vialla
Riparia x Rupestris	<ul style="list-style-type: none">- 101-14MGt- 3309C- Schwarzmann
Riparia x Berlandieri	<ul style="list-style-type: none">- 125AA- 420A- 5BB- SO4/Binova- Teleki 5C- Teleki 8B
Vinifera x Berlandieri	<ul style="list-style-type: none">- 5BB- 41B- Fercal

6. Praktische voorbeelden (4)



Welke onderstammen passen hierbij?



Eigenschappen:

- Zandleem bodem
- pH 7,5
- Grondwaterstand op >200 cm

Riparia gedomineerd

Riparia x Rupestris

Riparia x Berlandieri

Vinifera x Berlandieri

Potentiële onderstammen

- RGM
- Börner (mits bodem niet te voedzaam)
- Gravesac
- Violla
- 101-14MGt
- 3309C
- Schwarzmann
- 125AA
- 420A (jgv veel K)
- 5BB
- SO4/Binova
- Teleki 5C
- Teleki 8B
- 5BB (mits bodem niet te voedzaam)
- 41B
- Fercal

6. Praktische voorbeelden (5)



Welke onderstammen passen hierbij?



Eigenschappen:

- Podzosol (humusrijke, zand in de ondergrond)
- pH 6
- Grondwaterstand op 90 cm

	<u>Potentiële onderstammen</u>
Riparia gedomineerd	<ul style="list-style-type: none">- RGM- Börner- Gravesac- Vialla
Riparia x Rupestris	<ul style="list-style-type: none">- 101-14MGt- 3309C- Schwarzmann
Riparia x Berlandieri	<ul style="list-style-type: none">- 125AA- 420A- 5BB- SO4/Binova- Teleki 5C- Teleki 8B
Vinifera x Berlandieri	<ul style="list-style-type: none">- 5BB- 41B- Fercal

Liever niet beplanten

7. Conclusie



Onder het oppervlak valt er nog zo veel meer te behalen!

De effecten van onderstammen op technisch en sensorisch vlak kunnen potentieel groot zijn.

Deze nog niet uitgeputte bron aan onderstammen is bruikbaar als verrijking voor de wijnbouw in de Lage Landen.

