

Itinéraires régionaux d'élaboration des vins rosés

Val de Loire

Philippe Chrétien et Christophe Grelier

2007-2010

Avec l'aide financière de



et de



- Comparaison d'un itinéraire optimisé à un itinéraire usuel
 - Au niveau technique
 - Au niveau économique
 - Delta coûts
 - Delta potentiel de valorisation

Pour une meilleure adéquation entre produits et marchés

Différences optimisé/usuel

Année 1

- Enzymage
- Turbidité
- Levurage
- Température FA
- Mutage MFT

Année 2

- Enzymage
- Turbidité
- Levurage
- Stabulation à froid
- Température FA
- Mutage MFT

Année 3

- Enzymage
- Inertage
- Stabulation
- Mutage MFT

- Coût total de vinification : 37 €/hl
 - Eau + électricité : 0,70 à 1 €/hl
 - Produits divers œnologiques : 1,60 €/hl
- Extrait du Référentiel économique du vigneron 2008-2010 édité par les Groupements de Développement Viticoles (CA 37, 41, 44, 49)*
- Microfiltration tangentielle par prestation de service : 3 €/hl
- Référence IFV*

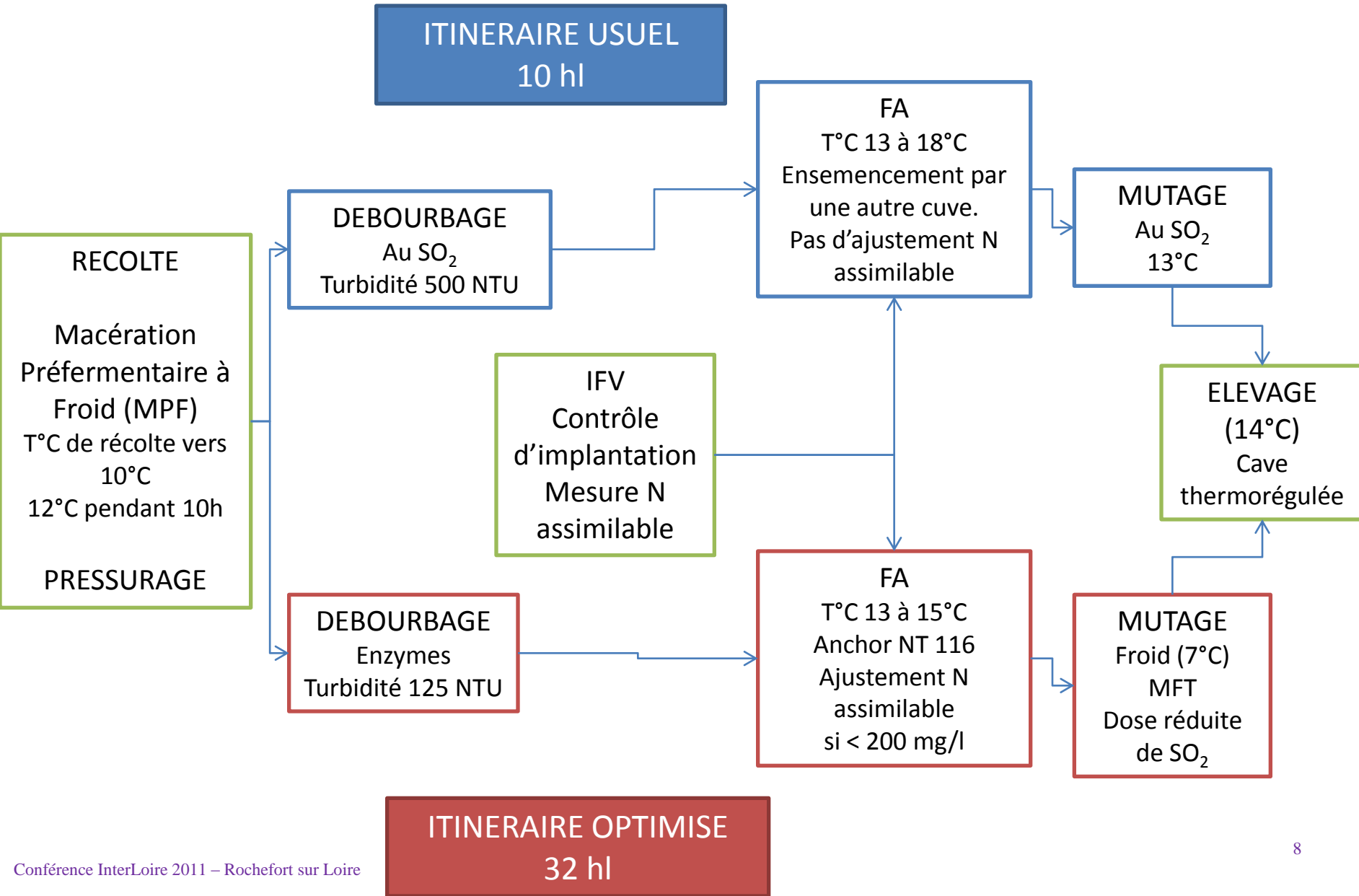
- Concernant les intrants
 - Utilisation d'enzymes au débourbage :
 - En moyenne + 0,20 €/hl
 - Levurage (par rapport à levures indigènes) :
 - En moyenne : + 0,50 à + 0,60 €/hl
 - Remarque : s'il s'agit du remplacement d'une levure neutre par une levure plus spécifique, la différence est alors plus faible.

5 sites 6 essais - Protocoles 2007

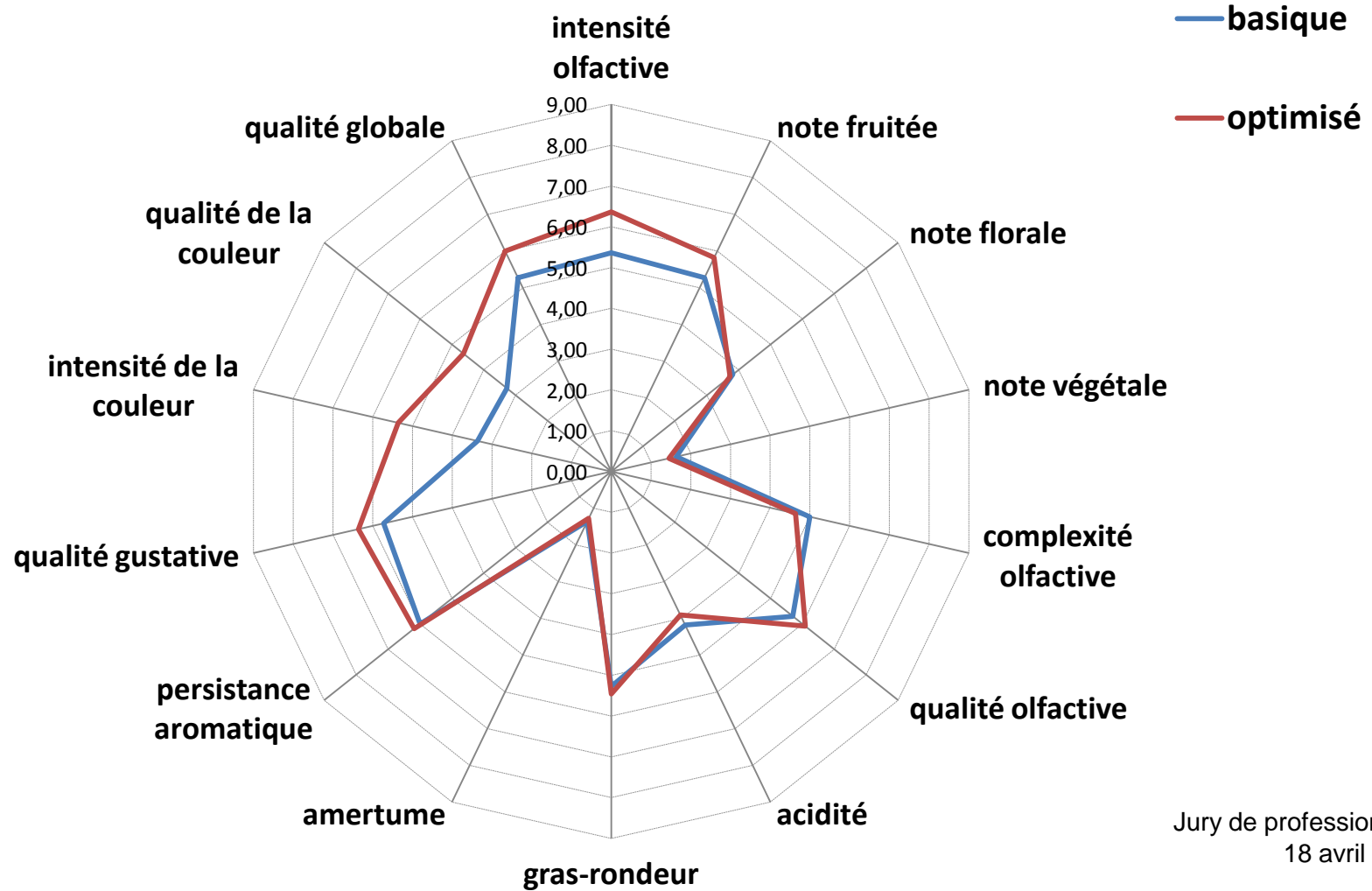
SITE		TRO		GAG				TB		BRO		TUF	
CEPAGE		Grolleau Noir		Grolleau Noir				Cabernet Franc		Cabernet Franc		Cabernet Sauvignon	
AOC		Rosé de Loire		Rosé de Loire		Rosé d'Anjou		Cabernet d'Anjou		Rosé de Loire		Cabernet d'Anjou	
TYPE DE VIN		Sec ss FML		Sec + FML		½		½ sec		tendre		½ sec	
MODALITE		basique	optimisée	basique	optimisée	basique	optimisée	basique	optimisée	basique	optimisée	basique	optimisée
Date récolte		2/10	2/10	2/10	2/10	2/10	2/10	15/10	15/10	3/10	3/10	16/10	16/10
Volume (HI)		16	52	10	22	10	22	20	75	50	50	2,5	15
T A P		10,7	10,7	11,35	11,35	11,35	11,35	10,6	10,6	9	9,5	11,5	11,5
AT		5,2	5,2	6,16	6,16	6,16	6,16	4,45	4,45	5,8	6,3		
pH		3,23	3,28	3,27	3,27	3,27	3,27			3,23	3,21		
MPF		OUI	OUI	Si OUI, idem pour les 2 modalités		Si OUI, idem pour les 2 modalités		Si OUI, idem pour les 2 modalités		OUI	OUI	OUI 10h à 12°C	OUI 10h à 12°C
Pressurage		Pressurage commun séparation en 2 lots		Identique aux 2 modalités		Identique aux 2 modalités		Identique aux 2 modalités		Pressurage commun séparation en 2 lots		Pressurage séparé	Pressurage séparé
Sulfitage du moût (g/hl)		5	5	4	4	4	4	5		5		5	4
débourage	-Froid	Stat 16°C	12°C	Stat 16°C	15°C	Stat 16°C	15°C	Stat 16°C	14°C	Stat 16°C	12°C	Stat 16°C	14°C
	-Enzymage	Non	oui	Non	oui	Non	oui	Non	oui	oui	oui	Non	oui
	-Durée maxi	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	-Turbidité souhaitée	200-300 NTU	100 NTU	240 NTU (+ 9% bourbes)	108 NTU	240 NTU	108 NTU	400 NTU	61 NTU	NTU	200-300 NTU	100 NTU	500 NTU
Inertage cuve		non	oui	oui	oui	oui	oui	Non	oui	non	non	non	oui
Levurage		Autre cuve IOC	Uvaline arôme	Vitilevure LB rosé (aromatique)	Co-inoc. LB rosé- vitalactiF	Vitilevure Syrah (1 seau)	Vitilevure Syrah	Levures indigènes	IOC 18-2007	Avec autre cuve	IOC	Autre cuve (Anchor NT 116)	Anchor NT 116
T°C de FA		18,5	16	18,5 (17 à 21)	18,5 (18 à 19)	18,5 (17 à 21)	16,5 (14 à 18)	17	12,5	17 à 24	10 (fin) à 19	13 à 18	13 à 15
Mutage		-	-	-	-	SO ₂ 15 g/hl à 17°C	Tangentiel + 8 g/hl SO ₂	SO ₂ 15 g/hl	Tangentiel + 6 g/hl SO ₂	SO ₂ 12 g/hl à 17°C	SO ₂ 6 g/hl à 9°C	SO ₂ 14 g/hl à 13°C	SO ₂ 10 g/hl
%		11,9	12	12,16	12	10,46	10,39	11,25	11,05	11,9	12,10	11,5	11,75
résiduels		1,1	0,9	1,5	1	23,6	22,8	30	30	13,6	10,3	23,5	25,5
AT			4,6	3,15	3,20	5,25	5,65	4,40	4,60	5,00	4,85	5,50	5,60
pH				3,49	3,42	3,09	3,04	3,27	3,34	3,16	3,12	3,32	3,30

Analyses sur vins finis (2007)

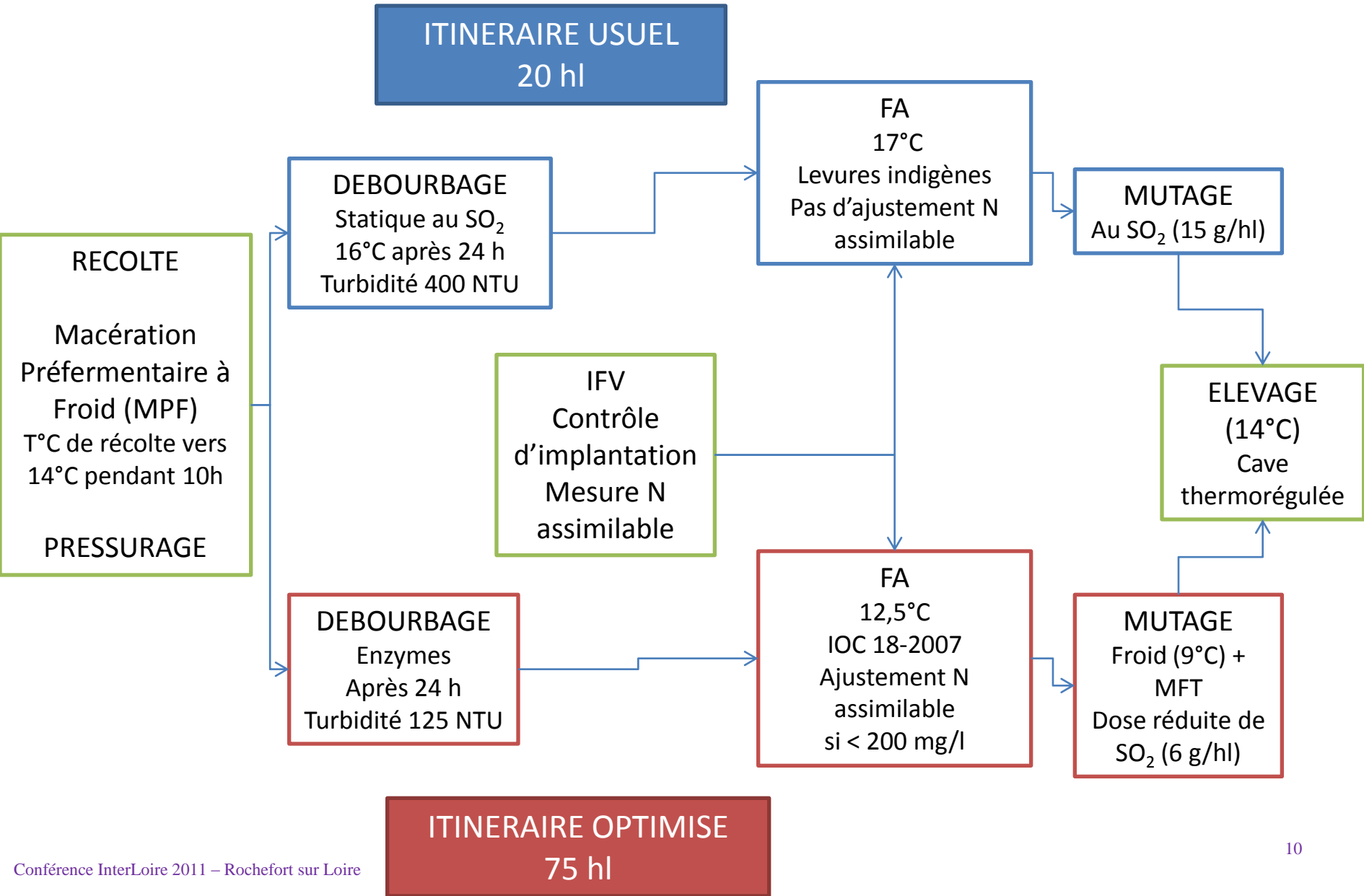
modalités	TRO1	TRO2	GAF1	GAF2	GA1	GA2	BRO1	BRO2	TUF1	TUF2	TB1	TB2
analyses												
Titre alcoométrique (% vol)	11,93	12,02	12,16	11,97	10,66	10,31	11,87	12,11	11,19	11,43	11,25	11,03
Sucres résiduels (g/l)	1,1	0,9	1,5	1	23,6	22,8	13,6	10,3	23,5	25,5	30,1	29,8
Acidité totale (g H ₂ SO ₄ /l)	4,30	4,09	2,92	3,06	5,08	5,51	4,65	4,56	5,22	5,23	4,22	4,30
SO ₂ libre (mg/l)	16	17	14	14	34	22	36	30	37	24	41	25
SO ₂ total (mg/l)	73	103	67	63	143	104	106	87	163	137	165	113
pH	3,31	3,29	3,54	3,47	3,22	3,18	3,23	3,21	3,46	3,47	3,39	3,45
Intensité colorante	0,46	0,24	0,74	0,56	0,38	0,52	0,31	0,24	0,34	0,46	0,46	0,79
DO 280	7,8	5,7	9,4	9,0	8,9	8,9	10,6	9,3	8,5	9,0	13,4	13,4



