

**Caractérisation du profil aromatique de vins issus de cépages innovants cultivés en terroir belge par une approche chimique et sensorielle permettant l'élaboration d'un outil visuel pour mesurer l'impact de la connaissance du profil aromatique sur les préférences du consommateur.**

**Auteur :** Roland, Raphael

**Promoteur(s) :** Dogot, Thomas; Faivre, Arno

**Faculté :** Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT)

**Diplôme :** Master en bioingénieur : sciences agronomiques, à finalité spécialisée

**Année académique :** 2024-2025

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/24425>

---

*Avertissement à l'attention des usagers :*

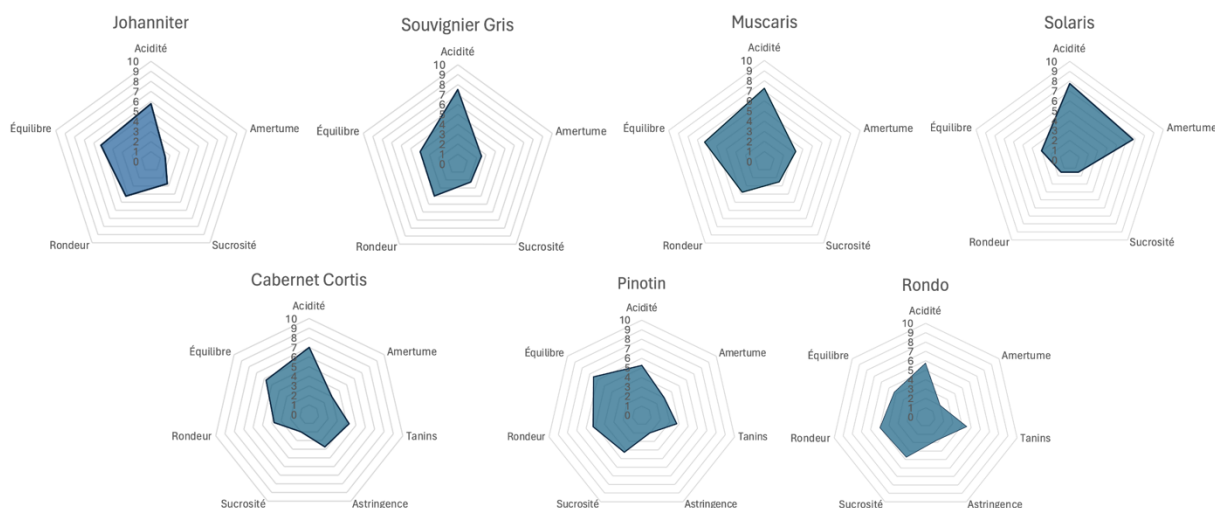
*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

## X. Annexes

**Annexe 1 :** Goût des vins issus des cépages résistants, caractérisés lors de l'analyse sensorielle descriptive par un panel d'œnologues experts.



**Annexe 2 :** Descripteurs détectés par un panel d'œnologues expérimentés pour chaque vin issus des différents cépages résistants lors de l'analyse sensorielle.

CODE VIN	0.1.1 (Johanniter)			
Oenologue	Arômes nez	Arômes rétro-olfaction	Arômes sélectionnés	Intensité
L.V	Autome	Poire	Vernis	10
	Pêche	Amande	Abricot/pêche	6
	Litchi	Groseille	Amande	7
	Framboise	Citron	Poire	7
	Vernis		Bonbon anglais	7
	Poire			
T.C	Vernis	Fruits/abricot	Vernis	8
	Abricot mûr/confiture	Buis/herbacé	Abricot/pêche	5
	Amandes/noyau cerise		Amande	5
	Fleurs blanches/beurré		Poire	7
	Herbacé/buis/herbe coupée		Bonbon anglais	5
B.M	Pêche	Pêche	Vernis	3
	Poire	Citron	Abricot/pêche	6
	Banane	Bonbon anglais	Amande	6
	Bonbon anglais		Poire	3
	Citron		Bonbon anglais	7
	Pomme blette			
B.R	Bonbon anglais	Ananas	Vernis	8
	Solvant	Citron	Abricot/pêche	8
	Pêche	Amylique	Amande	5
	Noyau cerise	Solvant	Poire	6
			Bonbon anglais	9
T.N	Poire	Poire	Vernis	6
	Miel	Pomme	Abricot/pêche	4
	Fleur de jasmin	Ananas	Amande	7
	Melon		Poire	5
			Bonbon anglais	5

CODE VIN	0.8.1 (Souvignier gris )			
Oenologue	Arômes nez	Arômes rétro-olfaction	Arômes global	Intensité
L.V	Fraise	Banane	Pêche/Abricot	8
	Banane	Yaourt	Banane	10
	Pomme blette		Tilleul	6
	Yaourt		Herbacé (Buis)	8
	SO2		Citron	8
T.C	Tilleul			
	Fleur blanches	Buis	Pêche/Abricot	3
	Fruit à chaire blanche	Bonbon anglais	Banane	5
	Banane/bonbon anglais	Gomme	Tilleul	6
	Feuille de tabac		Herbacé (Buis)	4
B.M	Gomme/caoutchoux		Citron	5
	Buis			
	Pêche		Pêche/Abricot	8
	Melon		Banane	7
	Banane		Tilleul	2
B.R			Herbacée (Buis)	2
			Citron	2
	Poire		Pêche/Abricot	8
	Abricot		Banane	5
	Tilleul		Tilleul	6
T.N	Chèvrefeuille		Herbacée (Buis)	3
			Citron	7
	Herbacé (Buis)	Citron	Pêche/Abricot	2
	Pomme verte		Banane	6
	Banane		Tilleul	4
	Mentholé (touche)		Herbacée (Buis)	8
			Citron	7

