

EVALUATION DES POTENTIALITES ŒNOLOGIQUES DES LSA SUR LES VINS DU VAL DE LOIRE

APPLICATION AU CHENIN B ET AU
SAUVIGNON B

2 axes

1. Caractérisation des préparations
commerciales au laboratoire
IFV Tours et Nantes

2. Evaluation de leurs potentialités
technologiques dans un banc d'essai
IFV Nantes

Caractérisation des LSA au laboratoire

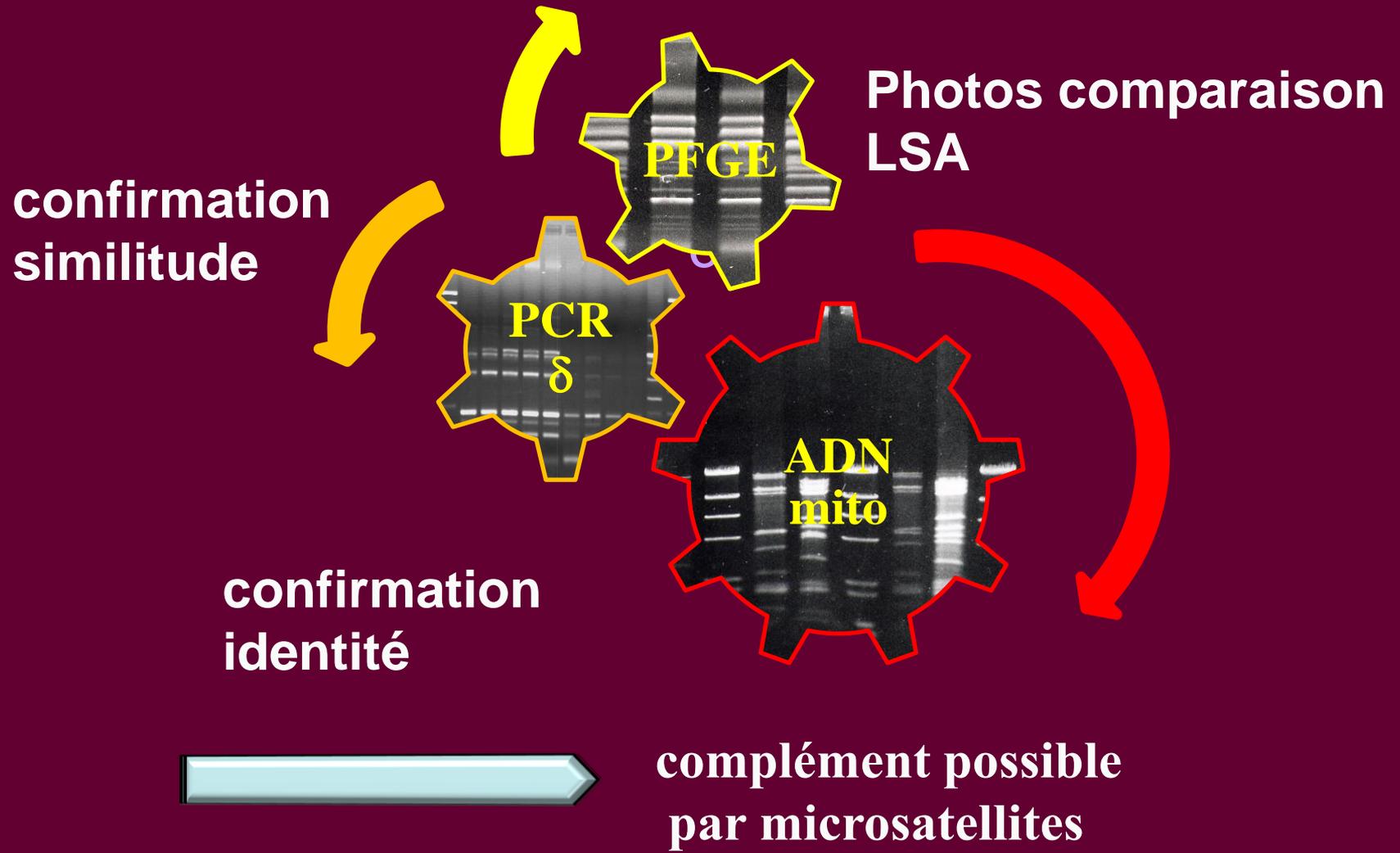
- **caractériser les souches commercialisées**
- **comparer leurs potentialités,**
- **évaluer les souches en voie de sélection,**
- **affiner les préconisations,**
- **orienter les essais à la cave,**