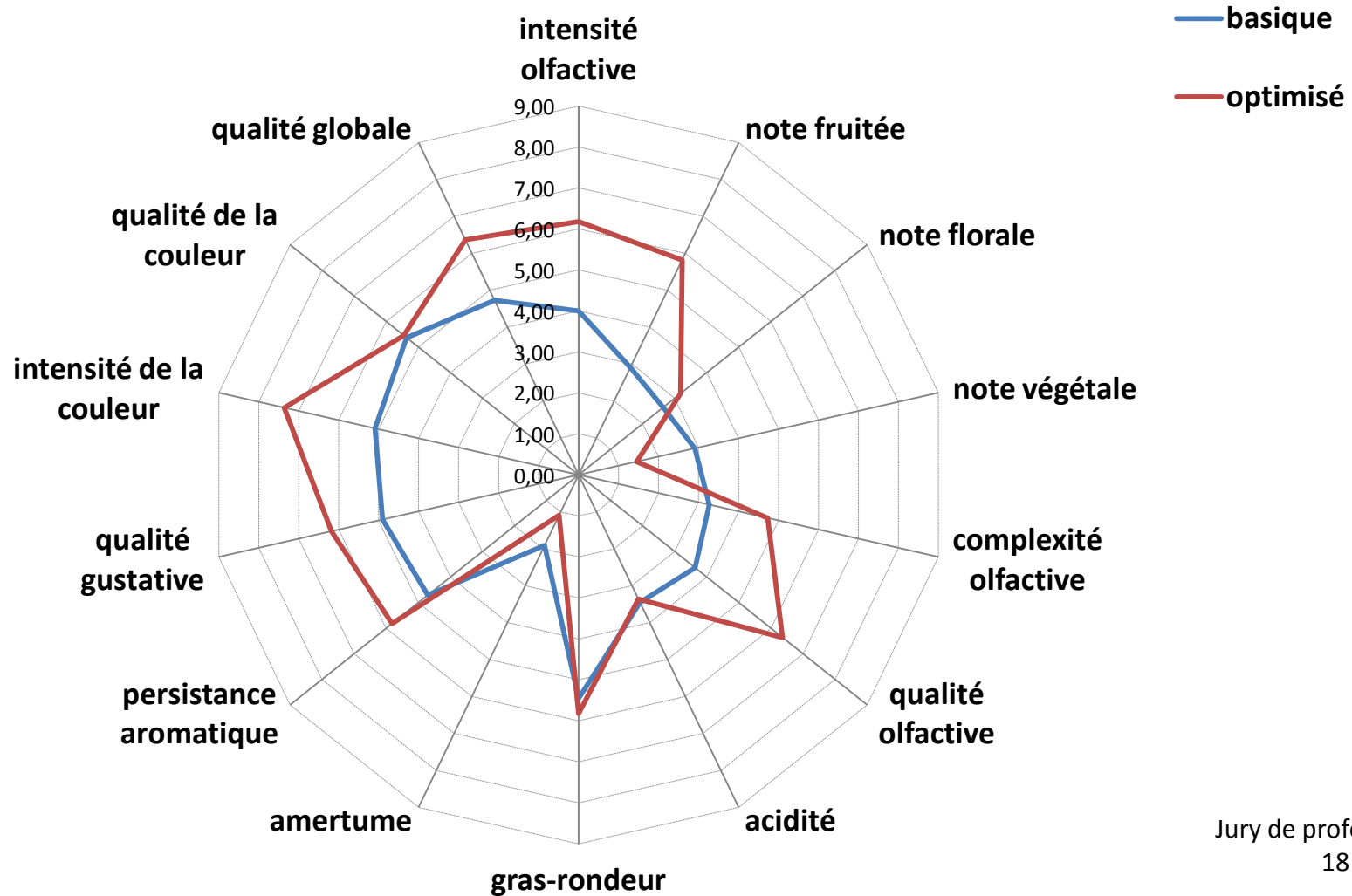
TUF Cabernet d'Anjou 2007



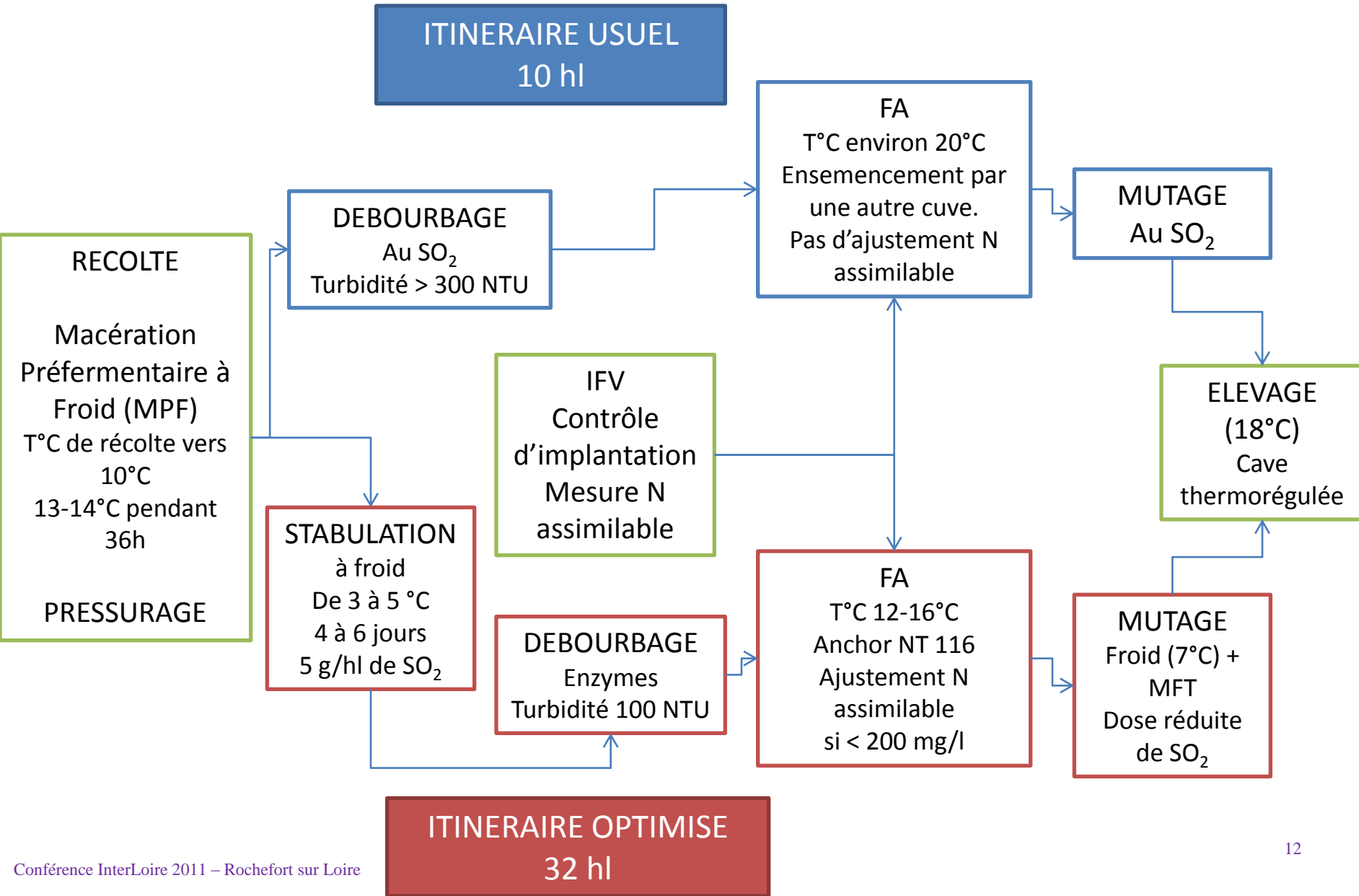
Jury de professionnels
 18 avril 2008



TB Cabernet d'Anjou 2007



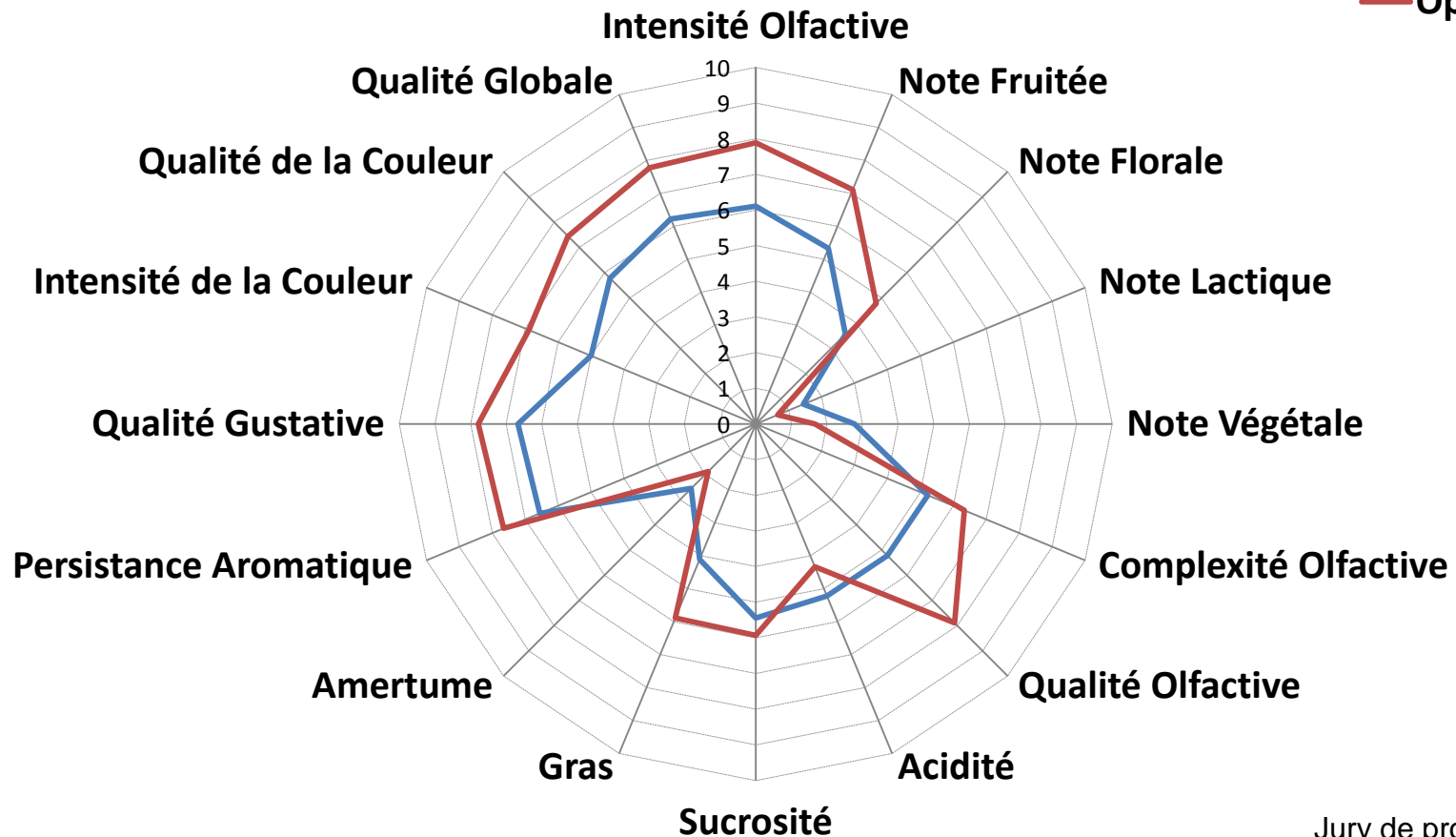
Jury de professionnels
18 avril 2008



TUF Cabernet d'Anjou 2008

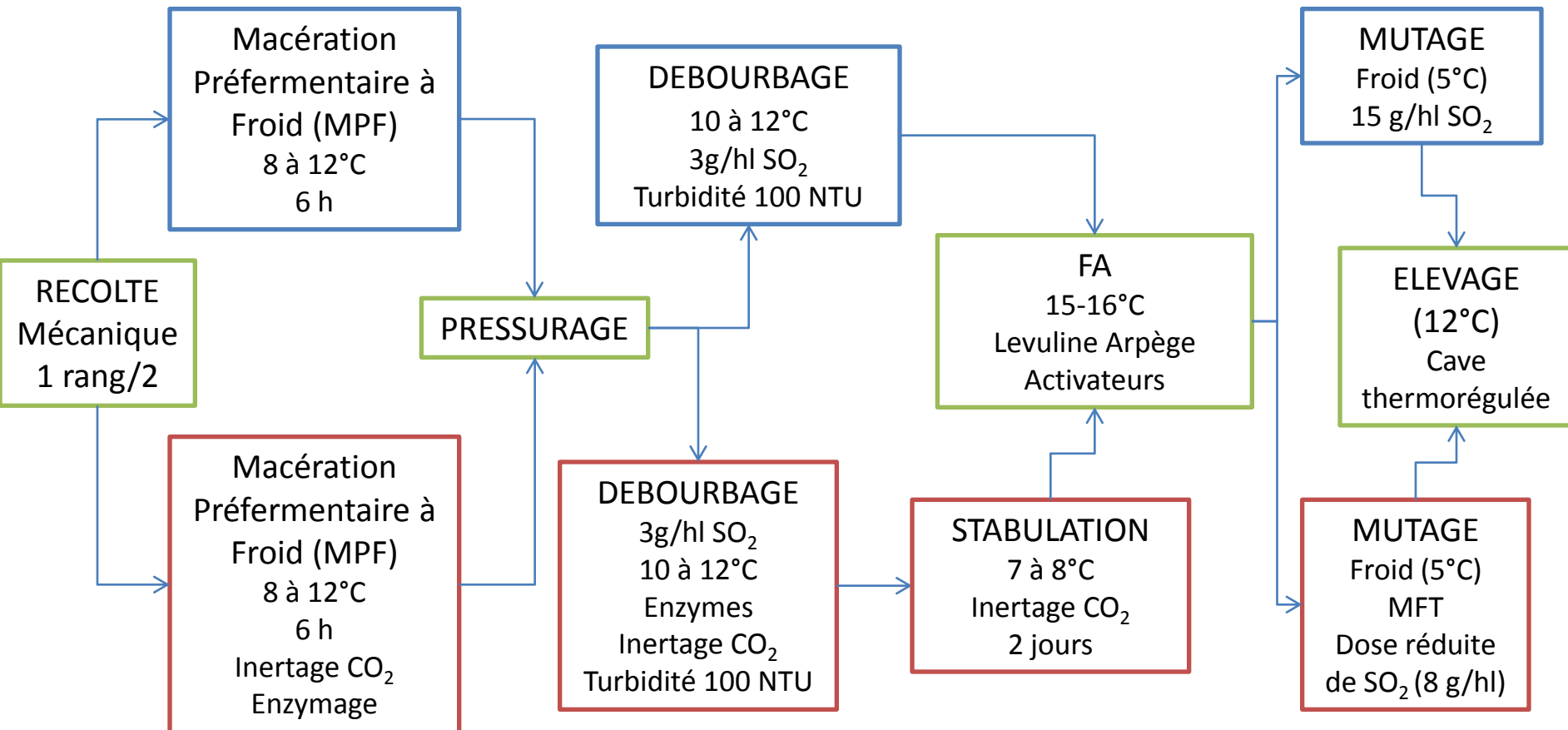
— Basique

— Optimisée



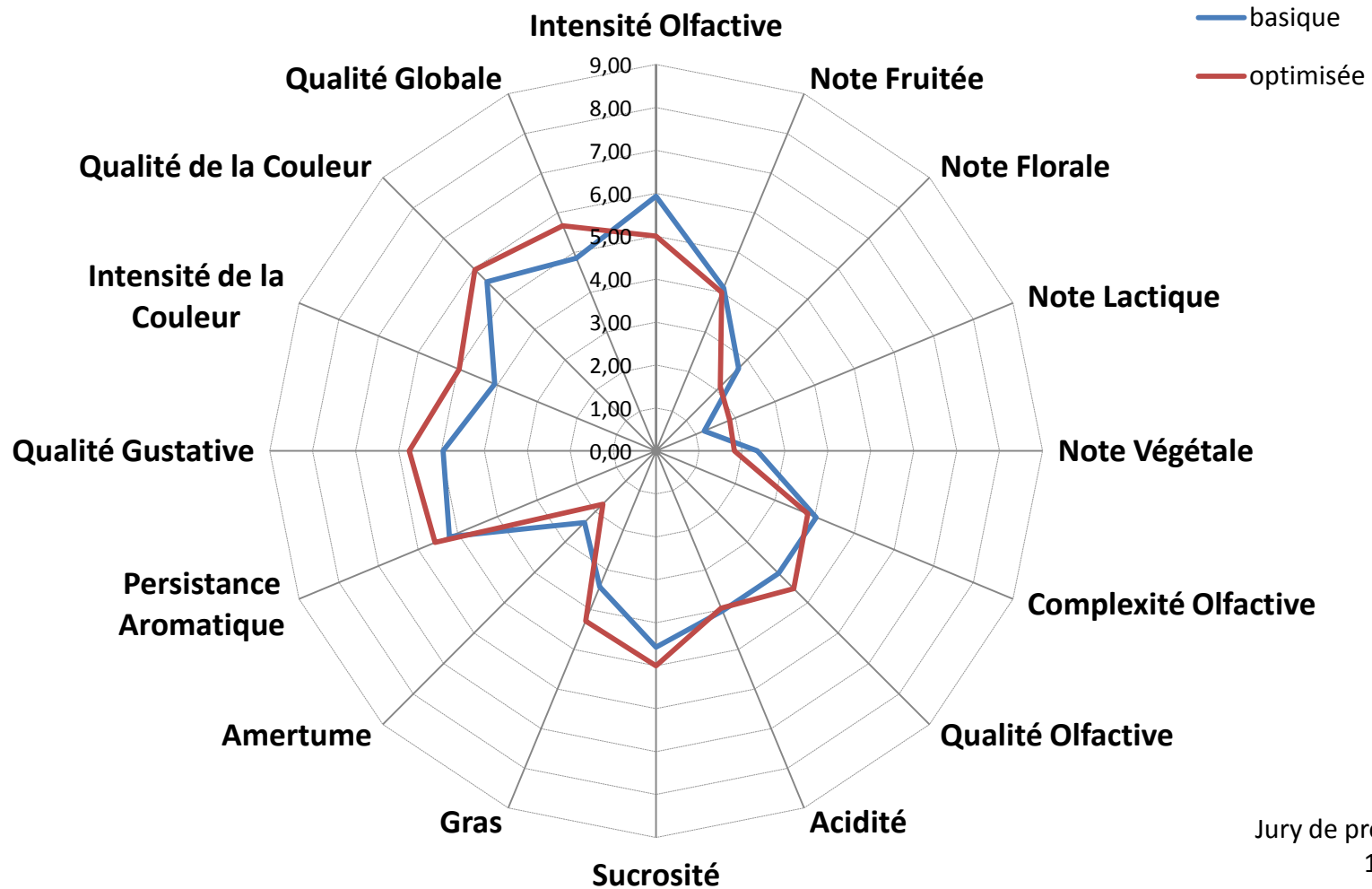
Jury de professionnels
10 avril 2009

ITINERAIRE USUEL
10 hl



ITINERAIRE OPTIMISE
10 hl

GAG Rosé d'Anjou 2009



Jury de professionnels
13 avril 2010

Aspect économique et valorisation

Exemple TUF 2007

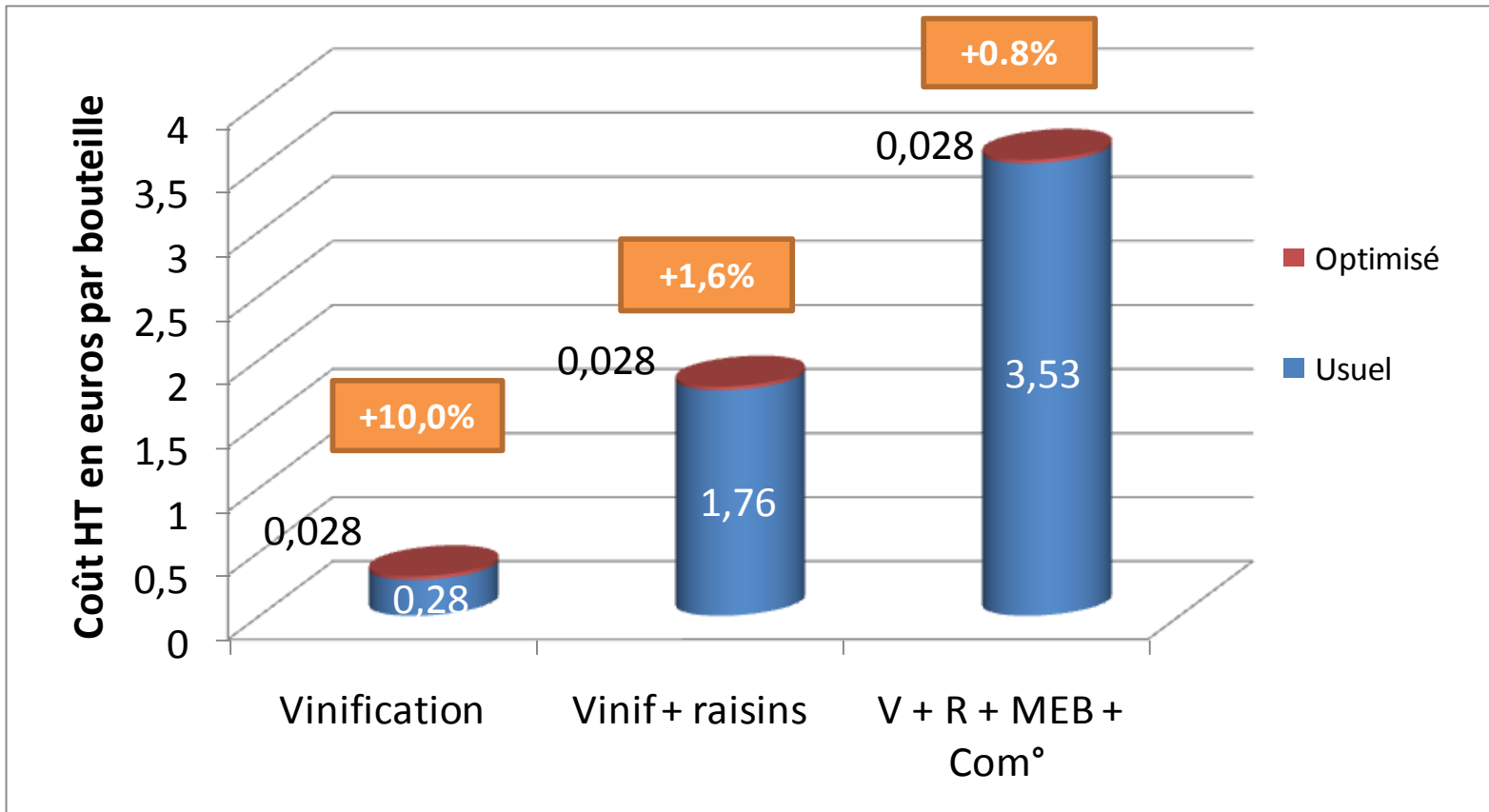
SITE		TUF	
CEPAGE / AOC		Cabernet Sauvignon / Cabernet d'Anjou	
TYPE DE VIN		1/2 sec	
MODALITE		basique	optimisée
Date récolte		16/10	16/10
Volume (hl)		2,5	15
T A P		11,5	11,5
MPF		OUI 10h à 12°C	OUI 10h à 12°C
Pressurage		Pressurage séparé	Pressurage séparé
Sulfitage du moût (g/hl)		5	4
débourbage	-Froid -Enzymage -Durée maxi -Turbidité souhaitée	Stat 16°C Non 24h 500 NTU	14°C oui 24h 125 NTU
Inertage cuve		non	oui
Levurage		Autre cuve (Anchor NT 116)	Anchor NT 116
T°C de FA		13 à 18	13 à 15
Mutage		SO ₂ 14 g/hl à 13°C	SO ₂ 10 g/hl MFT
TAV % vol		11,5	11,75
Sucres résiduels		23,5	25,5
AT		5,50	5,60
pH		3,32	3,30

Exemple TUF 2007

- Intrants :
 - Enzymes au débouillage (GLO UC 9,38 € les 50 g – 1g/hl)
 - Coût : + 0,19 €/hl
 - Mais déjà gain de volume !
 - Levurage Anchor NT116 (42,08 €/kg – 12 g/hl)
 - Coût : + 0,50 €/hl
- Inertage de la cuve :
 - Récupération CO₂ d'une cuve en FA
 - Coût : + 0 €/hl

- **Maintien du froid : peu de différence**
- **Mutage**
 - **Microfiltration tangentielle : + 3 €/hl (location + électricité)**
 - Permet de réduire la quantité de SO₂
 - Le coût est relativement élevé (mais les vins sont filtrés !)
- **Delta économique : + 3,69 €/hl**
 - À comparer aux 37 €/hl (0,28 €/bouteille) de coût total de vinification (*hors coût des raisins*)
 - ➔ **+ 0,028 €/bouteille**

Impact économique de l'itinéraire optimisé



Potentiel de valorisation

- Positionnement dans la gamme des vins d'essais par deux négociants
- Intégration à la veille concurrentielle InterLoire
- Sondage lors du SIVAL 2010

modalités	visuel	olfactif	gustatif	remarques
TRO Usuel	F4 Rose moyennement soutenu, nuances violettes.	Nez végétal, peu fruité, manque de finesse.	Vert, tannique, manque de finesse, finale végétale peu agréable.	Vin grossier, 1^{er} prix
TRO optimisée	I8 Rose pâle, reflets rosés.	Le nez est discret, lactique, fraise, framboise.	Plus frais, bon équilibre, assez long.	Impression lactique moyennement agréable. Qualité bonne. Milieu de gamme.
GAG Avec FML Usuel	C2 Rose orange assez soutenue, Nuances violettes.	Nez peu intense, manque de finesse. Fraise + lactique + notes végétales.	Vin plat, sans relief, finale végétale désagréable..	Qualité très moyenne, Entre 1^{er} prix et milieu de gamme GMS.
GAG Avec FML optimisée	F5 Robe rose saumon moyennement soutenue. Reflets violets.	Nez moyennement aromatique, Finesse, Framboise + lactique.	Attaque agréable, fraîche. Finale végétale décevante.	Bon nez et bonne attaque en bouche. Finale un peu désagréable. Milieu de gamme GMS.
GAG sans FML Usuel	G6 RAS.	Le nez est très discret, framboise-groseille.	Bouche équilibrée, Finesse, Finale fruitée.	Vin CHR ou GMS Milieu de gamme.