CODE VIN	0.2.1 (Solaris)				
Oenologue	Arômes nez	Arômes rétro-olfaction	Arômes global	Intensité	Remarque
L.V	Menthe	Réduction/choux	Alcool	8	S'ouvre + tard
	Eucalyptus	Pomme blette	Végétal	9	
	Cerise fraîche		Anisé	6	
	Vernis		Pomme blette	9	
	Nougat				
T.C	Gris/poussière	Frangipane	Alcool	7	
	Amande/frangipane	Anis	Végétal	8	
	Beurré/vanille		Anisé	3	
	Alcool		Pomme blette	3	
B.M	Herbacé/végétal	Herbacé/végétal	Alcool	4	Pas nette
	Réduit		Végétal	10	
	Choux		Pomme blette	3	
	Noyaux				
B.R	Raffle				Manque de netteté
	Foin	Anis	Alcool	7	
	Alcool	Réduction	Végétal	7	
	Cuir		Anisé	6	
T.N	Herbe/végétal		Pomme blette	2	
	Herbe/végétal	Cuir	Alcool	5	
	Citron	Pamplemousse	Végétal	7	
	Pomme	Pharmaceutique	Pomme blette	6	

CODE VIN	0.3.1 (Muscaris)				
Oenologue	Arômes nez	Arômes rétro-olfaction	Arômes global	Intensité	Remarque
L.V	Rose	Citron	Litchi	9	
	Fleur d'oranger	Rose	Exotique	7	
	Citron	Pamplemousse	Citron	8	
	Ananas		Chimique/cosmétique	7	
	Menthe poivrée				
	Bonbon anglais				
T.C	Poire	Pamplemousse	Litchi	8	
	Litchi	Citron	Exotique	7	
	Verveine	Litchi	Citron	8	
	Citron		Chimique/cosmétique	3	
	Herbe coupée				
	Passion				
	Notes herbacées				
B.M	Cire blanche				
	Muscaté		Rose/litchi	10	
	Litchi		Fruits exotiques	7	
	Fruit de la passion		Citron	1	
	Rose		Chimique	4	
B.R	Fleurs blanche				Rétro pas 100% nette
	Citron	Citron vert	Rose/litchi	6	
	Ananas	Pamplemousse	Fruits exotiques	8	
	Fleur blanche		Citron	8	
	Passion		Chimique	3	
T.N	Rose				
	Rose	Pamplemousse	Rose	7	
	Savon	Citron	Fruit à chaire blanche	6	
	Fruit à chaire blanche		Citron	7	
			Chimique	3	

CODE VIN	1.5.1 (Cabernet cortis )					
Oenologue	Aromes nez	Aromes rétro-olfaction	Aromes global	Intensité	Remarque	
L.V	Poivron vert	Poivron	Fruits rouges	8		
	Cerise		Epices	9		
	Poivre		Poivron	9		
	Miel		Fruits noirs	6		
	Chocolat		Réglisse	8		
T.C	Grenade	Framboise	Fruits rouges	4		
	Réduction	Cassis	Epices	5		
	Framboise fraîche	Réduction	Poivron	3		
	Cassis		Fruits noirs	6		
	Ronce/herbacé		Réglisse	7		
	Mentholé glacial					
B.M	Cuir					
	Fruits rouges/cerise		Fruits rouges	6		
	Poivron		Epices	6		
	Cacao/nesquik		Poivron	7		
	Fruits noirs mûres		Fruits noirs	6		
B.R			Réglisse	4		
	Mûres	Menthol	Fruits rouges	4		
	Poivron	Vanille	Epices	6		
	Poivre/réglisse		Poivron	4		
			Fruits noirs	8		
T.N			Réglisse	9		
	Fruits rouge	Epice/girofle	Fruits rouges	6		
	Epice/réglisse		Epices	6		
	Miel		Poivron	3		
	Vanille		Fruits noirs	5		
			Réglisse	6		

CODE VIN	1.6.1 (Pinotin)				
Oenologue	Arômes nez	Arômes rétro-olfaction	Arômes global	Intensité	Remarque
L.V	Orjat	Sirop d'orjat	Cacao	9	
	Amande	Réduit	Fumé/épicé	8	
	Régliste		Régliste	6	
	Foin		Cassis	8	
	Poivre		Cuir	5	
	Chocolat blanc				
T.C	Lait chocolaté	Romarin	Cacao	7	Flou, pas net
	Boisé sec	Chocolat	Fumé/épicé	5	
	Mentholé/pharmaceutique		Régliste	5	
	Thym		Cassis	5	
	Cassis/grenade		Cuir	1	
	Chlore				
B.M	Fruits noirs alcool de		Cacao	5	
	Poivron		Fumé/épicé	3	
	Cuir		Régliste	5	
	Chocolat/cacao		Cassis	8	
	Herbacé/végétal		Cuir	7	
B.R	Cuir	Régliste	Cacao	6	
	Fumé	Chocolat	Fumé/épicé	8	
	Cassis		Régliste	7	
			Cassis	6	
			Cuir	8	
T.N	Fumé/épicé	Complexépicé/fuité	Cacao	3	
	Prune		Fumé/épicé	8	
	Cassis		Régliste	7	
			Cassis	8	
			Cuir	4	

CODE VIN	1.7.1 (Rondo)				
Oenologue	Aromes nez	Aromes rétro-olfaction	Aromes global	Intensité	Remarque
L.V	Lait cru	Fruits rouges	Anis/régliste	9	
	Noix		Noix	7	
	Pruneaux		Cuire	8	
	Anis		Lait cru	8	
	Mon chéri		Pruneaux	9	
T.C	Lait	Pruneau	Anis/régliste	4	Oxydation
	Chocolat chaud	Cacao	Noix	9	
	Pivoire/pot pourri	Oxydation	Cuir	2	
	Oxydation/fleur		Lait cru	6	
	Pruneaux		Pruneaux	7	
B.M	Noix		Anis/régliste	5	
	Epices		Noix	6	
	Plastique		Cuire	3	
	Végétal		Lait cru	0	
			Pruneaux	3	
B.R	Réduction	Régliste	Anis/régliste	8	
	Soufflé		Noix	4	
	Cuir/Musc		Cuire	5	
	Pain grillé		Lait cru	7	
			Pruneaux	3	
T.N	Poivre	Fumée	Anis/régliste	6	
	Fumée		Noix	5	
	Cuir		Cuire	5	
	Anis		Lait cru	2	
	Noix		Pruneaux	5	