- **... à l'aide de tests de laboratoire**

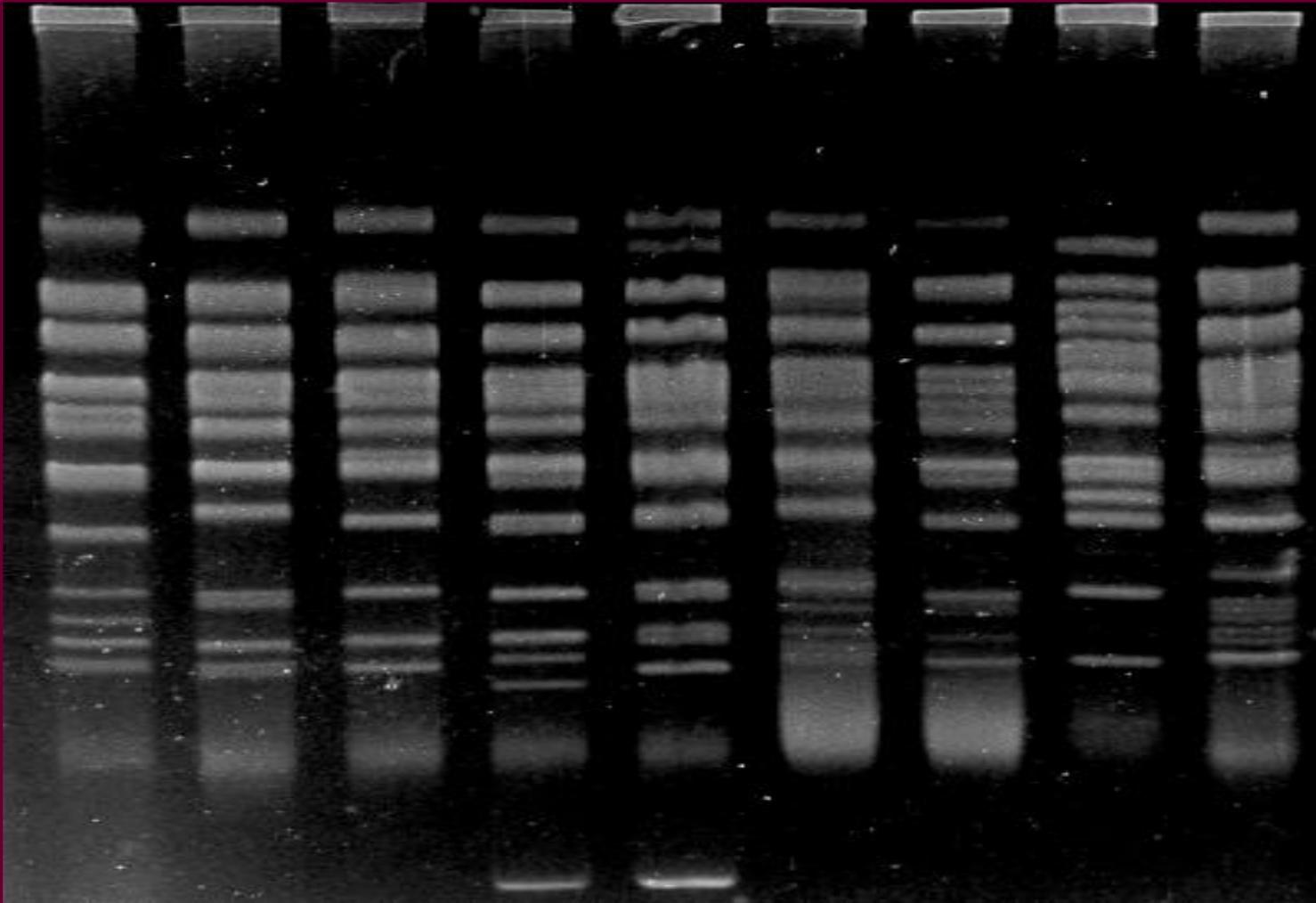
Moyens

- .caractérisation génétique des LSA**
- .comparaison avec les souches déjà commercialisées,**
- .caractérisation taxonomique et physiologique,**
- .caractérisation œnologique « statique »,**
- .caractérisation œnologique « dynamique»,**