GAG sans FML optimisée	F6 RAS.	Nez moyennement aromatique, Fruité, amylique, Finesse, fraîcheur.	Bel équilibre, fruité très présent, finale acidulée, très bien.	Un modèle du genre, CHR, Export, GMS haut de gamme.

modalités	visuel	olfactif	gustatif	remarques
BRO Usuel	I7	Nez puissant végétal peu agréable, vert poivron.	Bon équilibre mais arômes désagréables de poivron, Tannique.	<i>1^{er} prix.</i>
BRO optimisée	H6	Nez assez fin typé cabernet, Fruité, floral, Quelques notes de poivron	Bon équilibre, Finesse, fruité.	Bon vin représentatif, Milieu de gamme.
TUF Usuel	H4 Orangé, peu de reflets violets..	Nez assez intense, fruité, floral, finesse.	Bouche équilibrée, fruitée, finale un peu marquée végétale..	Domage que la couleur soit trop orangée. Milieu de gamme.
TUF optimisée	G4	Nez fin, fruité, amylique.	Bel équilibre, Fruité, Persistant, Friand !.	Haut de gamme, CHR Export.
TB Usuel	G3.	Nez peu intense, notes végétales, Manque de finesse.	Bon équilibre, mais tannique, végétale, Peu agréable.	Bouche peu agréable, 1^{er} prix.
TB optimisé	C1 Couleur prononcée, manque un peu de reflets violets.	Nez intense, framboise, fraise, groseille, Finesse.	Bouche équilibrée, friande, acidulée. Très bien.	Un modèle du genre. Haut de gamme, CHR, Export.

➔ **Optimisés +++**

Usuels ---

- **Veille concurrentielle Interloire (2007)**
 - 4 modalités (sur les 8 possibles) ont été réparties parmi les échantillons prélevés par InterLoire et proposés au jury de dégustation le 3 juillet 2008

Modalité	Note moyenne / 3	Note couleur /5
TRO usuel	1,6	2,6
TB optimisé	2,125	2,5
TUF optimisé	2,75	3,75
GAG ss FML optimisé	2,8	3,2

➔ Optimisés +++

Usuels --

ESSAI ITI Rosés - TUF 2008			
Préférence	Basique	Optimisé	Commentaires
Œil	5	12	Le basique est moins intense et plus orangé.
Nez	7	9	A égalité pour une personne. L'optimisé est plus amylique, moins variétal.
Bouche	5	10	A égalité pour 2 personnes. L'optimisé est plus gras, plus de volume, bon équilibre, dans ce cas, le côté acide qui peut équilibrer, semble gêner les personnes préférant le basique.
Globale	6	11	Mis à part le nez, la préférence globale est le reflet du reste.
prix	Beaucoup de variation de 1,50 à 6,50 €	Plus resserré de 3 à 6 €	1 seule personne n'a pas donné de prix.
Remarques	Panel intéressant : 9 hommes (1 espagnol) et 8 femmes.		

- Les deux tiers de ce panel ont donné leur préférence à la modalité optimisée
- Prix : plages très larges, mais prix mini optimisé x2 usuel
- Moyennes prix : usuel 3,80 € - optimisé 4,10 € ➔ **optimisé valorisation potentielle supérieure**

- L'impact économique des itinéraires optimisés est relativement faible, par rapport aux coûts totaux de vinification et de production.
- Au niveau énergétique, le coût est délicat à obtenir et reste très lié à chaque situation. Pour le prendre en compte, il est nécessaire de réaliser une étude particulière pour chaque exploitation.
 - Un outil d'aide est en cours d'élaboration dans le cadre du programme national IFV (blancs, rosés, rouges)
 - Cet outil permettra d'appréhender également les variations d'impact sur l'environnement

- Sur les deux premières années d'études, au vu des dégustations, les modalités optimisées sont systématiquement préférées.
- Avec la troisième année et des protocoles plus proches, les écarts à la dégustation sont moins visibles. Ils restent néanmoins en faveur des modalités optimisées.
- Les choix techniques sont à raisonner en fonction du niveau qualitatif attendu et de son potentiel de valorisation.