**Annexe 3 :** Tableau récapitulatif des composés volatils identifiés dans le vin issu du cépage résistant Johanniter. Pour chaque composé, sont indiqués : le temps de rétention, le numéro CAS, le pourcentage de correspondance avec la base de données spectrale, le pourcentage de surface relative (Area%), l'aire du pic, l'indice de rétention de Kovats calculé, le décalage par rapport à la valeur de référence (delta RI), le descripteur aromatique associé, et la quantité relative (aire composé/aire modifiée).

Temps de rétention	Nom	N°CAS	Pourcentage de correspondance	Aires du pic	Kovats calculé	Kovats théorique	delta RI	Descripteur aromatique	Quantité relative (aire compo/aire modifiée)
0,9902	1-Butanol, 3-methyl-, acetate	123-92-2	91,4	26397200,9	880	876	4,00	Banane, fruité, sucré	8,021001319
13,6529	Nonanal	124-19-6	81,4	1201443,8	1106	1105	1,00	Citron, florale	0,36506834
16,3196	Octanoic acid, ethyl ester	106-32-1	98,5	64959074,4	1199	1195	4,00	Sucré, fruité, poire	19,73833602
16,5431	Decanal	112-31-2	89,4	13332000	1207	1204,9	2,10	Herbacé, orange	4,051035183
18,0459	Acetic acid, 2-phenylethyl ester	103-45-7	96,1	19920716,6	1261	1256	5,00	Florale	6,053069593
21,1057	n-Decanoic acid	334-48-5	95,9	61488885,9	1376	1377	1,00	Gras, rance	18,6838914
21,4833	Ethyl 9-decenoate	67233-91-4	91,7	3643774,1	1390	1387,2	2,80	Rose	1,10719
21,676	Decanoic acid, ethyl ester	110-38-3	98,6	64486725,7	1397	1397	0,00	Fruité, raisin	19,59480908
25,9303	Dodecanoic acid	143-07-7	85,8	8506093,2	1572	1569,5	2,50	Sec, métallique	2,584644676
26,5006	Dodecanoic acid, ethyl ester	106-33-2	94	14481201,2	1597	1597	0,00	Sucré, floral, crémeux	4,40022919
15,8726	Octanoic acid	124-07-2	96	50683950,9	1183	1178,95	4,05	Gras, rance	15,4007252

**Annexe 4 :** Tableau récapitulatif des composés volatils identifiés dans le vin issu du cépage résistant Solaris. Pour chaque composé, sont indiqués : le temps de rétention, le numéro CAS, le pourcentage de correspondance avec la base de données spectrale, le pourcentage de surface relative (Area%), l'aire du pic, l'indice de rétention de Kovats calculé, le décalage par rapport à la valeur de référence (delta RI), le descripteur aromatique associé, et la quantité relative (aire composé/aire modifiée).

Temps de rétention	Nom	N°CAS	Pourcentage de correspondance	Aires du pic	Kovats calculé	Kovats théorique	delta RI	Descripteur aromatique	Quantité relative (aire compo/aire modifiée)
14,0923	Phenylethyl Alcohol	60-12-8	90,5	21395109	1122	1115	7,00	Rose, Mielleux	23,42600361
16,389	Octanoic acid, ethyl ester	106-32-1	94,3	6743416,6	1201	1195	6,00	Sucré, fruité, poire	7,38352404
18,1385	Acetic acid, 2-phenylethyl ester	103-45-7	89,3	13263394,9	1264	1256	8,00	Florale	14,52240028
21,5373	Ethyl 9-decenoate	67233-91-4	92,9	7202811,1	1392	1387,2	4,80	Rose	7,886525787
21,73	Decanoic acid, ethyl ester	110-38-3	91,9	9422371,9	1399	1397	2,00	Fruité, raisin	10,31677465
31,1481	Pentadecanoic acid	1002-84-2	80,7	2146487,2	1864	1862	2,00	-	2,350238875
31,1481	9-Hexadecenoic acid	2091-29-4	92,6	15645104,9	1945	NA	#VALEUR!	-	17,13019008
31,1481	Ethyl 9-hexadecenoate	54546-22-4	81,4	2407551,9	1975	1978	3,00	-	2,636084701
21,7377	Decanoic acid, ethyl ester	110-38-3	90	13104349,7	1400	1397	3,00	Fruité, raisin	14,34825798

**Annexe 5** : Tableau récapitulatif des composés volatils identifiés dans le vin issu du cépage résistant Muscaris. Pour chaque composé, sont indiqués : le temps de rétention, le numéro CAS, le pourcentage de correspondance avec la base de données spectrale, le pourcentage de surface relative (Area%), l'aire du pic, l'indice de rétention de Kovats calculé, le décalage par rapport à la valeur de référence (delta RI), le descripteur aromatique associé, et la quantité relative (aire composé/aire modifiée).