Caractérisation génétique



Comparaison avec les souches déjà commercialisées



Caractérisation taxonomique

par techniques classiques (Tours)

par restriction de la région ITS (Nantes)

Caractérisation physiologique

caractère killer

morphologie sur milieu solide, liquide et en
microscopie

sporulation et filamentisation

assimilation et fermentation (API 32C et 20C)

Caractérisation œnologique statique

- **définition sur jus pasteurisé et en milieu synthétique des constantes œnologiques « brutes » de chaque souche :**

production d'écume,

temps de latence et type de cinétique fermentaire,

rendement, sucres résiduels, dégradation acide malique,

productions diverses : SO_2 , acétaldéhyde, acide pyruvique, glycérol,

pouvoir alcoologène pour TAP 12% et 16 % ...

Caractérisation œnologique dynamique

- utilisation des tests mis au point entre 2000 et 2004
- étude de l'impact de la variation conjointe de plusieurs facteurs :
 - concentration en azote assimilable initiale,
 - température de fermentation,
 - concentration initiale en sucres (TAP),

Evolution depuis 2002

- en 2003 et 2004 : réactualisation des données concernant les souches déjà référencées, depuis 2005, enrichissement en continu des références.

Année	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Souches ajoutées	90	84	18	14	11	25

Banc d'essai

- Suite logique des travaux de laboratoire visant à évaluer les potentialités des nouvelles LSA sur des vinifications.
 - LSA apparaissant sur le marché
 - Tests laboratoire année n-1
 - Banc d'essai en vinification année n

Banc d'essai

Les préparations sont testées suivant les conditions suivantes :

.En fonction du contexte bio-économique : cépage, terroir, AOC

.Pour un type de produit désiré (primeur ou de garde)

2007 MELON et CABERNET FRANC (rosé)

2008 CHENIN et SAUVIGNON

BANC D'ESSAI DE LSA SUR CEPAGE SAUVIGNON

	ESSAI 1	ESSAI 2	ESSAI 3
Cépage	Sauvignon		
Terroir	-	-	Crétacé, sénonien
Clone	530	376	376
Porte-greffe	3309Couderc	3309Couderc	3309Couderc
Densité de la plantation (Ceps /ha)	4600	4600	4663
Age de la vigne (ans)	15	5-6	4-5
Commune	Brissac Quincé	Saint Georges sur Cher	Lué en Beaugois
Provenance	ANJOU	TOURAINE	ANJOU
Date de récolte	21/09/08	25/09/08	30/09/08
Etat sanitaire (% Botrytis)	<5	2-3	4-5

Protocole expérimental

- .égrappage,
- . pressurage,
- . sulfitage du moût à 3g/hl
- . addition d'enzymes pectolytiques (Lafazym) à 1g/hl
- . température de débourage 5°C,
- . Stabulation : durée 6jours . 90 NTU

Marques	Souches	Espèces	Distributeur	Fabricants
ANCHOR NT116	NT116	SB	DSM FS Oenology Littoral Oenology	ANCHOR YEAST
ANCHOR V13	V13	SC	DSM FS Oenology Littoral Oenologie	ANCHOR YEAST
VITILEVURE KD	R2	SB	MARTIN-VIALATTE OENOLOGIE	LALLEMAND
VITILEVURE SAUVIGNON	MV94017	SB	MARTIN-VIALATTE OENOLOGIE	LALLEMAND
ZYMAFLORE X16	X16	SC	LAFFORT	LAFFORT
TEMOIN INDIGENE	-	-	-	-

	S 1	S2	S3
Sucres (g/l)	192	218	210
Acidité totale (g/l)	5.7	6.5	6.5
Acidité volatile (g/l)	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Acide malique (g/l)	6.1	6.9	6.0
Acide tartrique (g/l)	3.4	6.0	5.4
pH	3.08	2.91	2.97
Azote assimilable (mg/l)	123	106	163
Turbidité(NTU)	35	96	25
SO2 total (mg/l)	60	39	33
TAP (% vol.)	11.4	13.0	12.5
Levures totales cell /ml	$4 \cdot 10^3$	$< 10^3$	10^3