Itinéraires régionaux d'élaboration des vins rosés

Val de Loire

Philippe Chrétien et Christophe Grelier

2007-2010

Avec l'aide financière de



et de



Maîtrise et gestion de la couleur des vins rosés de la Loire

IFV Unité d'Angers
Philippe Chrétien & Jocelyne Marsault

2007-2010

Avec le concours financier de

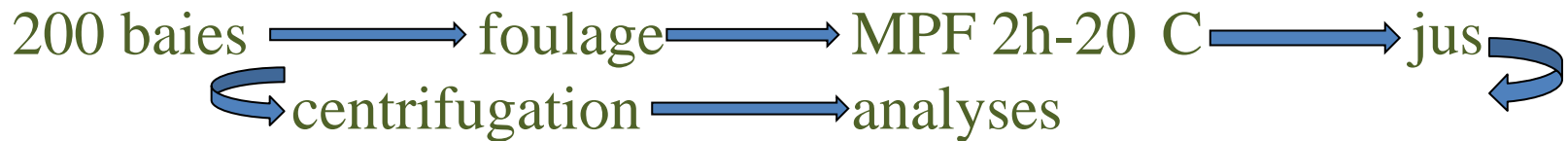


et de



- Contribuer à définir la couleur des rosés, à limiter la dispersion des intensités colorantes et des nuances.
- Quelles opérations pré-fermentaires pour obtenir la couleur souhaitée ?
- Améliorer l'anticipation de la couleur finale des vins rosés

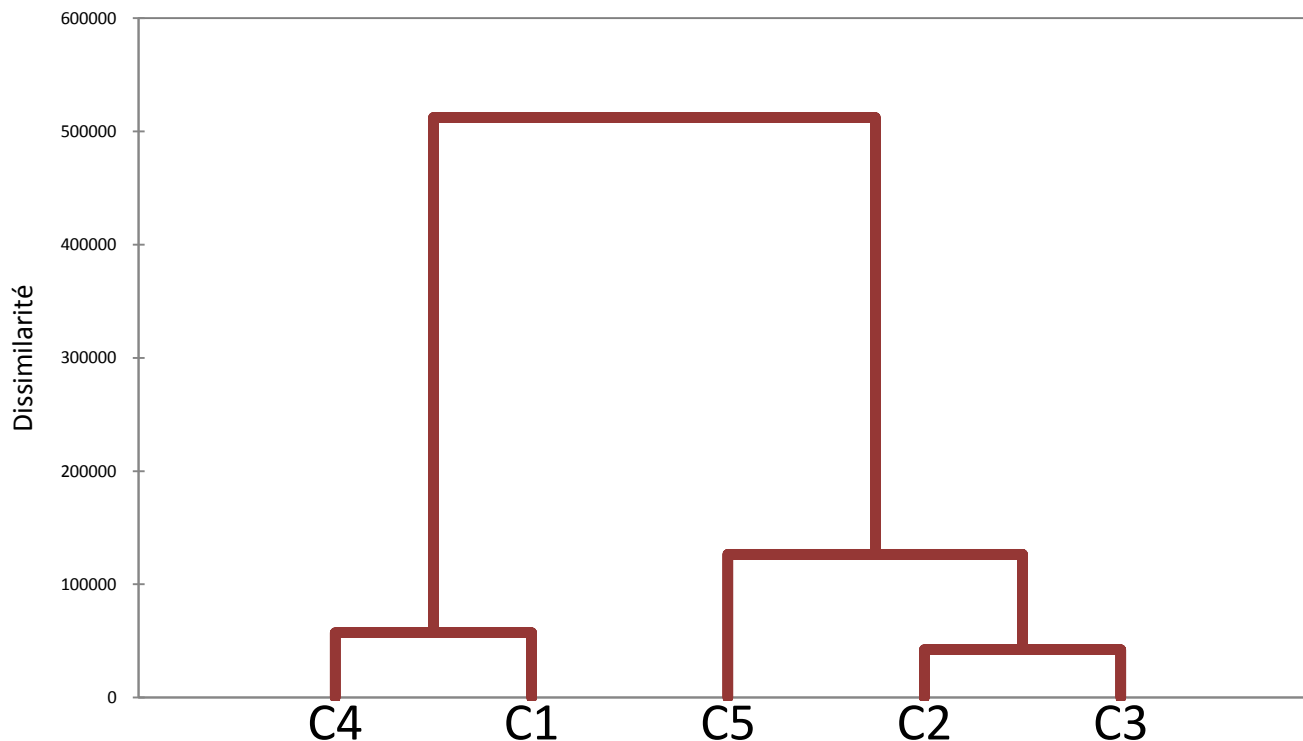
- Etude de l'influence :
 - Des modalités de Macération Pré-Fermentaire ;
 - Du niveau de maturité ;
 - De la variabilité parcellaire.
- Détermination rapide du potentiel d'extraction.
Application du « protocole rosé »



- Recherche de corrélations entre « protocole rosé » et modalités de MPF

- Mise en place d'un réseau de parcelles
 - 6 parcelles de Grolleau noir (4 en 2009)
 - 6 parcelles de Cabernet franc (4 en 2009)
- 64 modalités de macérations pré-fermentaires au total (48 en 2009)
 - Combinant les variables T C (12 C ; 18 C)
 - et durée : 12 h ; 18 h (mod 6 h ajoutée en 2009)
- Dont 16 mini-vinifications, sur les parcelles récoltées à deux dates

Dendrogramme



C4 = Cabernet 2007

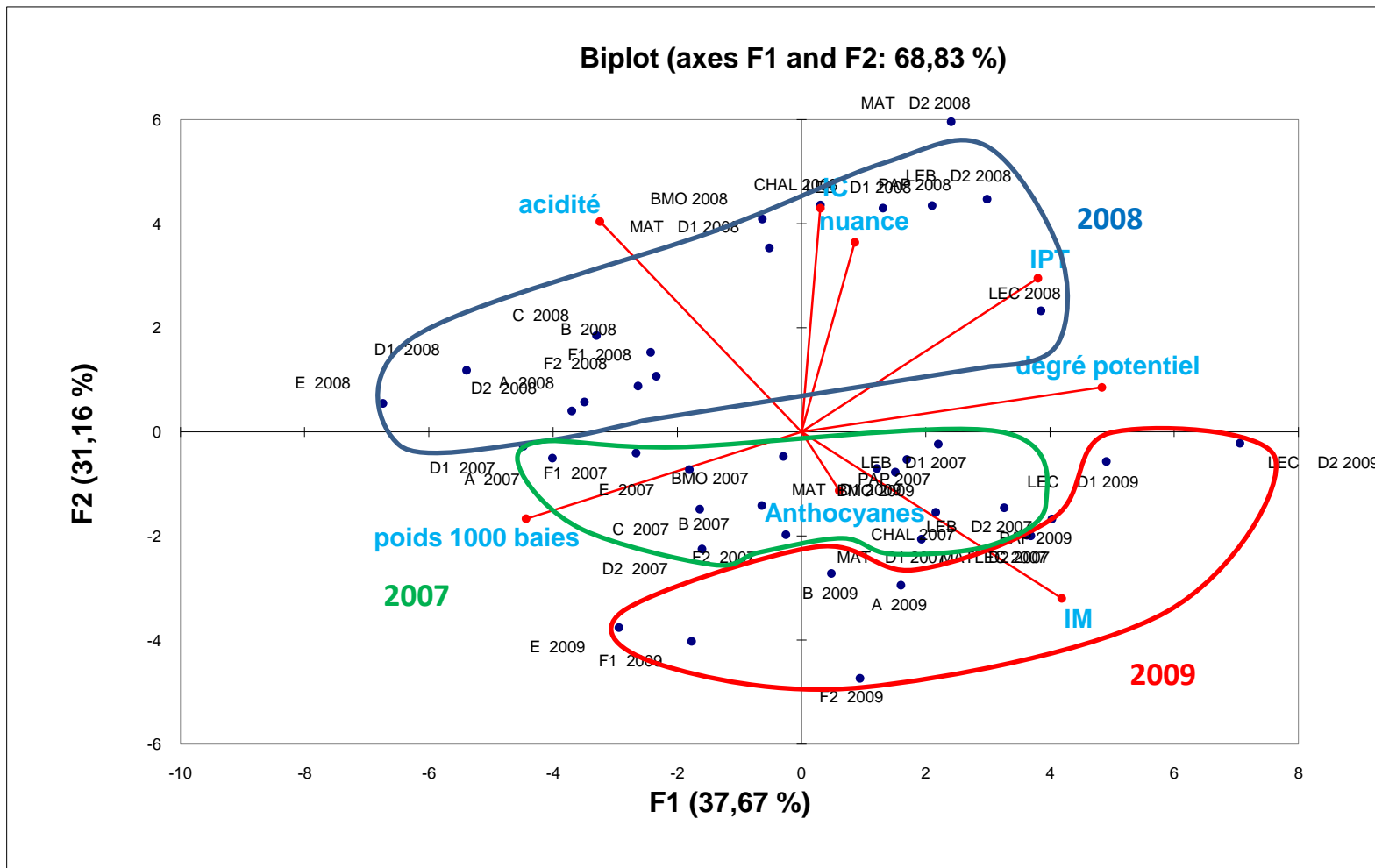
C1 = Cabernet 2008 – 2009

C5 = Grolleau 24h – 18°

C2 = autres Grolleau

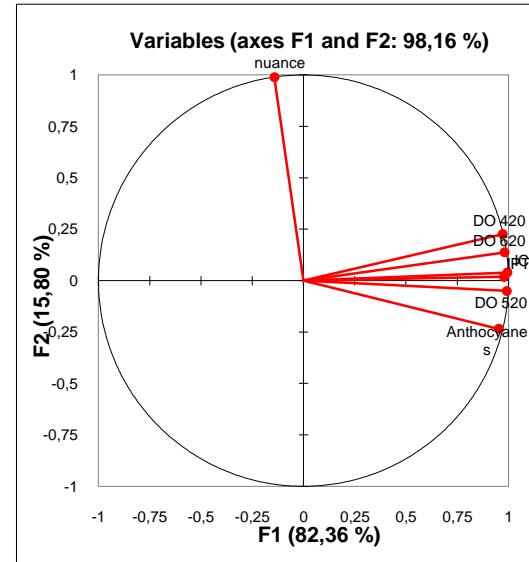
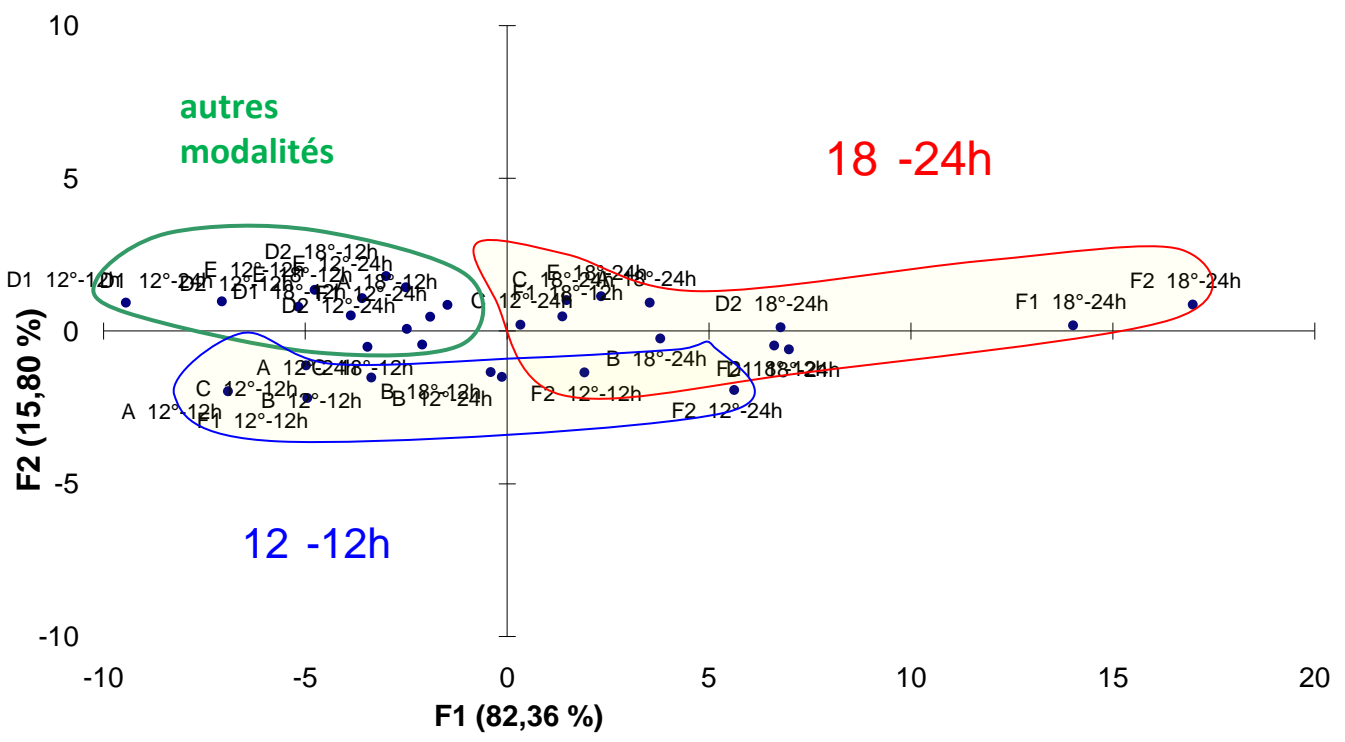
C3 = Cabernet 24h – 18°

Résultats des 3 millésimes à la vendange

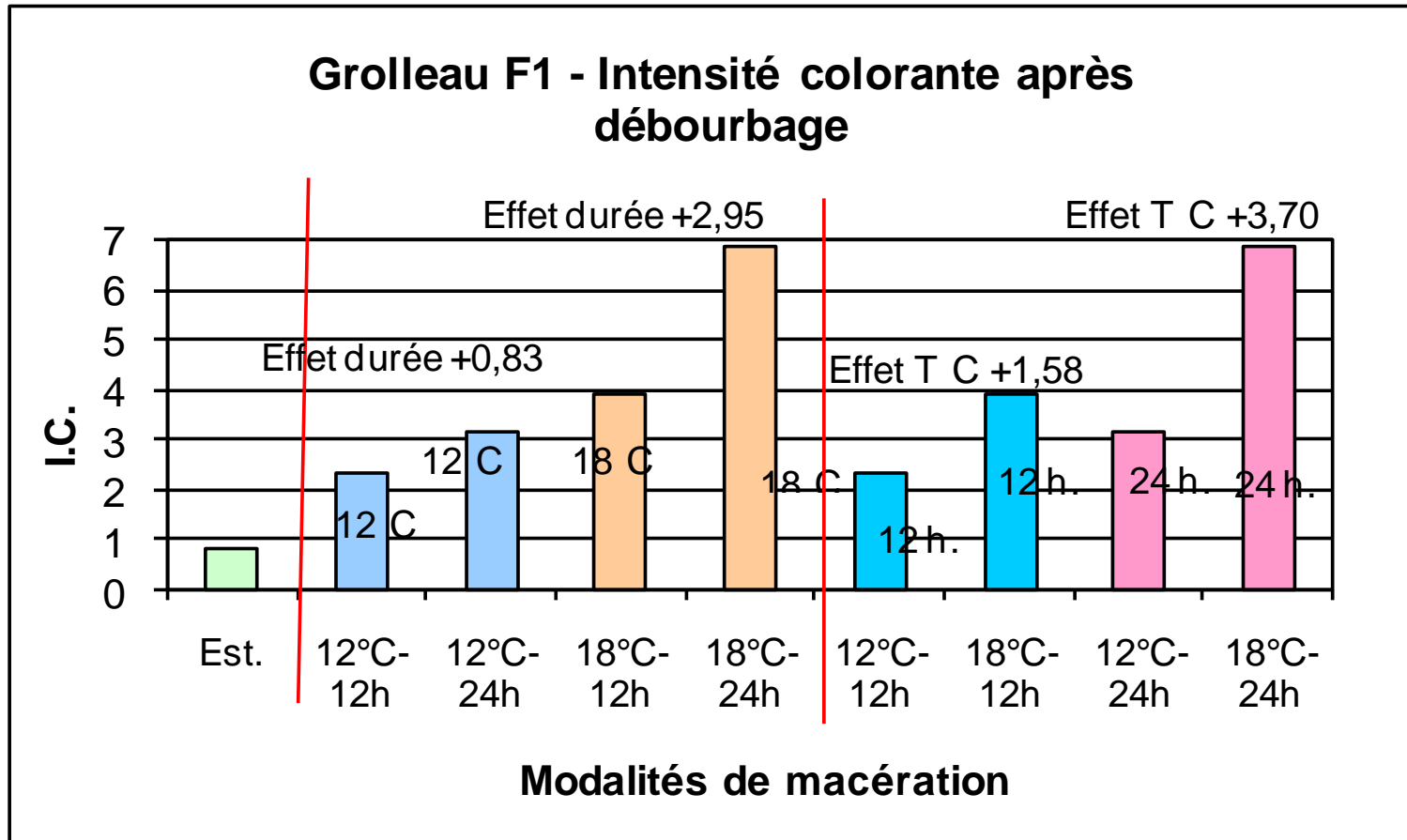


Séparation des millésimes en fonction de : IM, acidité, IC

Biplot (axes F1 and F2: 98,16 %)