Einde

Bruno Suter

Wijnbouwcongres der Lage Landen
21 mei 2026



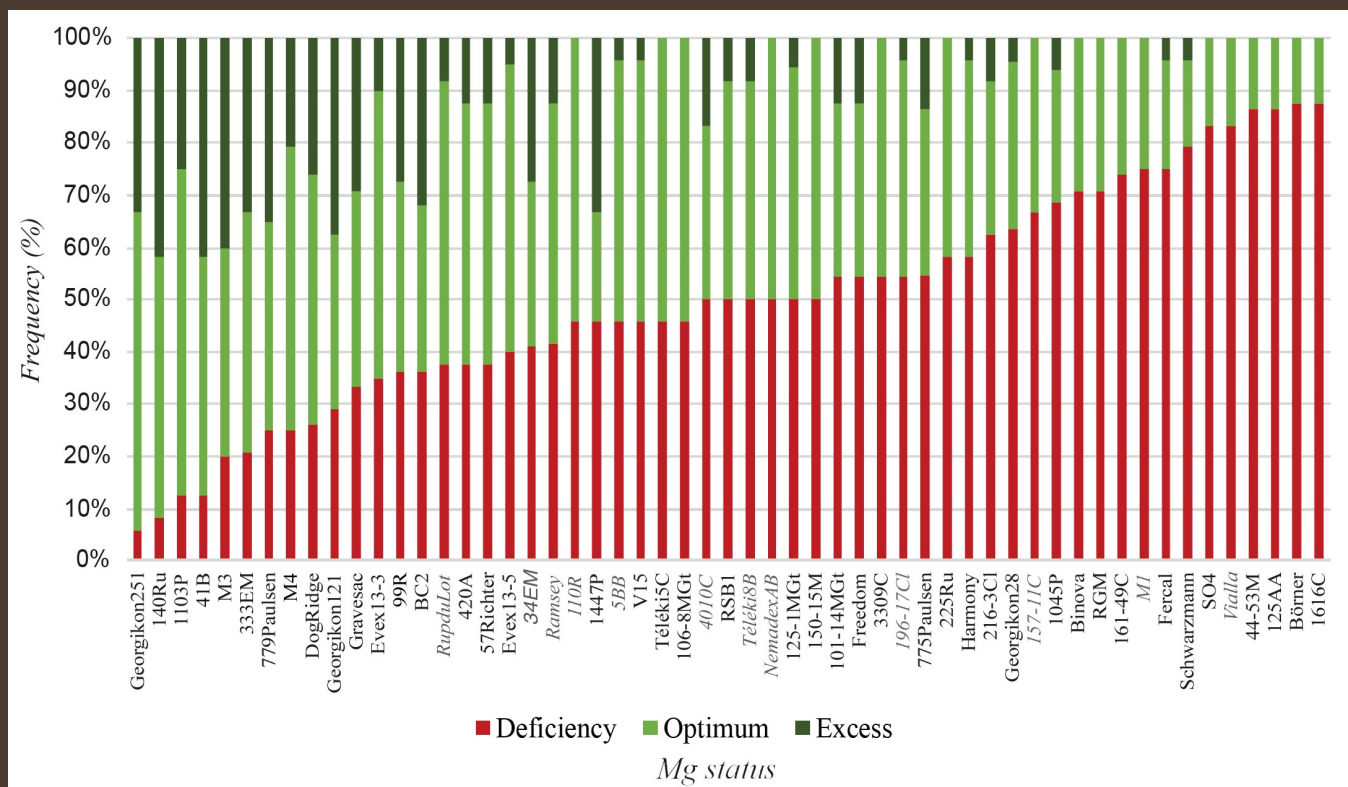
4. Criteria onderstam keuze



Rootstocks	Soil acidity tolerance	Soil lime tolerance	Soil micronutrient absorption ability							Reference
			N	Ca	K	Na	P	Mg	Zn	
101-14 Millardet et de Grasset		■	■	■	■	■	■	■	■	[3, 45, 84-88]
1212 Couderc				■	■	■	■	■	■	[3, 86]
1616 Couderc										[89]
3309 Couderc			■	■	■	■	■	■	■	[84]
41 B Millardet et de Grasset		■								[84, 88, 90, 91]
420A			■	■	■	■	■	■	■	[84, 92, 93]
44-53 M			■	■	■	■	■	■	■	[84]
Börner			■	■	■	■	■	■	■	[94]
Dog ridge			■	■	■	■	■	■	■	[84]
Fercal		■		■	■	■	■	■	■	[10, 12, 95, 96]
Freedom			■	■	■	■	■	■	■	[84, 97]
Georgikon 28		■								[10]
Gravesac	■		■	■	■	■	■	■	■	[84, 98]
Harmony			■	■	■	■	■	■	■	[97]
Kober 5BB	■	■								[10, 12, 98, 99]
Merbein 5489				■	■	■	■	■	■	[94]
Merbein 5512				■	■	■	■	■	■	[94]
Paulsen 775		■			■	■	■	■	■	[100, 101]
Paulsen 1103	■	■	■	■	■	■	■	■	■	[3, 5, 45, 67, 84, 86, 87, 90, 92-94, 97, 98, 102-104]
Ramsey		■	■	■	■	■	■	■	■	[3, 5, 86, 97, 105]
Richter 99		■	■	■	■	■	■	■	■	[97]
Richter 110	■	■	■	■	■	■	■	■	■	[67, 84, 85, 90, 94, 98]
Riparia Gloire		■	■	■	■	■	■	■	■	[84, 88, 102]
Ruggeri 140		■	■	■	■	■	■	■	■	[86, 90, 94, 97, 105]
Schwarzmann			■	■	■	■	■	■	■	[3, 86]
St. George		■	■	■	■	■	■	■	■	[3, 84, 86, 97]
SO ₄		■	■	■	■	■	■	■	■	[12, 67, 84, 85, 88, 92, 97, 99, 104]
Teleki 5C		■								[12, 99]

Data retrieved from previous research on grafted grapevines. Different colours stand for different levels of ability: (■) low; (■) medium; (■) high; (■) very high; (■) data not available.

4. Criteria onderstam keuze



E. Marguerit, Dispositif GreffAdapt

4. Criteria onderstam keuze



Figure 6. Vigueur conférée moyenne de 2019 à 2021 en grammes par rameau de Cabernet-Sauvignon pour les porte-greffes du dispositif GreffAdapt.

Les porte-greffes 101-14MGT et Gravesac, classiquement utilisés sur ce type de sol ont été marqués d'une couleur plus foncée pour servir de repère.