	LATENCE	DUREE FA	SUCRES	LATENCE	DUREE FA	SUCRES	LATENCE	DUREE FA	SUCRES	
ANCHOR NT116	0,5	14	<0,4	1	18	<0,4	0,5	13	<0,4	
ANCHOR VIN 13	1	12	<0,4	0,5	16	<0,4	0,5	10	<0,4	
ZYMAFLORE X16	1	13	<0,4	1	15	<0,4	0,5	10	<0,5	
VITILEVURE KD	1	17	3,1	1	22	2,4	0,5	17	1,8	
VITILEVURE SAUVIGNON	1	18	3,1	1	24	2,0	1	17	1,4	
TEMOIN FERM. SPONT	2	20	6,1	2	32	9,9	2	27	7,1	

	X16	KD	VSV	NT 116	AV13	MD 53	Flores indigènes	
ETHANOL	12,4	12,2	12,2	12,4	12,4	12,4	12,0	
Acide malique (g/l)	4,1	4,9	4,8	4,7	4,6	4,7	4,7	
Ac. volatile (g/l)	0,34	0,37	0,37	0,30	0,19	0,37	0,37	
Acidité totale (g/l)	4,6	5,0	5,0	4,8	4,6	4,9	4,9	
pH	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,20	
Glucose+fructose (g/l)	<0,4	3,1	3,1	<0,4	<0,4	0,7	6,1	
DO 420	0,095	0,103	0,105	0,104	0,080	0,100	0,143	

SERIE 1

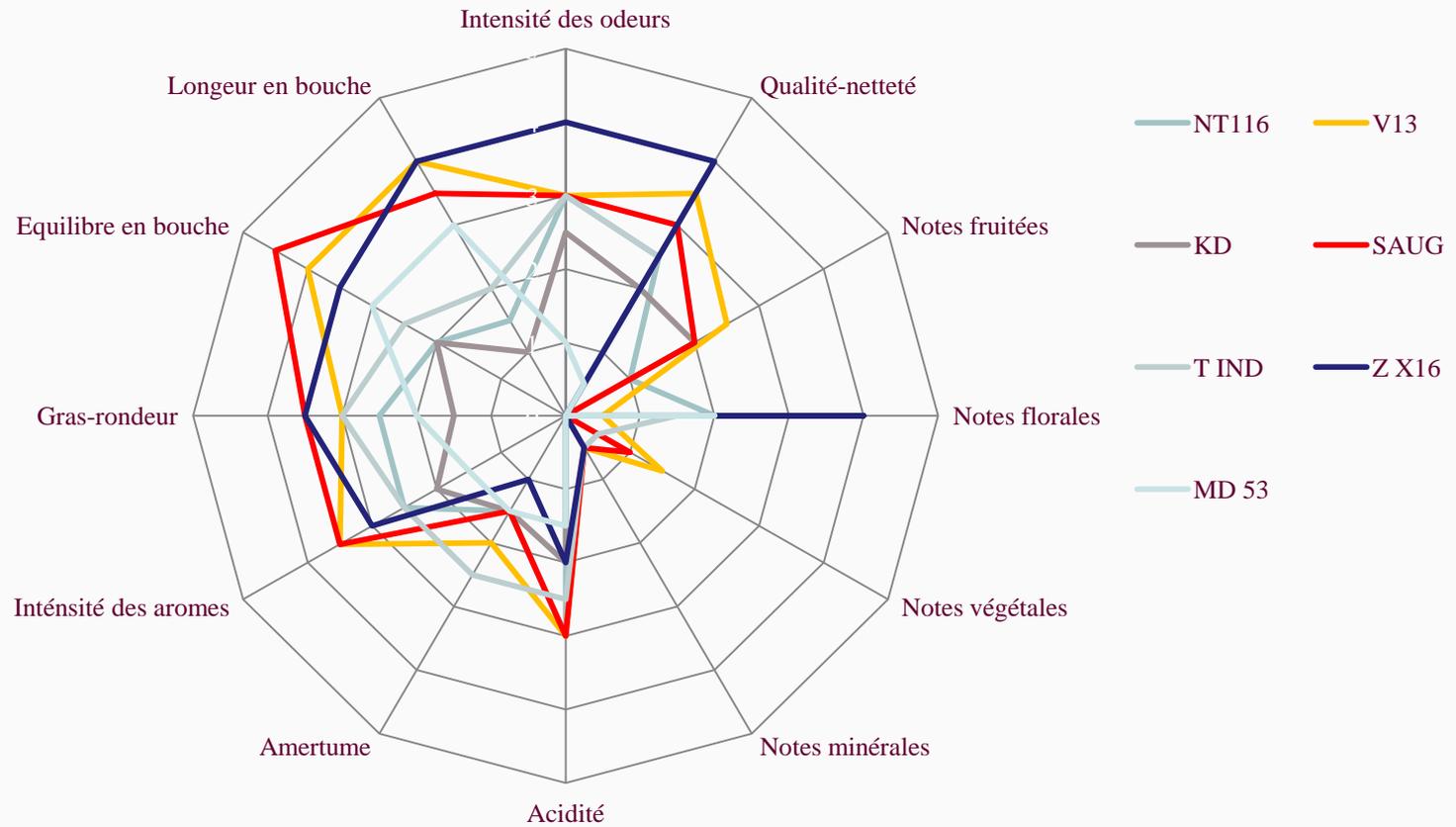
	X16	KD	VSV	NT 116	AV13	Flores indigènes		
Ethanol	13,5	13,3	13,3	13,4	13,5	12,5		
Acide malique (g/l)	4,5	5,1	5,1	5,3	5,0	5,3		
Ac. volatile (g/l)	0,35	0,37	0,36	0,35	0,30	0,46		
Acidité totale (g/l)	5,0	5,0	5,0	5,4	5,1	4,9		
pH	3,25	3,32	3,31	3,29	3,31	3,34		
Glucose+f ructose (g/l)	<0,4	2,4	2,0	<0,4	<0,4	9,9		
DO 420	0,068	0,068	0,07 1	0,080	0,068	0,116		