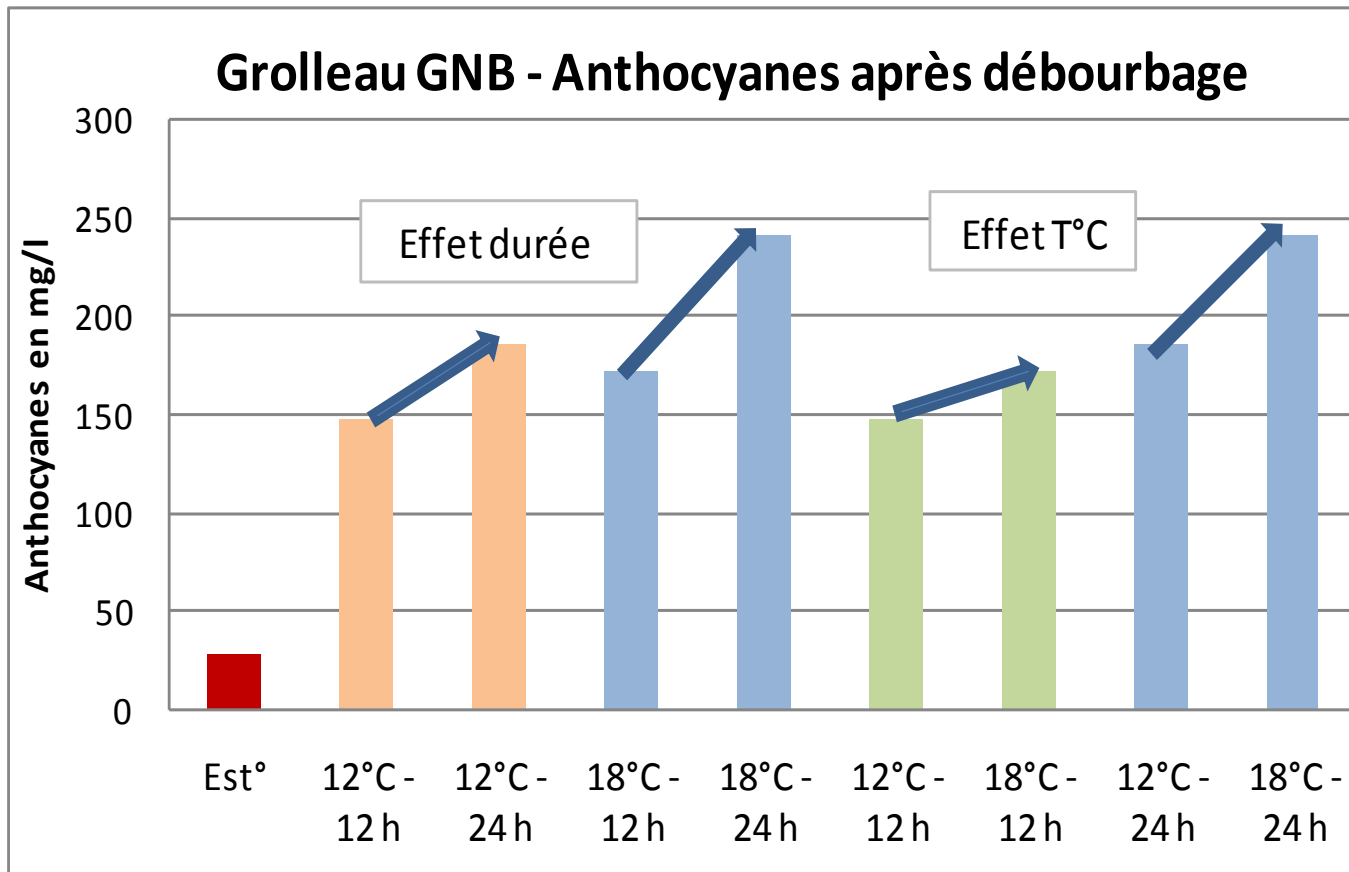
La modalité 18-24 se démarque des autres / critères colorimétriques.
La nuance permet d'isoler la modalité 12-12



Effet température > effet durée : 5 cas sur 8

Similaires : 1 cas sur 8

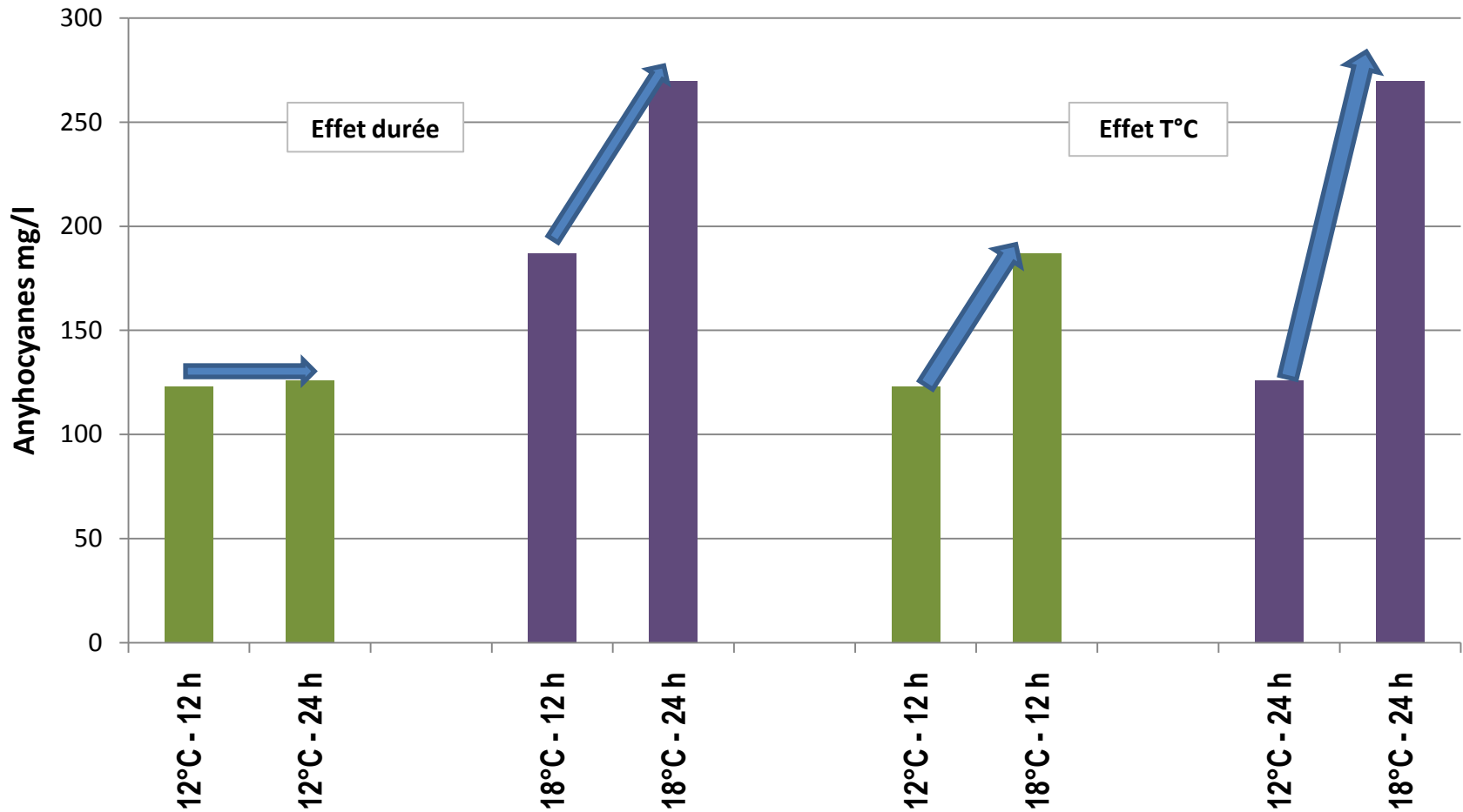
Effet durée > effet température : 2 cas sur 8



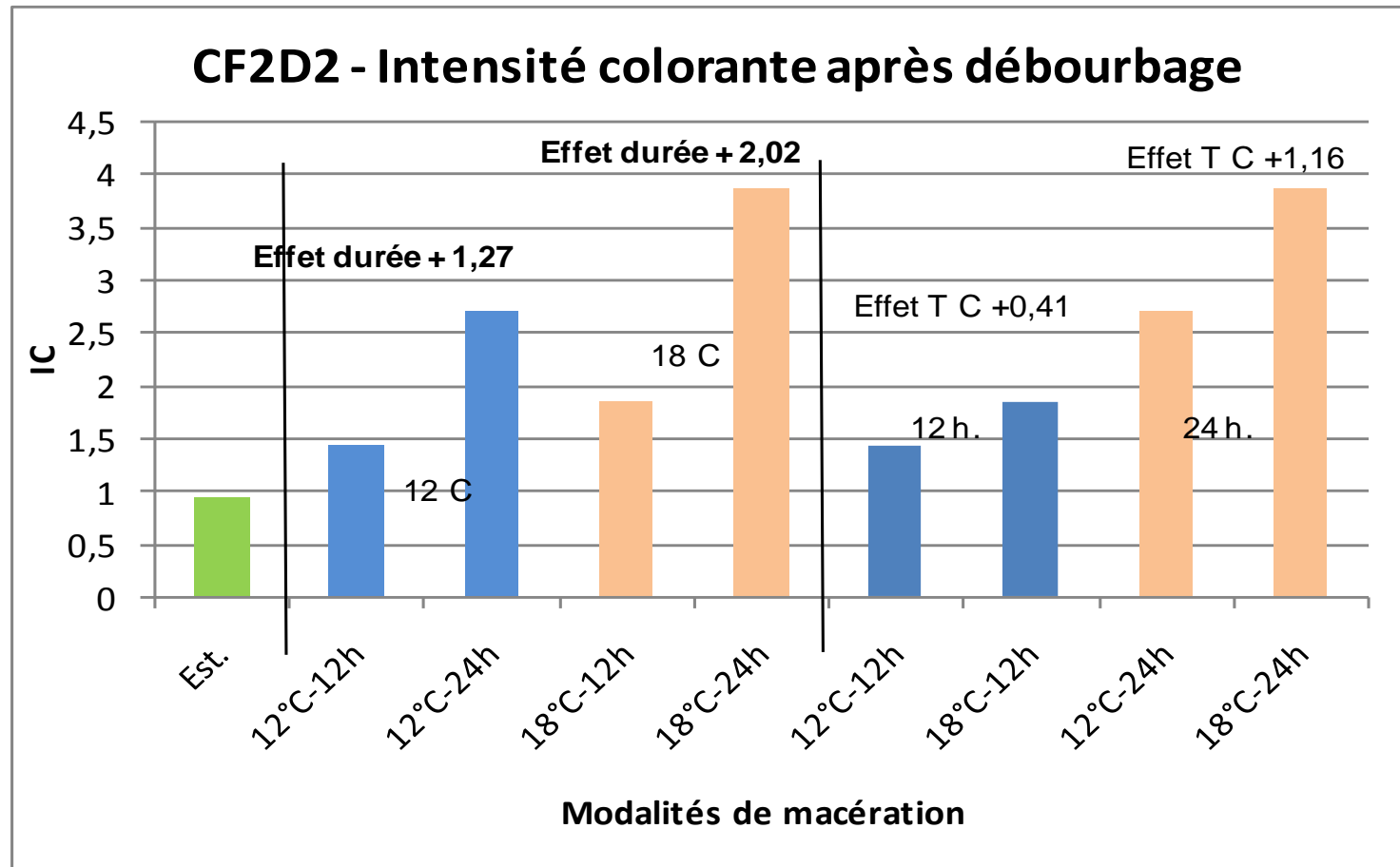
Effet température > effet durée : 1 cas sur 8