Temps de rétention	Nom	N°CAS	Pourcentage de correspondance	Aires du pic	Kovats calculé	Kovats théorique	delta RI	Descripteur aromatique	Quantité relative (aire compo/aire modifiée)
1,0596	1-Butanol, 3-methyl-, acetate	123-92-2	89,9	3572062	881	876	5,00	Banane, fruité, sucré	1,362098301
15,8418	Octanoic acid	124-07-2	95,7	30170619	1182	1178,95	3,05	Gras, rance	11,50465718
16,3196	Octanoic acid, ethyl ester	106-32-1	98,2	44201029	1199	1195	4,00	Fruité, poire, sucré	16,85473171
16,5508	Decanal	112-31-2	92,8	11136182	1207	1204,9	2,10	Herbacé, orange	4,246447619
18,0383	Acetic acid, 2-phenylethyl ester	103-45-7	93	19942665	1261	1256	5,00	Florale	7,604535045
21,098	n-Decanoic acid	334-48-5	94,4	57059805	1375	1377	2,00	Gras rance	21,75803876
21,4756	Ethyl 9-decenoate	67233-91-4	86,9	4220001,5	1390	1387,2	2,80	Rose	1,609170522
21,6837	Decanoic acid, ethyl ester	110-38-3	98,1	47966655	1398	1397	1,00	Fruité, raisin	18,29063993
13,915	Phenylethyl Alcohol	60-12-8	94,2	26866389	1115	1115	0,00	Rose, mielleux	10,2446884
26,5006	Dodecanoic acid, ethyl ester	106-33-2	95,3	14703093	1597	1597	0,00	Sucré, florale, crémeux	5,606581665
13,6299	Nonanal	124-19-6	87,6	2408505	1106	1105	1,00	Citron, florale	0,91841087

**Annexe 6** : Tableau récapitulatif des composés volatils identifiés dans le vin issu du cépage résistant Régent. Pour chaque composé, sont indiqués : le temps de rétention, le numéro CAS, le pourcentage de correspondance avec la base de données spectrale, le pourcentage de surface relative (Area%), l'aire du pic, l'indice de rétention de Kovats calculé, le décalage par rapport à la valeur de référence (delta RI), le descripteur aromatique associé, et la quantité relative (aire composé/aire modifiée).

Temps de rétention	Nom	N°CAS	Pourcentage de correspondance	Aires du pic	Kovats calculé	Kovats théorique	delta RI	Descripteur aromatique	Quantité relative (aire compo/aire modifiée)
14,1232	Phenylethyl Alcohol	60-12-8	89,1	13913014,6	1123	1115	8,00	Rose, mielleux	19,9899214
16,0191	Butanedioic acid, diethyl ester	123-25-1	82,7	4117944	1188	1182	6,00	Fruité	5,916573745
16,4045	Octanoic acid, ethyl ester	106-32-1	96,3	17669355,4	1202	1195	7,00	Sucré, fruité, poire	25,38695141
21,2599	n-Decanoic acid	334-48-5	90,4	6295797	1381	1377	4,00	Gras, rance	9,045666292
21,6992	Decanoic acid, ethyl ester	110-38-3	94,1	25550453,6	1398	1397	1,00	Fruité, raisin	36,71034452
31,1481	Ethyl Oleate	111-62-6	89,1	2053582	2170	2179	9,00	Na	2,950542636

**Annexe 7 :** Tableau récapitulatif des composés volatils identifiés dans le vin issu du cépage résistant Cabernet Cortis. Pour chaque composé, sont indiqués : le temps de rétention, le numéro CAS, le pourcentage de correspondance avec la base de données spectrale, le pourcentage de surface relative (Area%), l'aire du pic, l'indice de rétention de Kovats calculé, le décalage par rapport à la valeur de référence (delta RI), le descripteur aromatique associé, et la quantité relative (aire composé/aire modifiée).

Temps de rétention	Nom	N°CAS	Pourcentage de correspondance	Aires du pic	Kovats calculé	Kovats théorique	delta RI	Descripteur aromatique	Quantité relative (aire compo/aire modifiée)
13,8841	Phenylethyl Alcohol	60-12-8	95,2	99148063,3	1114	1115	1,00	rose, mielleux	54,2339382
15,9188	Butanedioic acid, diethyl ester	123-25-1	86,4	4421614	1185	1182	3,00	Fruité	2,41862052
21,1211	n-Decanoic acid	334-48-5	92	27153698,7	1376	1377	1,00	Gras, rance	14,85305883
21,6914	Decanoic acid, ethyl ester	110-38-3	94,1	24293064,7	1398	1397	1,00	Fruité, raisin	13,28829355
31,1481	Hexadecanoic acid, ethyl ester	628-97-7	81,1	3597807,3	1996	1993	3,00	Fatty, rancid, fruity, sweet	1,967998691
16,3273	Octanoic acid, ethyl ester	106-32-1	96	15672102,3	1199	1195	4,00	sucré, fruité, poire	8,572631672
18,0383	Acetic acid, 2-phenylethyl ester	103-45-7	86,7	6075811,3	1261	1256	5,00	Florale	3,323465569
22,5623	Butanedioic acid, ethyl 3-methylbutyl ester	28024-16-0	81	2453371,6	1433	1432,6	0,40	Na	1,341992968

**Annexe 8 :** Tableau récapitulatif des composés volatils identifiés dans le vin issu du cépage résistant Pinotin. Pour chaque composé, sont indiqués : le temps de rétention, le numéro CAS, le pourcentage de correspondance avec la base de données spectrale, le pourcentage de surface relative (Area%), l'aire du pic, l'indice de rétention de Kovats calculé, le décalage par rapport à la valeur de référence (delta RI), le descripteur aromatique associé, et la quantité relative (aire composé/aire modifiée).