SERIE 2

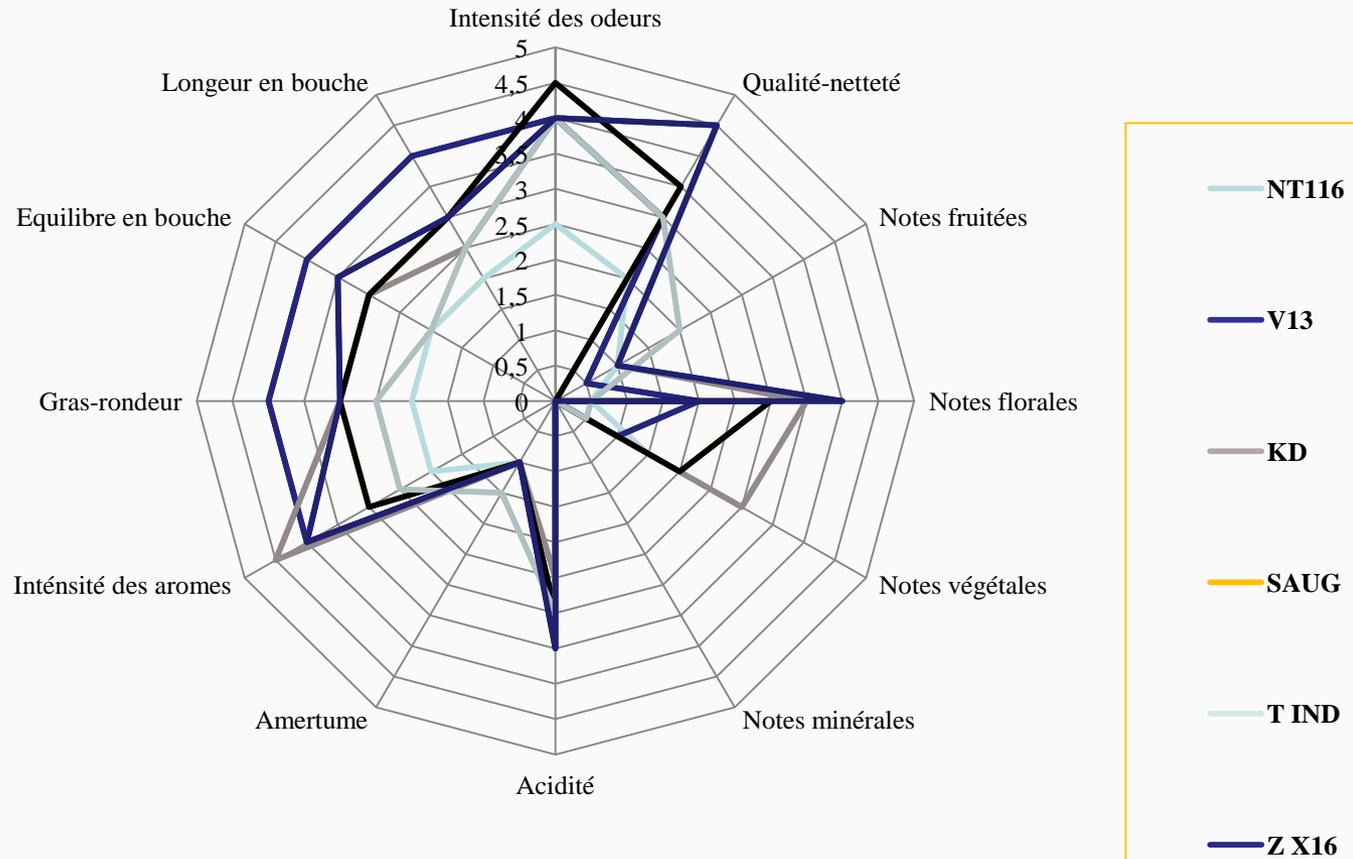
	X16	KD	VSV	NT 116	AV13	Flores indigènes	
Ethanol	13,1	13,0	13,0	13,1	13,1	12,4	
Acide malique (g/l)	4,2	5,0	5,0	5,0	4,8	5,1	
Ac. volatile (g/l)	0,33	0,34	0,33	0,34	0,26	0,39	
Acidité totale (g/l)	4,6	4,9	4,9	4,9	4,7	4,9	
pH	3,33	3,37	3,38	3,38	3,34	3,36	
Glucose+fructose (g/l)	<0,4	1,8	1,4	<0,4	<0,4	7,1	
DO 420	0,082	0,097	0,084	0,082	0,073	0,085	