Effet durée > effet température : 7 cas sur 8

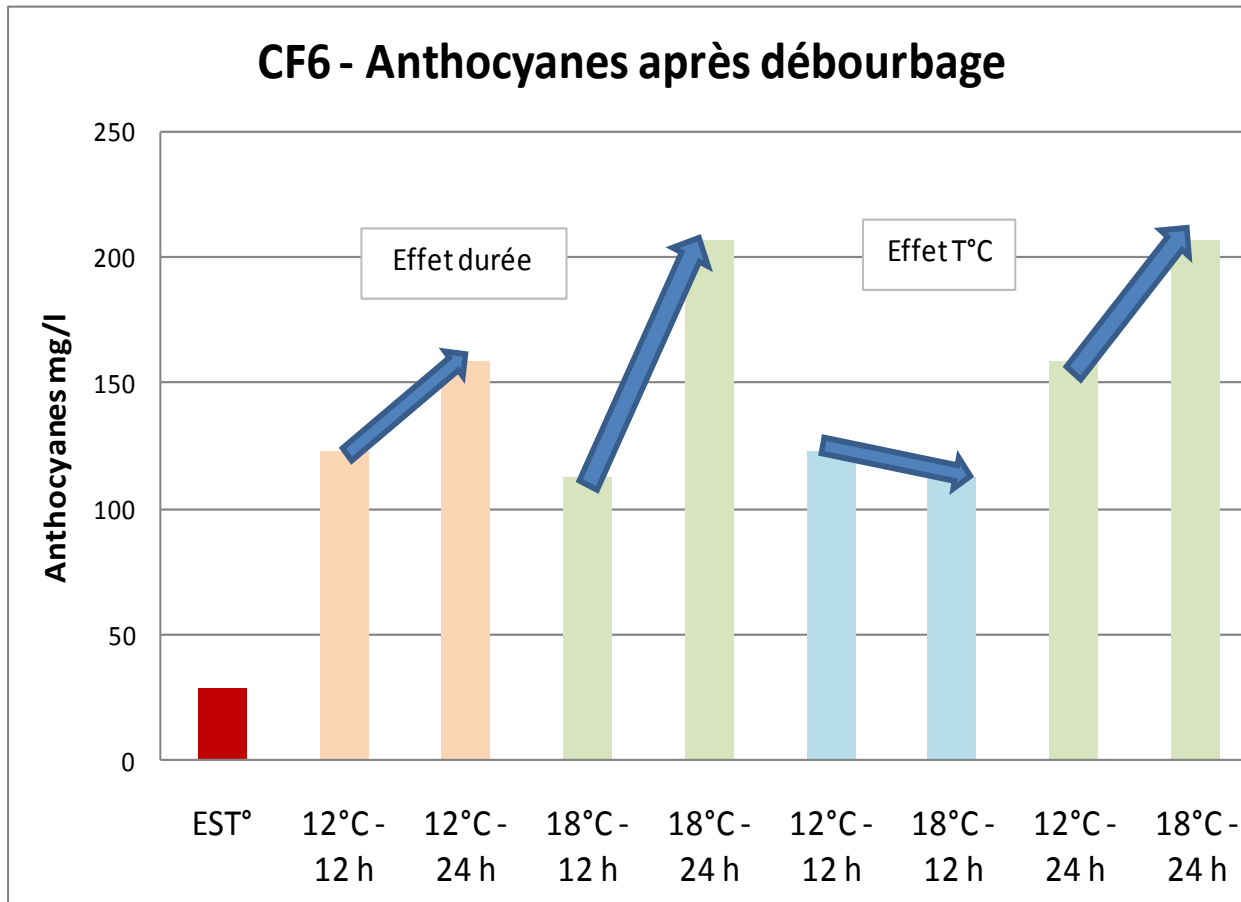
GNE 2009 - Anthocyanes après débourage



Effet température > effet durée : 5 cas sur 5

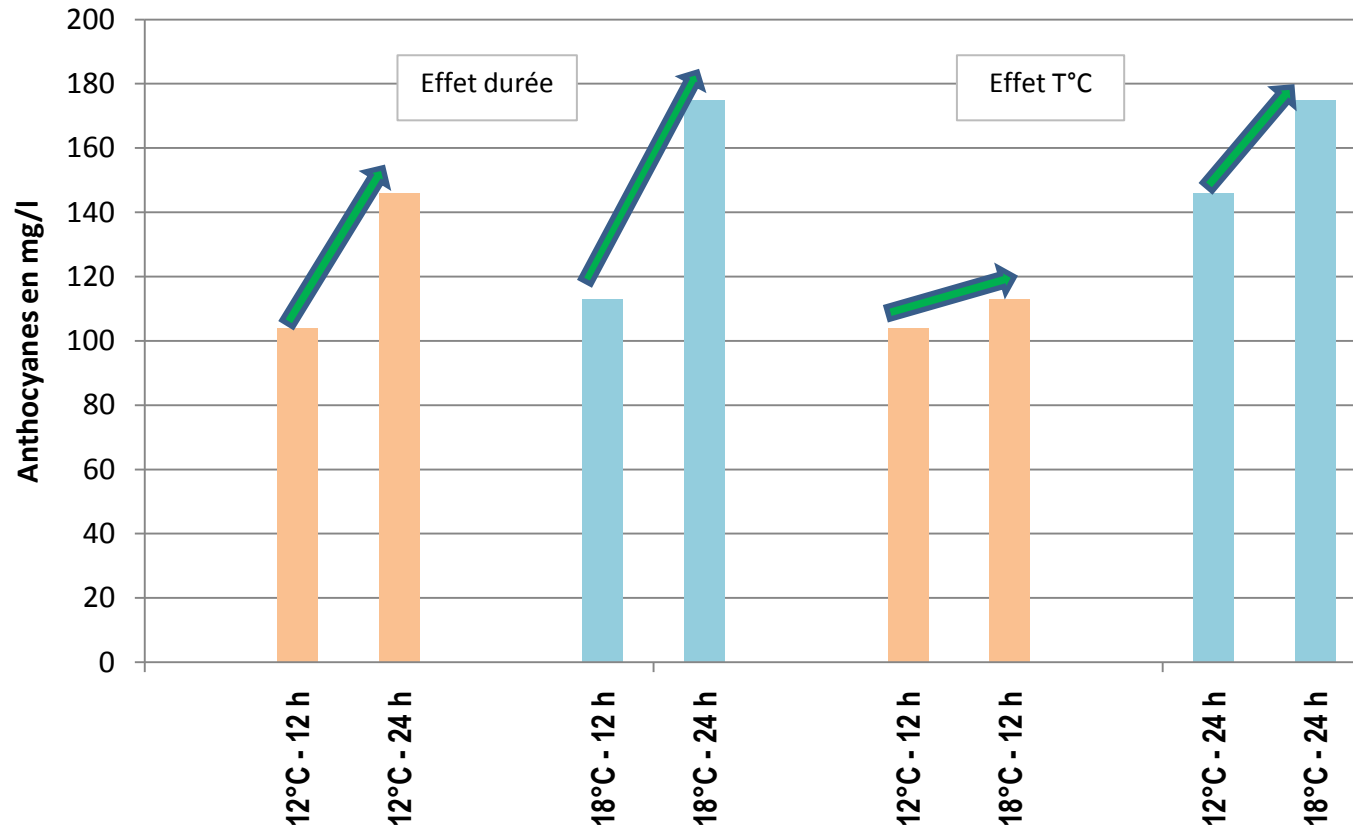


Effet durée > effet température : 6 cas sur 8



Effet durée > effet température : 5 cas sur 8
 Similaires : 3 cas sur 8

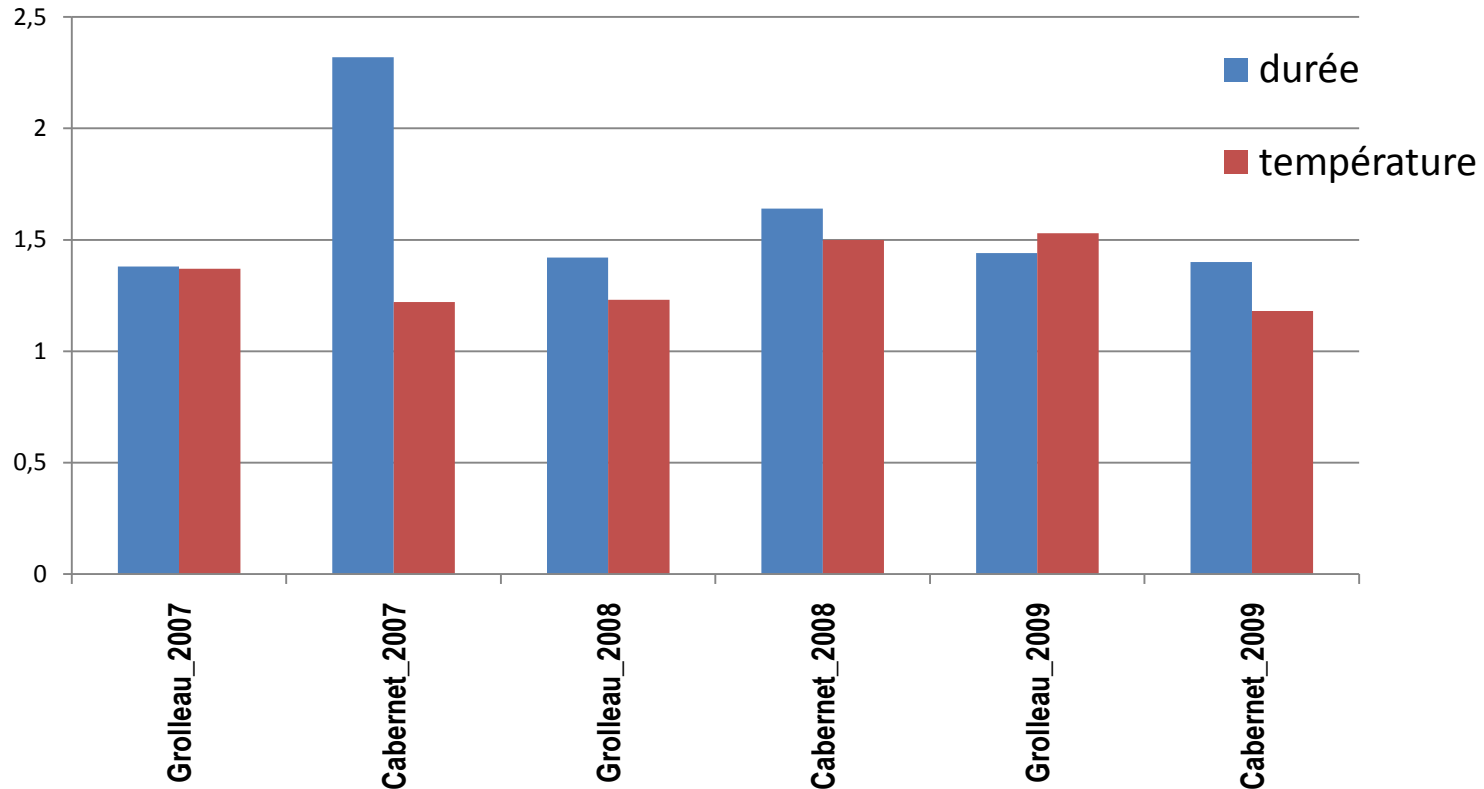
Cabernet franc LEC D1 - Anthocyanes après débourage



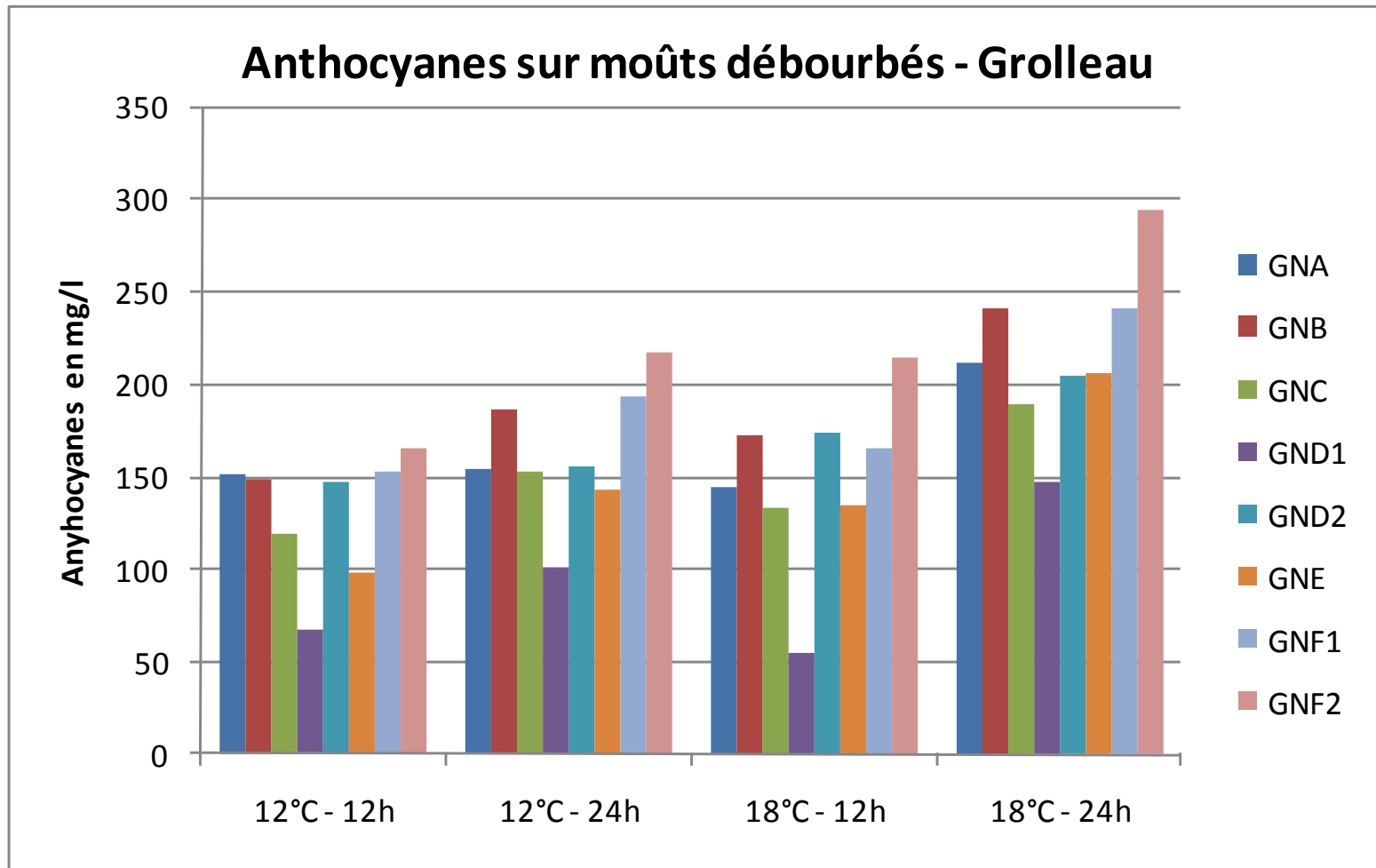
Effet durée > effet température : 3 cas sur 5

Effet température > effet durée : 2 cas sur 5

Synthèse des effets durée/température

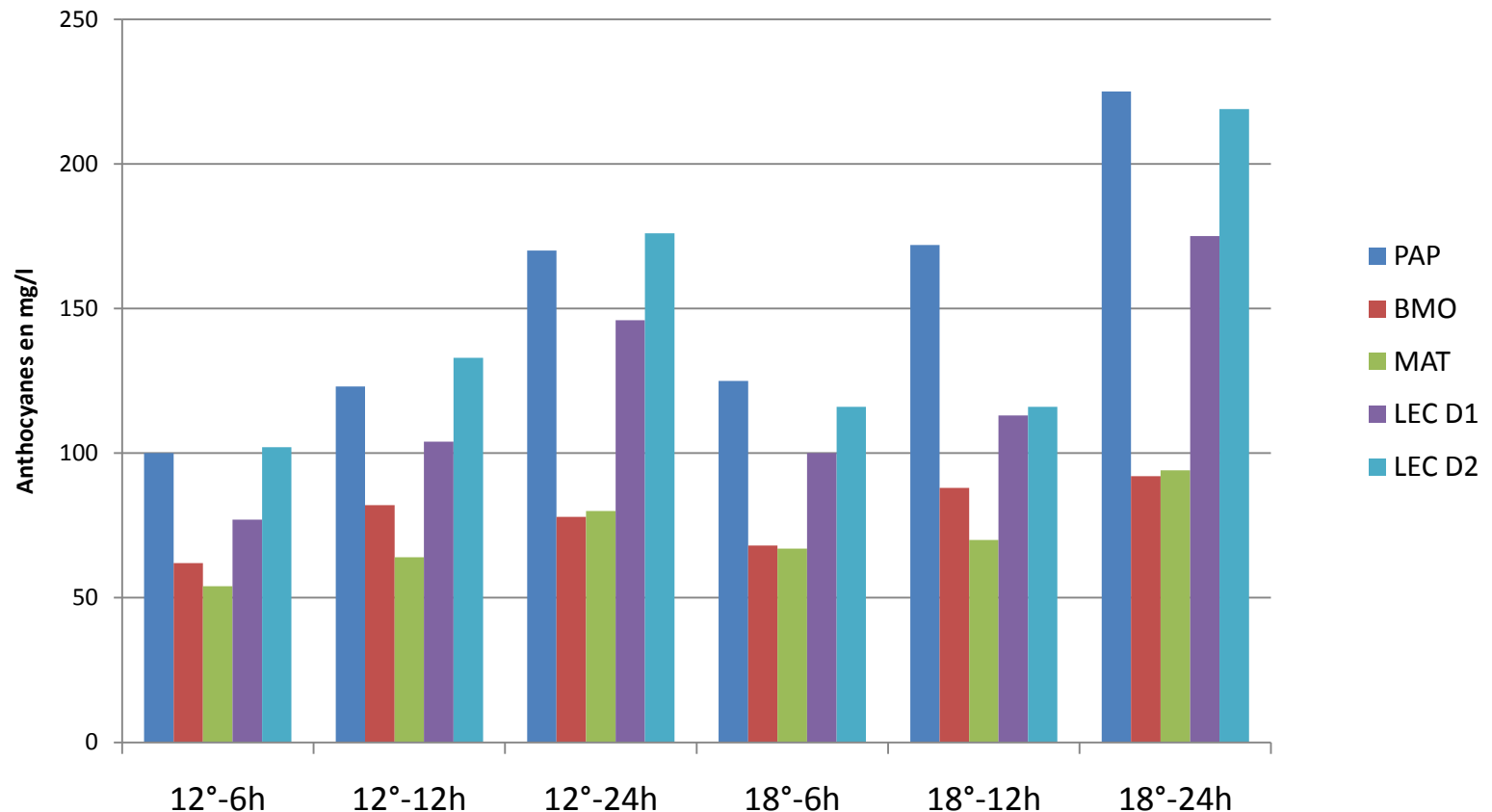


Cabernet franc : effet durée > effet température
 Pour le Grolleau noir, plus difficile de conclure



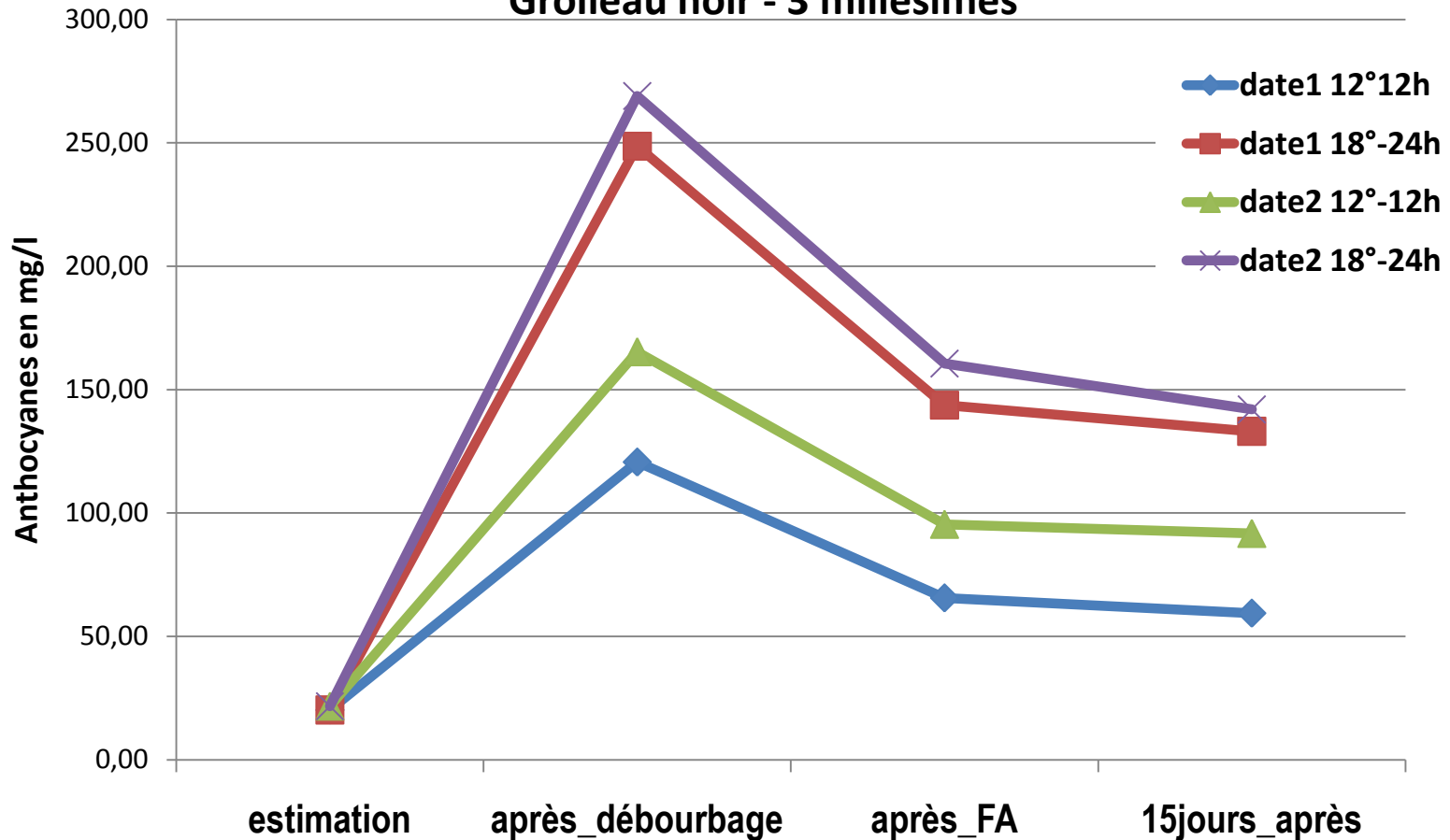
Les paramètres de macérations ne changent pas l'ordre général des parcelles