Temps de rétention	Nom	N°CAS	Pourcentage de correspondance	Aires du pic	Kovats calculé	Kovats théorique	delta RI	Descripteur aromatique	Quantité relative (aire compo/aire modifiée)
10,632	Hexanoic acid, ethyl ester	123-66-0	82,7	10238963	1045	996	49,00	Fruité, pomme, brandy	12,81539191
14,316	Phenylethyl Alcohol	60-12-8	94,8	18029273,2	1129	1115	14,00	Rose, mielleux	22,56597683
16,0809	Butanedioic acid, diethyl ester	123-25-1	83,1	2592150,9	1190	1182	8,00	Fruité	3,244413488
16,4354	Octanoic acid, ethyl ester	106-32-1	96,3	24519191,8	1203	1195	8,00	Sucré, fruité, poire	30,68895279
21,7456	Decanoic acid, ethyl ester	110-38-3	93,4	13113860,6	1400	1397	3,00	Sucré, raisin	16,41369961
28,0574	Glutaric acid, butyl isobutyl ester	1000358-25-1	86,8	4999004	1666	NA	#VALEUR!		6,256902715
31,1481	9-Hexadecenoic acid	2091-29-4	87,4	3857634,7	1947	NA	#VALEUR!		4,828330809
31,1481	Hexadecanoic acid, ethyl ester	628-97-7	82,7	2545746,1	1996	1993	3,00	Gras, rance	3,186331854



**Annexe 9 :** Tableau récapitulatif des composés volatils identifiés dans le vin issu du cépage résistant Rondo. Pour chaque composé, sont indiqués : le temps de rétention, le numéro CAS, le pourcentage de correspondance avec la base de données spectrale, le pourcentage de surface relative (Area%), l'aire du pic, l'indice de rétention de Kovats calculé, le décalage par rapport à la valeur de référence (delta RI), le descripteur aromatique associé, et la quantité relative (aire composé/aire modifiée).

Temps de rétention	Nom	N°CAS	Pourcentage de correspondance	Aires du pic	Kovats calculé	Kovats théorique	delta RI	Descripteur aromatique	Quantité relative (aire compo/aire modifiée)
31,1481	Pentadecanoic acid	1002-84-2	96	139336493,8	1868	1862	6,00	-	11,28031242
13,9611	Phenylethyl Alcohol	60-12-8	89,1	15234292,2	1117	1115	2,00	Rose, Miel	1,23332783
28,0111	Glutaric acid, butyl isobutyl ester	1000358-25-1	93,8	13977380,4	1664	NA	#VALEUR!	-	1,131571589
15,9882	Butanedioic acid, diethyl ester	123-25-1	84,2	5584422,1	1187	1182	5,00	Fruité	0,452099979
16,3428	Octanoic acid, ethyl ester	106-32-1	97,2	23730584,9	1199	1195	4,00	Sucré, fruité, poire	1,921165118
21,699	Decanoic acid, ethyl ester	110-38-3	97,3	28819021,2	1398	1397	1,00	Fruité, raisin	2,333111405
25,8225	Dodecanoic acid	143-07-7	90,7	17357239,1	1568	1569,5	1,50	Métallic	1,405195972
29,8223	cis-10-Heptadecenoic acid	29743-97-3	87,5	4651176,9	1747	NA	-	-	0,376546927
29,8301	Myristoleic acid	544-64-9	89,3	19063526,8	1748	1783	35,00	-	1,543332491
31,1481	Tetradecanoic acid	544-63-8	83,4	20519955,1	1818	1783,5	34,50	-	1,661241058
31,1481	Pentadecanoic acid	1002-84-2	95,8	68075052	1867	1862	5,00	-	5,511175382
31,1481	1-Hexadecanol	36653-82-4	86,8	10407800,1	1881	1879	2,00	-	0,84258785
31,1481	Palmitoleic acid	373-49-9	94,8	231728325,2	1949	1953	4,00	-	18,76010967
31,1481	Oleic Acid	112-80-1	92,3	71863724,2	2142	2141	1,00	-	5,81789622
31,1481	n-Hexadecanoic acid	57-10-3	96,9	528120870,9	1973	1972	1,00	-	42,75526286
21,1366	n-Decanoic acid	334-48-5	94,2	36748528,2	1377	1377	0,00	Gras, rance	2,975063228

**Annexe 10 :** Questionnaire utilisé pour l'analyse sensorielle hédonique sur consommateur (modalité vide).

ID: V\_0.0  
N°:

## Partie 2

1) Notez votre appréciation générale de ce vin :

- ☐ Je n'ai pas du tout apprécié  
☐ Je n'ai pas apprécié  
☐ J'ai peu apprécié  
☐ Je n'ai ni apprécié, ni pas apprécié (neutre)  
☐ J'ai plutôt apprécié  
☐ J'ai apprécié  
☐ J'ai beaucoup apprécié

2) Quels sont les éléments de ce vin que vous avez appréciés ?

.....

3) Quels sont les éléments de ce vin que vous n'avez pas appréciés ?

.....

4) Quels arômes avez-vous appréciés dans ce vin ?

.....

5) Quels arômes n'avez-vous pas appréciés dans ce vin ?

.....

6) Quel est le principal arôme que vous percevez ?

.....

7) Y a-t-il des arômes que vous préférez de manière générale dans un vin ?

.....

ID: V\_0.0  
N°:

8) Quel prix payez-vous habituellement pour une bouteille de vin (75 cl) ?

.....

9) Seriez-vous prêt(e) à acheter le vin que vous venez de déguster ?

- ☐ Oui  
☐ Non  
☐ Peut-être

10) Par rapport à un vin classique, quelle différence de prix seriez-vous prêt(e) à payer pour ce vin ?

- ☐ -10 €  
☐ -8 €  
☐ -6 €  
☐ -4 €  
☐ -2 €  
☐ 0 € (même prix)  
☐ +2 €  
☐ +4 €  
☐ +6 €  
☐ +8 €  
☐ +10 €

13) Remarques éventuelles :

.....

.....

.....

.....

## Annexe 11 : Questionnaire utilisé pour l'analyse sensorielle hédonique sur consommateur (modalité radar et texte).

ID: R\_1.5  
N°:

### Partie 2

1) Notez votre appréciation générale de ce vin :

- ☐ Je n'ai pas du tout apprécié  
☐ Je n'ai pas apprécié  
☐ J'ai peu apprécié  
☐ Je n'ai ni apprécié, ni pas apprécié (neutre)  
☐ J'ai plutôt apprécié  
☐ J'ai apprécié  
☐ J'ai beaucoup apprécié

2) Quels sont les éléments de ce vin que vous avez appréciés ?