SERIE 3

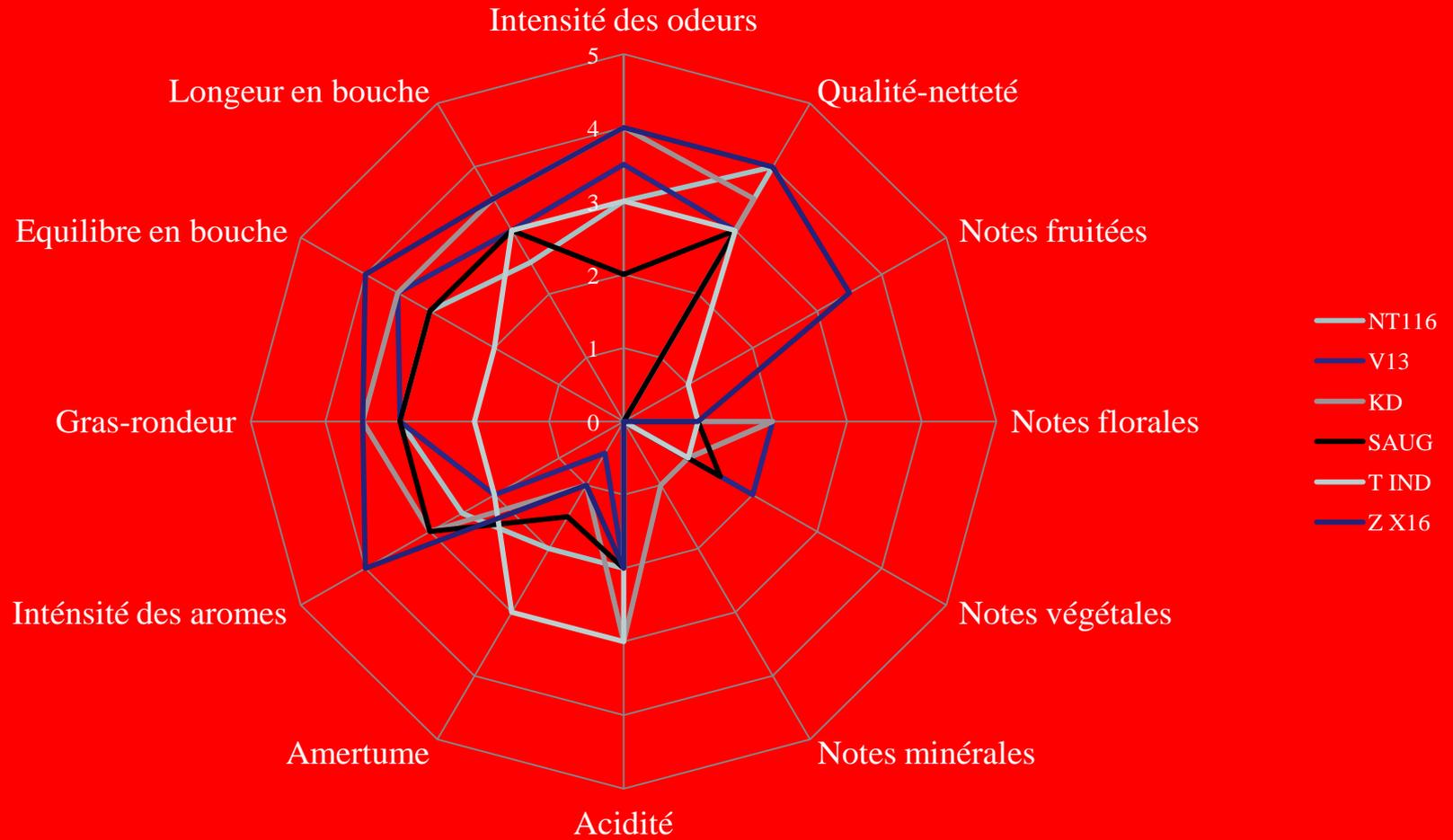
Caractéristiques sensorielles des vins S1