Anthocyanes sur moût débourbé - CF 2009



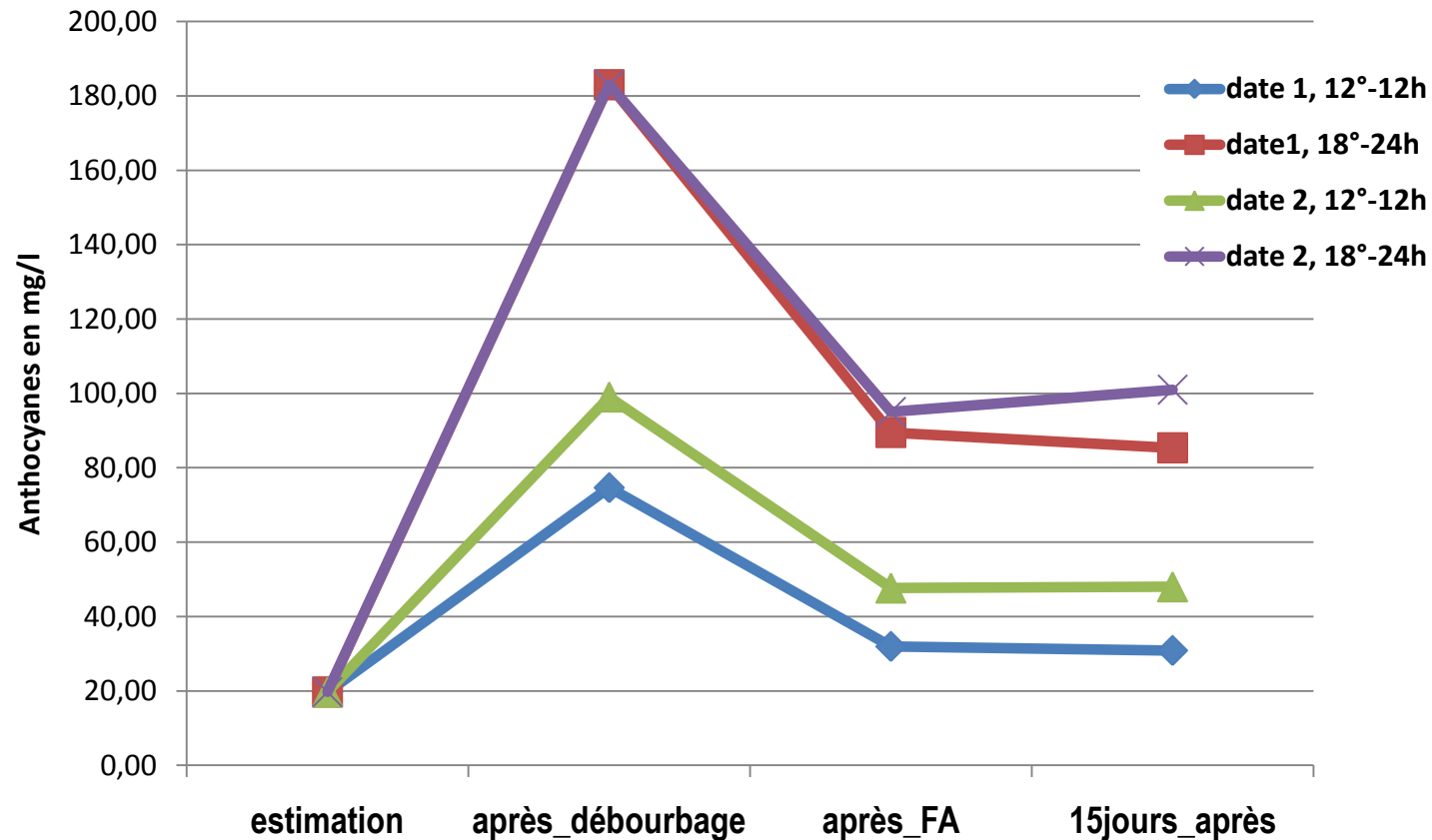
Les paramètres de macérations ne changent pas l'ordre général de distribution des parcelles selon les paramètres colorimétriques

Anthocyanes aux différents stades Grolleau noir - 3 millésimes



Effet date de récolte, oui mais moindre par rapport aux paramètres de macération pré-fermentaire

Anthocyanes aux différents stades Cabernet franc - 3 millésimes

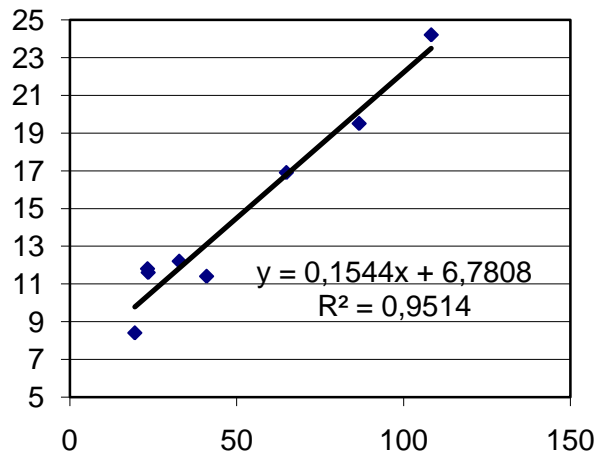


Effet date de récolte, oui mais moindre par rapport aux paramètres de macération pré-fermentaire

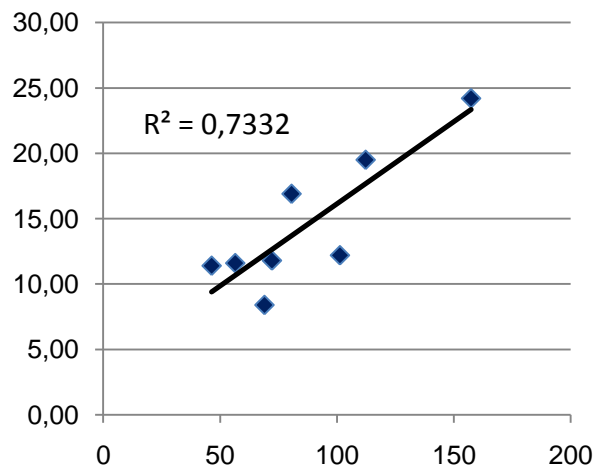
- Le protocole couleur IFV donne des résultats inférieurs aux modalités étudiées. Nous nous attachons à l'observation de corrélations.
- Corrélations avec vins finis avant sulfitage, modalité par modalité 2007 et 2008
- Avec les moûts après débourbage en 2009

Corrélations avec l'estimation en 2007

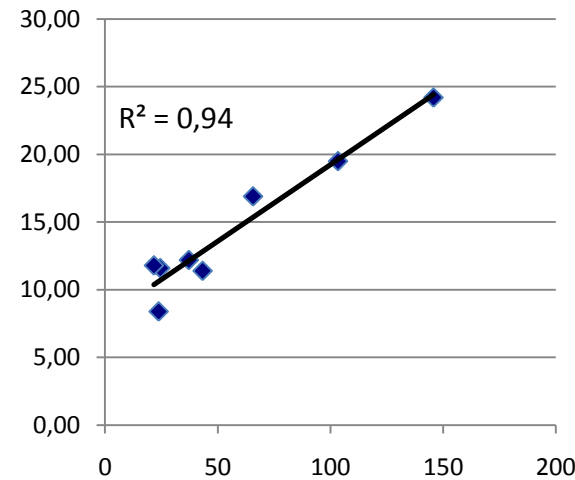
Corrélation anthocyanes estimées/mod12°C-12h - CF



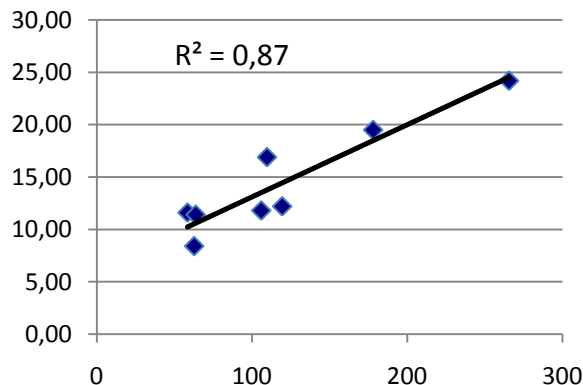
Corrélation anthocyanes estimées/mod 12 C-24h - CF



Corrélation anthocyanes estimées/mod 18 C-12h - CF



Corrélation anthocyanes estimées/mod 18 C-24h - CF

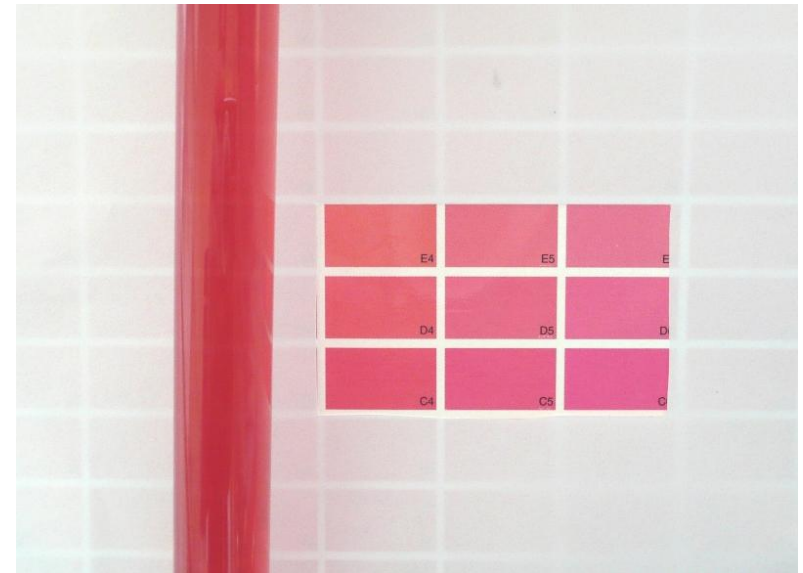
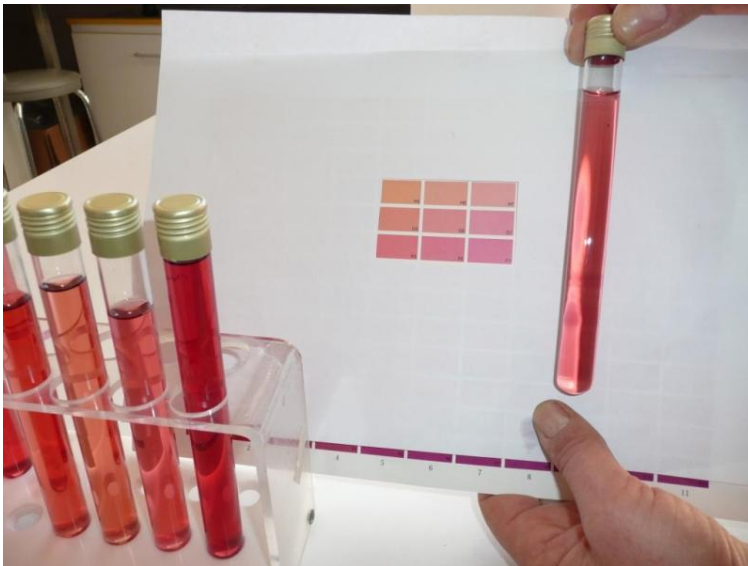


- Les corrélations sont intéressantes en particulier pour la modalité qui extrait le moins : 12 C-12h
- Les corrélations sont moins bonnes sur Grolleau
 - r^2 pour Anth estimées/mod MPF sur Grolleau :
 - 12 C-12h : 0,65
 - 18 C-12h : 0,43
 - 12 C-24h : 0,69
 - 18 C-24h : 0,01

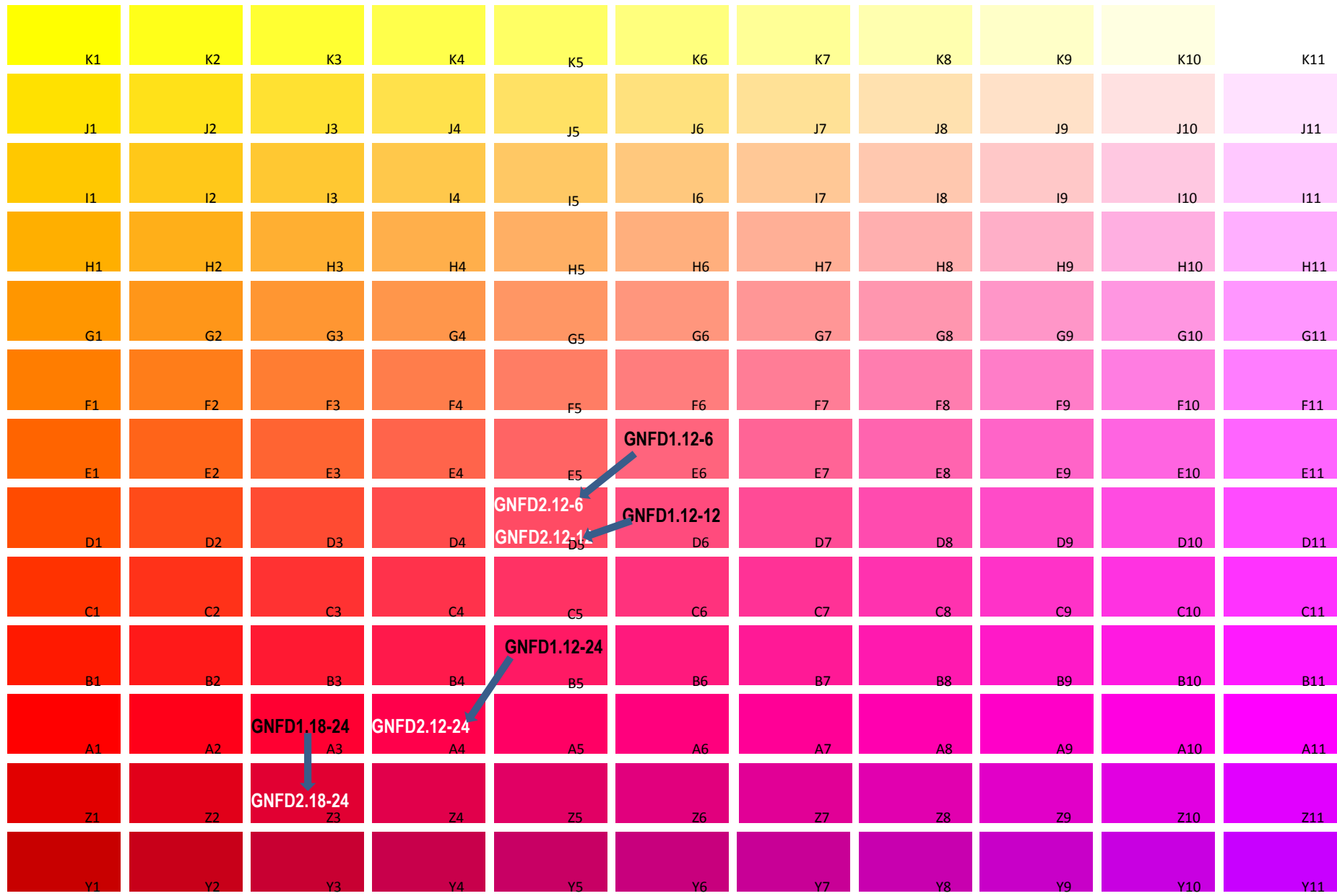
- 2008 (corrélations avec vin après FA avant sulfitage)
 - r^2 pour Anthocyanes estimées/modalités MPF sur Grolleau noir :
 - 12 C-12h : 0,99
 - 18 C-24h : 0,57
 - r^2 pour Anthocyanes estimées/modalités MPF sur Cabernet franc :
 - 12 C-12h : 0,24
 - 18 C-24h : 0,18
- 2009 (corrélations avec moûts après débouillage)
 - r^2 pour Anthocyanes estimées/modalités MPF sur Grolleau noir :
 - 12 C-06h : 0,03
 - 12 C-12h : 0,41
 - 12 C-24h : 0,11
 - 18 C-06h : 0,01
 - 18 C-12h : 0,04
 - 18 C-24h : 0,22
 - r^2 pour Anthocyanes estimées/modalités MPF sur Cabernet franc :
 - 12 C-06h : 0,25
 - 12 C-12h : 0,24
 - 12 C-24h : 0,40
 - 18 C-06h : 0,47
 - 18 C-12h : 0,61
 - 18 C-24h : 0,42

- Les résultats sont mitigés !
 - Quelques corrélations sont excellentes (CF en 2007 ; Grolleau noir en 2008)...
 - En 2009, quelles que soient les modalités, les corrélations sont médiocres pour le CF et inexistantes pour le Grolleau noir !
 - D'une manière générale, il semble délicat de compter uniquement sur l'estimation pour prévoir le résultat de la MPF.