.....  
 .....

3) Quels sont les éléments de ce vin que vous n'avez pas appréciés ?

.....  
 .....

4) Quels arômes avez-vous appréciés dans ce vin ?

.....  
 .....

5) Quels arômes n'avez-vous pas appréciés dans ce vin ?

.....  
 .....

6) Quel est le principal arôme que vous percevez ?

.....  
 .....

7) Y a-t-il des arômes que vous préférez de manière générale dans un vin ?

.....  
 .....

ID: R\_1.5  
N°:

8) Quel prix payez-vous habituellement pour une bouteille de vin (75 cl) ?

.....

9) Seriez-vous prêt(e) à acheter le vin que vous venez de déguster ?

- ☐ Oui  
☐ Non  
☐ Peut-être

10) Par rapport à un vin classique, quelle différence de prix seriez-vous prêt(e) à payer pour ce vin ?

- ☐ -10 €  
☐ -8 €  
☐ -6 €  
☐ -4 €  
☐ -2 €  
☐ 0 € (même prix)  
☐ +2 €  
☐ +4 €  
☐ +6 €  
☐ +8 €  
☐ +10 €

11) Avez-vous utilisé le support de communication aromatique ?

- ☐ Oui  
☐ Non

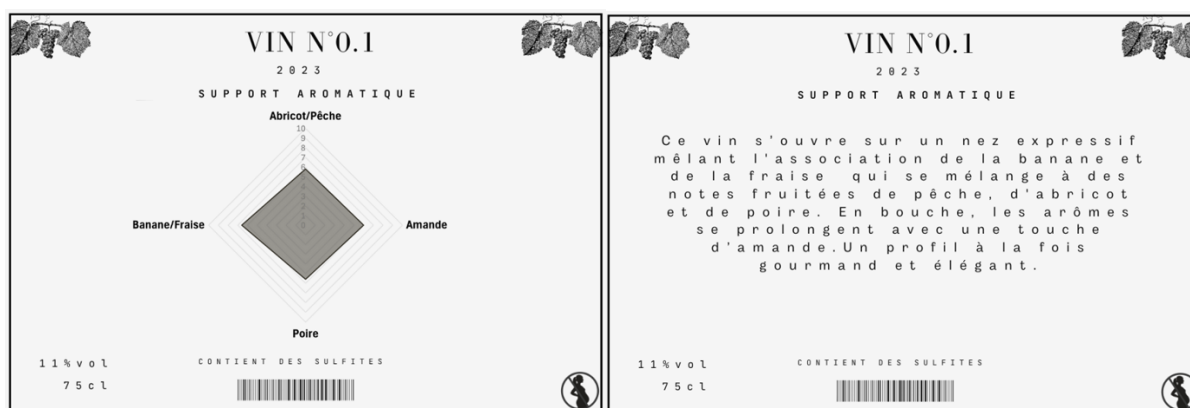
12) Si vous l'avez utilisé, vous a-t-il aidé à identifier les arômes ?

- ☐ Oui, beaucoup  
☐ Un peu  
☐ Pas du tout

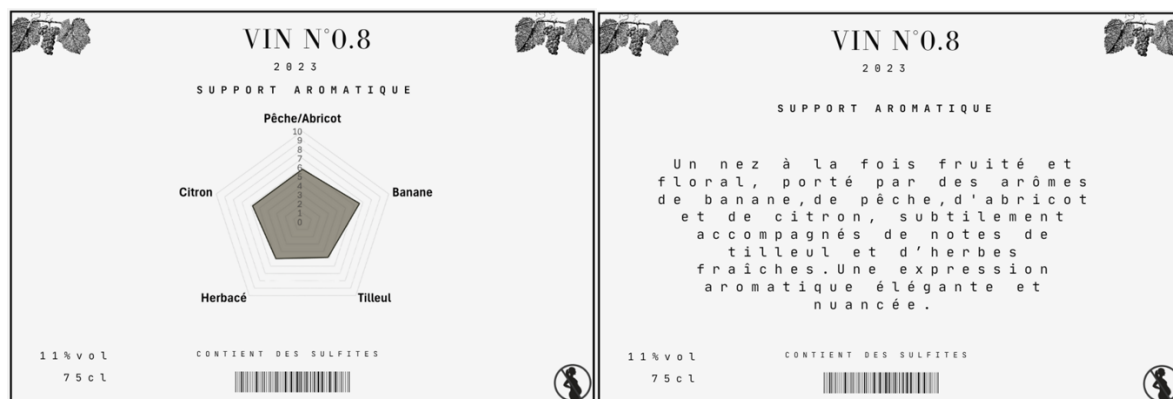
13) Remarques éventuelles :

.....  
 .....  
 .....

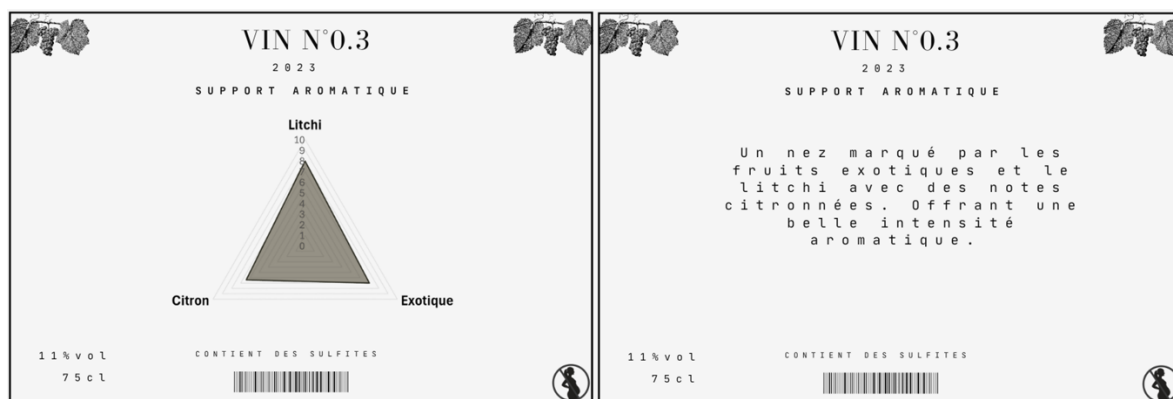
## Annexe 12 : Supports aromatiques (radar et texte) utilisé pour l'analyse sensorielle hédonique sur consommateur pour le vin issu du cépage Johanniter.