Caractéristiques sensorielles des vins S2



Caractéristiques sensorielles des vins S3



BANC D'ESSAI DE LSA SUR

CHENIN B



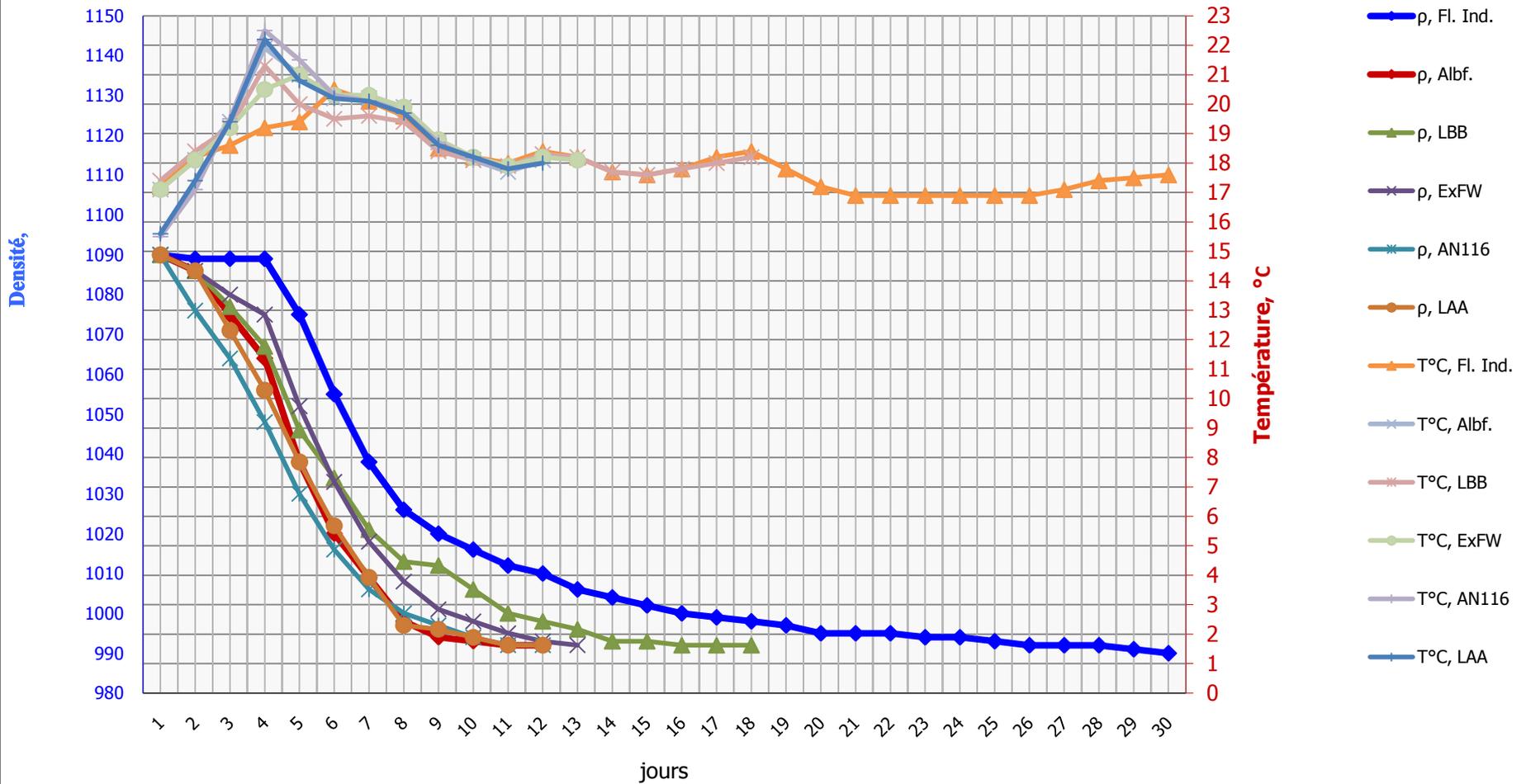
Protocole expérimental

- .égrappage,
- . pressurage,
- . sulfitage du moût à 3g/hl
- . addition d'enzymes pectolytiques (Lafazym) à 1g/hl
- . température de débourbage 5°C,
- . Stabulation : durée 6jours . 90 NTU

Marque commerciale	Référence de la levure	Espèces et variété	Distributeur	Fabricant
Vitilevure L.B. Blanc	MV95020	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Martin Vialatte Station (Enotechnique de Champagne)	Lallemand
Vitilevure Albaflor YSEO	70S1	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Martin Vialatte Station (Enotechnique de Champagne)	Lallemand
ANCHOR NT116	NT 116	<i>Saccharomyces bayanus</i>	DSM FS Oenology Littorale Oenology	ANCHOR YEAST
Excellence FW	B2006	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	LAMOTHE ABIET	Lallemand
L.A. AROM	NC	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	LAMOTHE ABIET	Lallemand

Indices	Chenin 1	Chenin 2	Chenin 3
Sucres (g/l)	195,5	213,0	205,5
Acidité totale (H ₂ SO ₄)	9,7	7,6	7,9
Acidité volatile corrigée (H ₂ SO ₄)	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Acide L malique (g/l)	13 ,1	8,5	9,3