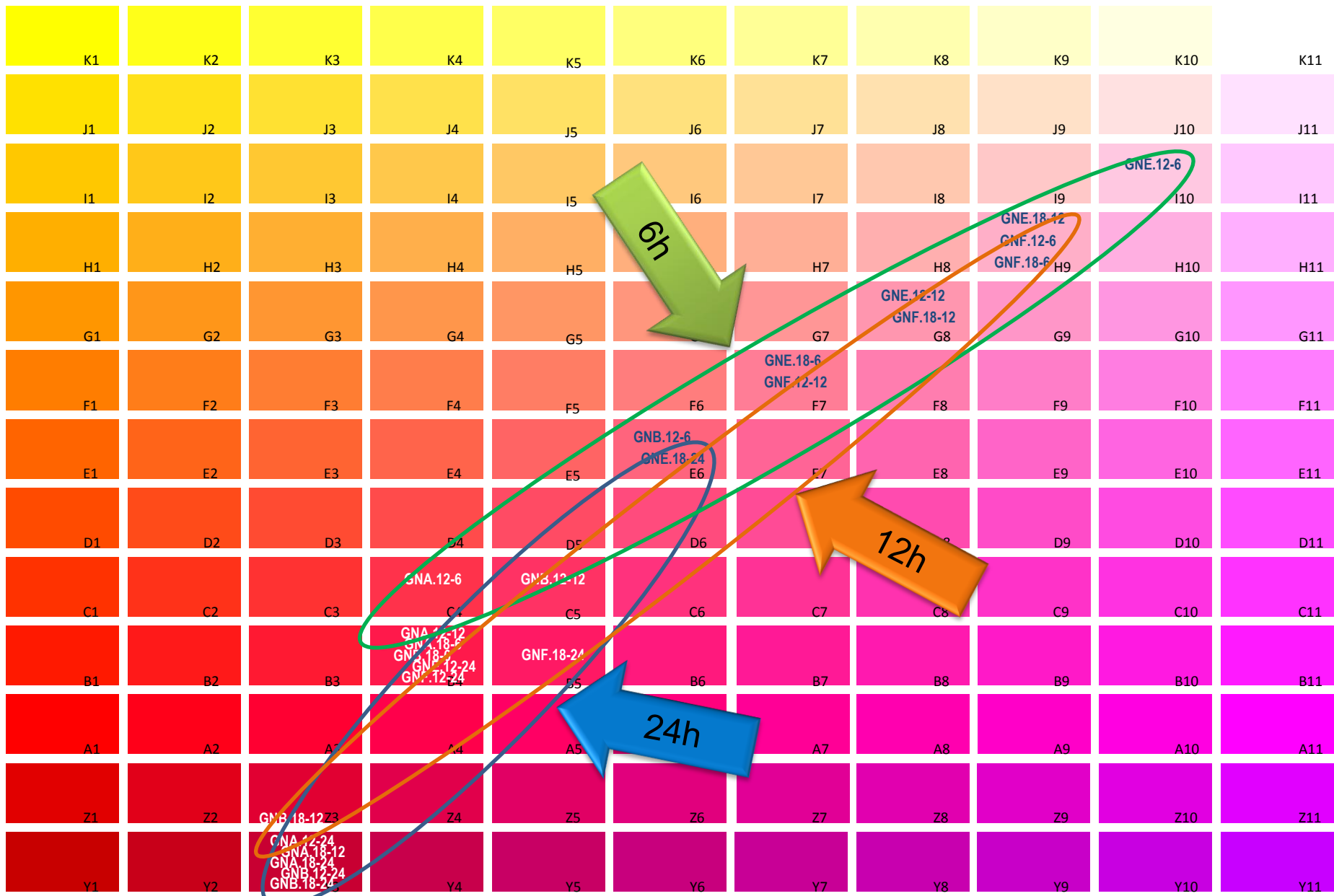
- La couleur des moûts et des vins est appréciée par un binôme de techniciens entraînés.
- L'observation est normalisée par l'utilisation de tubes à essai de 1,5 cm de diamètre et d'un cache mobile appliqué sur le nuancier.



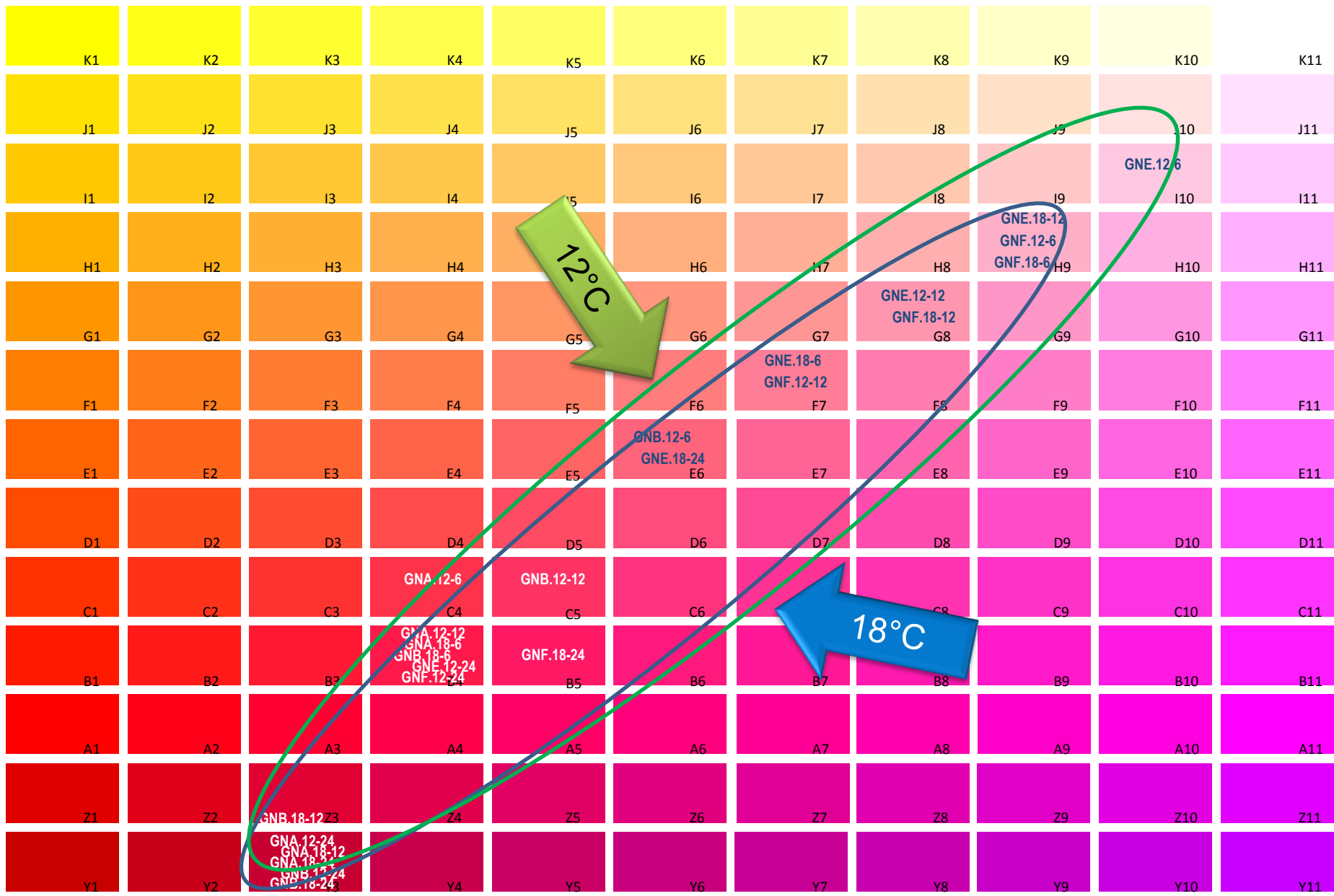
Grolleau noir 2009 date 1 – date 2 ; vins après FA



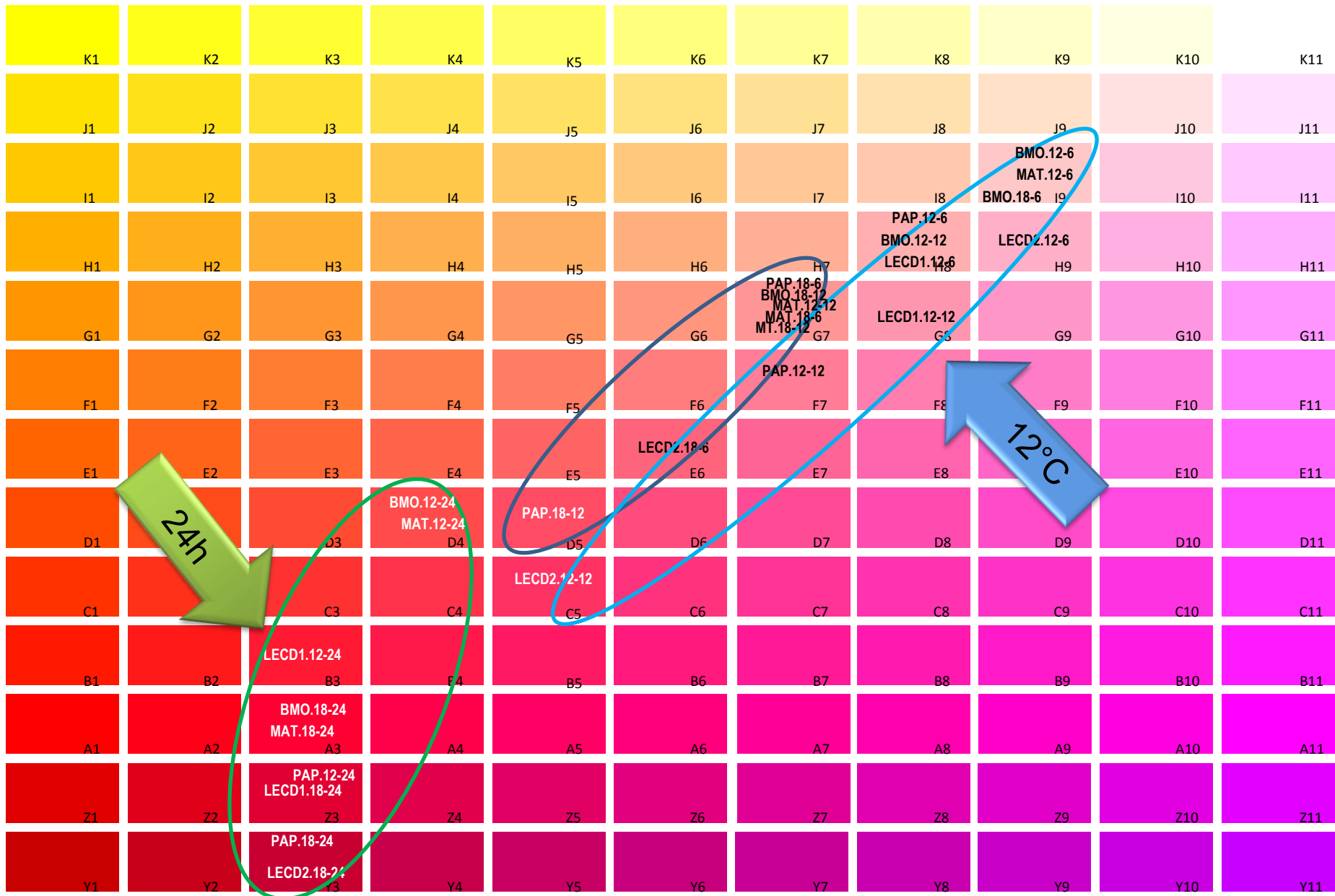
Grolleau noir 2009 moûts après débourbage



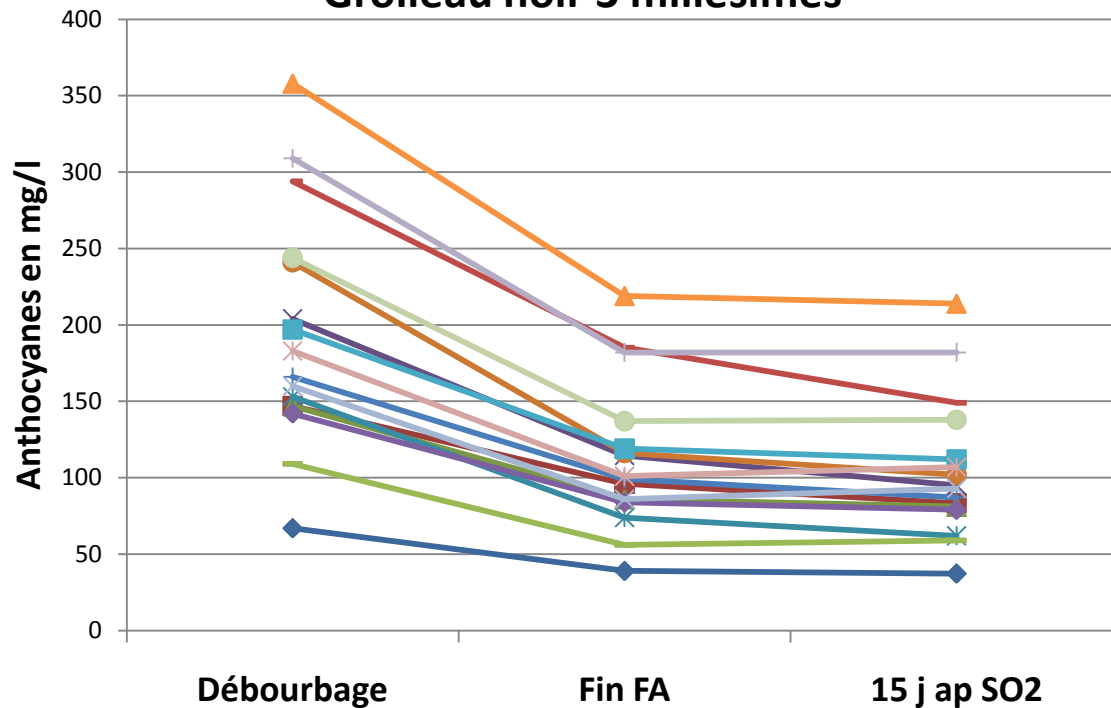
Grolleau noir 2009 moûts après débouillage



Cabernet franc 2009 moûts après débouillage



Chute de la quantité d'anthocyanes Grolleau noir 3 millésimes



- $r^2 = 0,97$ très bonne corrélation
- Cabernet et Grolleau ont un modèle différent qui fonctionne avec la même précision.

Modèle perte de couleur Cabernet franc

	après débourbage	après FA	15 jours après SO2
	50	24,53	24,60
	60	29,43	29,52
	70	34,34	34,44
	80	39,25	39,36
	90	44,15	44,28
	100	49,06	49,20
	110	53,96	54,12
	120	58,87	59,04
	130	63,78	63,96
	140	68,68	68,88
	150	73,59	73,80
	160	78,49	78,72
	170	83,40	83,64
	180	88,30	88,56
	190	93,21	93,48
	200	98,12	98,40
	210	103,02	103,32
	220	107,93	108,24

- Nous voyons qu'il est possible d'obtenir des vins rosés, dans une gamme de couleurs assez large en pratiquant la Macération Pré-Fermentaire, opération reconnue pour son apport qualitatif sur les vins rosés de Loire.
- Nous savons comment cibler une partie plutôt qu'une autre de cette gamme de couleurs...
- Il reste à faire le bon choix !

- Cette expérimentation pourrait bénéficier d'une étude complémentaire sur l'évolution des goûts des consommateurs en matière de couleur des vins rosés.

Cet aspect, qui tiendrait compte de la distribution géographique de la commercialisation des vins rosés, ainsi que des profils de consommateurs, permettrait de baliser plus précisément la route à suivre pour les producteurs.

Maîtrise et gestion de la couleur des vins rosés de la Loire

IFV Unité d'Angers
Philippe Chrétien & Jocelyne Marsault

2007-2010

Avec le concours financier de



et de