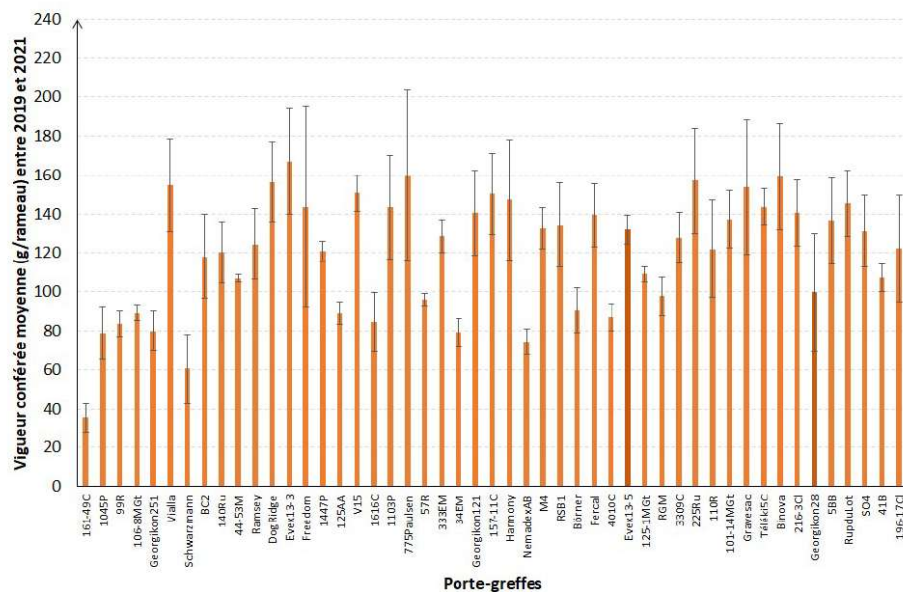
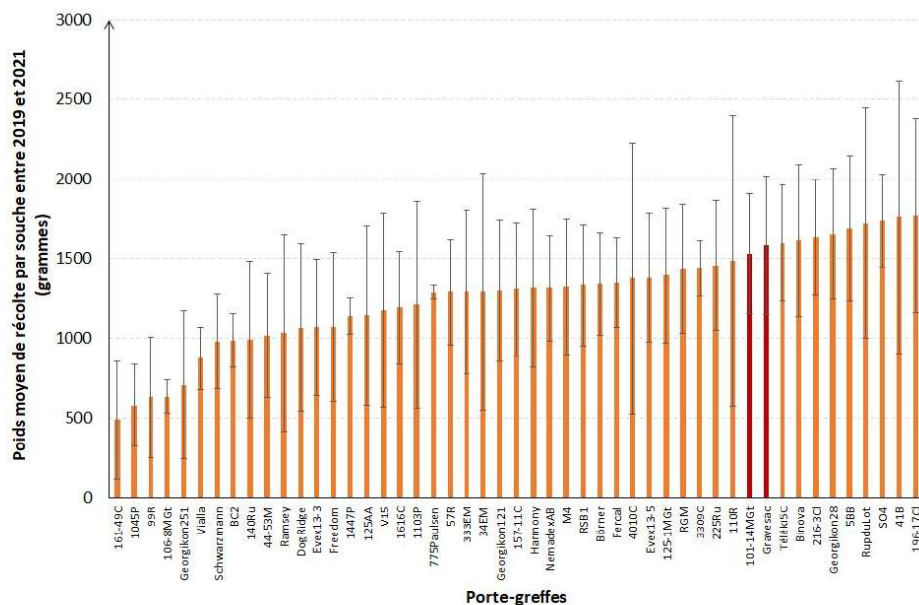


Figure 7. Poids de récolte moyen de 2019 à 2021 en grammes par souche de Cabernet-Sauvignon pour les porte-greffes du dispositif GreffAdapt.

Les porte-greffes 101-14MGT et Gravesac, classiquement utilisés sur ce type de sol ont été marqués d'une couleur plus foncée pour servir de repère.



Bronnen



Wan et al.: A phylogenetic analysis of the grape genus (*Vitis* L.) reveals broad reticulation and concurrent diversification during neogene and quaternary climate change. *BMC Evolutionary Biology* 2013 13:141.

M. Morel, S. J. Cookson, J-P. Da Costa, N. Ollat, E. Marguerit, 2024. Role of the rootstock and its genetic background in plant mineral status assessed by petiole analysis and deficiency symptoms. 2nd edition of TerclimPro (18–19 February 2025), Bordeaux & Cognac, France.

Chen, Yipeng, Liang, Zijian, Krstic, Mark, Clingeleffer, Peter, Howell, Kate, Chen, Deli, Zhang, Pangzhen, The Influences of Rootstock on the Performance of Pinot Noir (*Vitis vinifera* L.): Berry and Wine Composition, *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 2024, 7586202, 19 pages, 2024. <https://doi.org/10.1155/2024/7586202>