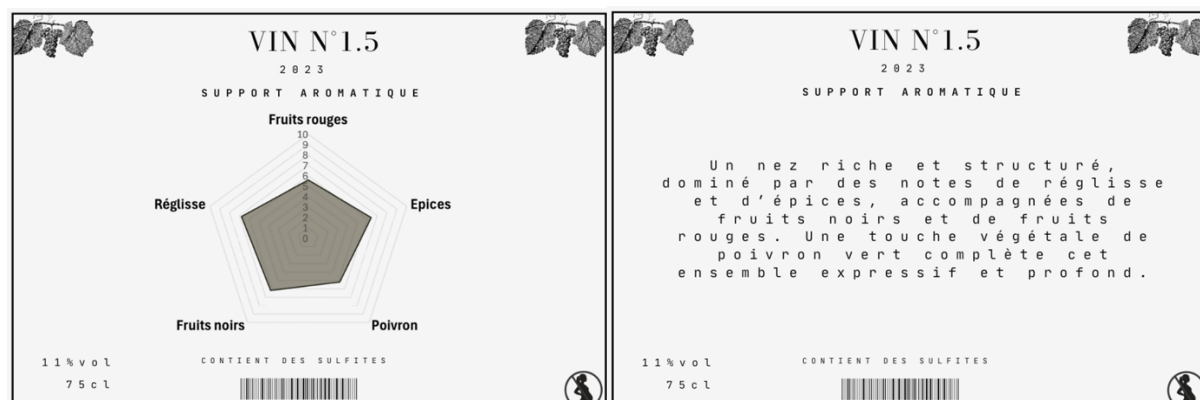
**Annexe 13 :** Supports aromatiques (radar et texte) utilisé pour l'analyse sensorielle hédonique sur consommateur pour le vin issu du cépage Souvignier Gris.



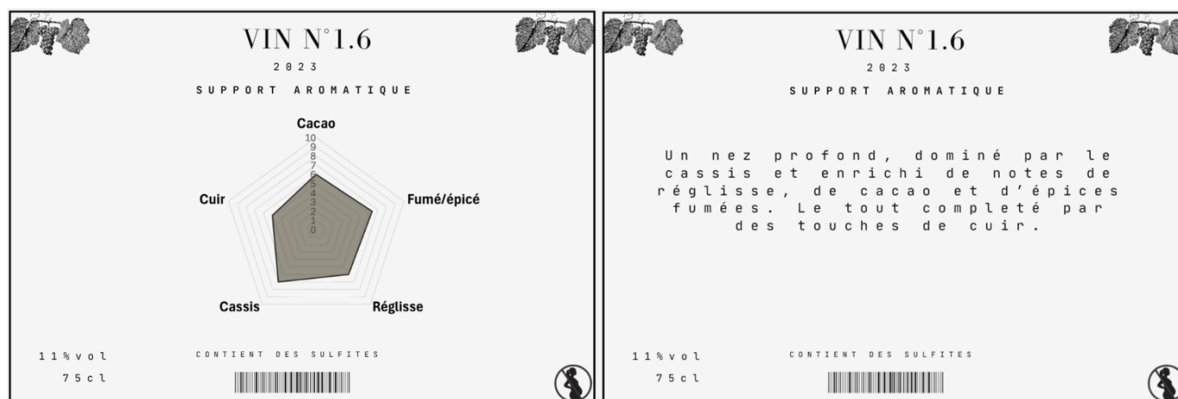
**Annexe 14 :** Supports aromatiques (radar et texte) utilisé pour l'analyse sensorielle hédonique sur consommateur pour le vin issu du cépage Muscaris.



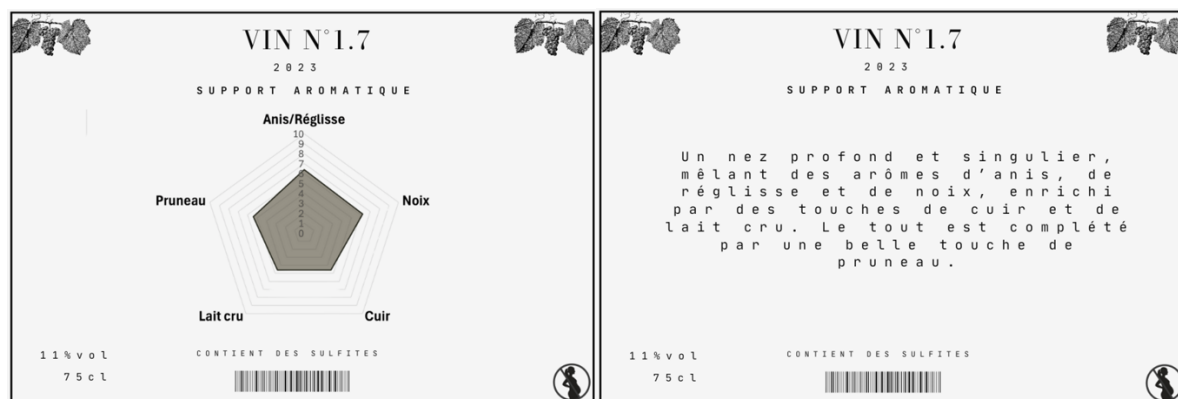
**Annexe 15 :** Supports aromatiques (radar et texte) utilisé pour l'analyse sensorielle hédonique sur consommateur pour le vin issu du cépage Cabernet Cortis.



**Annexe 16** : Supports aromatiques (radar et texte) utilisé pour l'analyse sensorielle hédonique sur consommateur pour le vin issu du cépage Pinotin.



**Annexe 17** : Supports aromatiques (radar et texte) utilisé pour l'analyse sensorielle hédonique sur consommateur pour le vin issu du cépage Rondo.

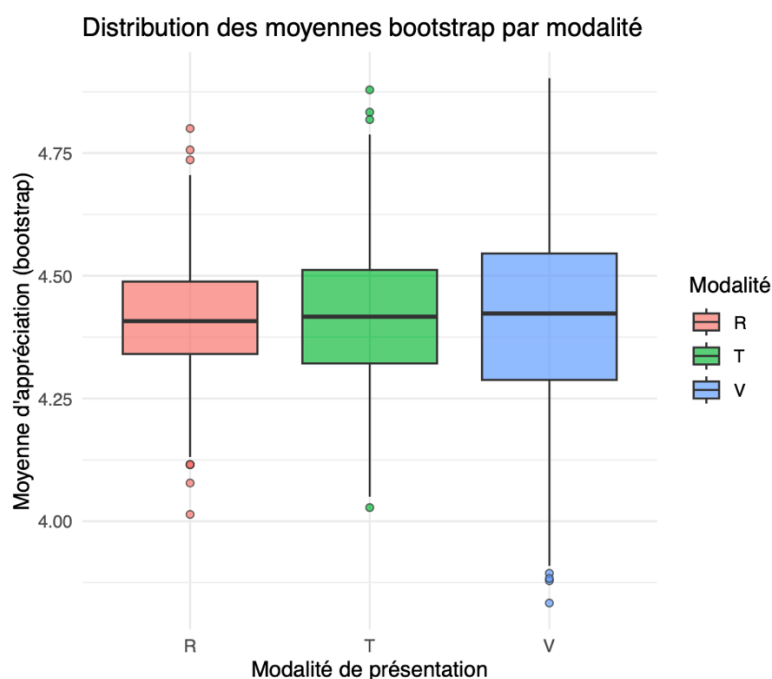


**Annexe 18 :** Résultats du bootstrap appliqué à l'approche consommateur pour tester l'hypothèse nulle : le type de support aromatique n'a aucun effet sur l'appréciation du vin exprimée par les consommateurs.

**a) Bootstrap**

Résultat du Bootstrap, test permettant d'estimer de manière robuste la variabilité (ici la moyenne) et d'obtenir un intervalle de confiance robuste. Moyenne Bootstrap = moyenne recalculée par itération (1000). IC 95% min / max = bornes inférieure et supérieure de l'intervalle de confiance à 95 % autour de cette moyenne.

Modalité	Moyenne Bootstrap	IC 95% min	IC 95% max
Vide	4,43	4,08	4,78
Radar	4,41	4,20	4,63
Texte	4,42	4,15	4,68



*Distribution des moyennes Bootstrap par modalité. R = radar, T = texte, V = vide.*

**Annexe 25 :** Vérification des conditions d'application (normalité des résidus et homogénéité des variances) pour la réalisation d'une ANOVA. Résultat de l'ANOVA à 1 facteur

Condition à vérifier	Test utilisé	P-valeur	Résultat
Normalité des résidus	Shapiro-Wilk	$6,733 \times 10^{-11}$	Non respectée
Homogénéité des variances	Levene	0,818	Respectée

La normalité des résidus n'est pas respectée, ce qui remet en question la validité des résultats de l'ANOVA.

Résultat de l'ANOVA à 1 facteur pour déterminer si au moins une moyenne d'un groupe diffère significativement des autres pour répondre à la question « Est-ce que le type de support aromatique influencent l'appréciation des vins par les consommateurs ».

		$H_0$
F valeur	0,006	Moyenne significativement semblable
P-valeur	0,994	$H_0$ non rejetée, pas de diff significative entre les différentes modalités

L'ANOVA montre une valeur de  $F = 0,006$  et une p-valeur = 0,994. L'hypothèse nulle n'est donc pas rejetée, dès lors aucune différence significative d'appréciation ne serait observée entre les modalités testées. En raison du non-respect de la normalité des résidus, ces résultats doivent être interprétés avec prudence. Pour renforcer l'analyse, un test non paramétrique (Kruskal-Wallis) est réalisé en complément pour examiner plus robustement l'hypothèse nulle.

**Annexe 26** : Vérification des conditions d'application de l'ANOVA, Résultat de l'ANOVA à un facteur (analyse du WTP) et Résultats du test post-hoc de Tukey.

Condition à vérifier	Test utilisé	p-valeur	Résultat
Normalité des résidus	Shapiro-Wilk	$\sim 0$	Non respectée
Homogénéité des variances	Levene	0,066	Respectée

La distribution des résidus n'est pas complètement normale, les résultats de l'ANOVA doivent être interprétés avec précaution.

Résultat de l'ANOVA à un facteur (analyse du WTP).

Test	p-valeur	Conclusion
ANOVA	0,0489	$H_0$ rejetée

La p-valeur  $< 0,05$  indique qu'il existe une différence significative de WTP entre au moins deux modalités.

Résultats du test post-hoc de Tukey qui permet la comparaison des consentements à payer (WTP) entre les trois modalités (Texte, Radar, Vide) prises par paire.

Comparaison	Différence (€)	p-valeur	Conclusion
Radar – Texte	+0.96	0.082	$H_0$ non rejetée
Vide – Texte	-0.02	0.999	$H_0$ non rejetée
Vide – Radar	-0.98	0.104	$H_0$ non rejetée

Aucune comparaison paire-à-paire n'atteint la significativité statistique ( $p > 0,05$ )