Acide tartrique (g/l)	4,8	4,2	4,0
pH	2,81	2,97	2,90
SO ₂ total (mg/l)	33	49	39
Azote assimilable (mg/l)	92	225	176
Turbidité NTU	90	100	80
Densité à 20 C	1083	1090	1087
Alcool probable (%)	11,61	12,66	12,21

Souches de levures	Chenin 1			Chenin 2			Chenin 3		
	Latence FA jours	Durée FA jours	Sucres au soutirage g/l	Latence FA jours	Durée FA jours	Sucres au soutirage g/l	Latence FA jours	Durée FA jours	Sucres au soutirage g/l
LBB	1	35	1,4	1	18	0,4	1	20	0,7
ALBF	1	17	0,9	1	11	0,4	1	13	0,4
AN116	1	21	0,4	1	12	0,4	1	17	0,4
EXFW	1	21	0,8	1	13	0,4	1	16	0,4
LAA	1	21	0,4	1	12	0,4	1	17	0,4
FLIND	4	38	5,4	4	28	1,2	4	26	13



CHENIN 1	Flore indigène	Albaflo	LB Blanc	Excellence FW	Anchor NT116	LA AROM
Titre alcoométrique volumique, %vol	11,90	12,10	11,90	12,20	12,20	12,15
Acide L malique g/l	10,3	8,9	9,4	10,6	10,1	8,6
Acide tartrique g/l	1,2	1,3	1,1	1,3	1,3	1,3
Acidité totale g/l H ₂ SO ₄	4,75	4,45	4,95	5,75	5,75	5,40
Acidité volatile corrigée g/l H ₂ SO ₄	0,27	0,19	0,21	0,24	0,21	0,26
pH	3,79	3,50	3,78	3,59	3,58	3,56
Glucose+fructose g/l	5,4	0,9	1,4	0,8	0,4	< 0,4
SO ₂ libre mg/l	12	17	12	23	20	23
DO 420 nm	0,118	0,107	0,072	0,079	0,071	0,077

Composition des vins série1

CHENIN 1	Flore indigène	Albaflo	LB Blanc	Excellence FW	Anchor NT116	LA AROM
Titre alcoométrique volumique, % vol	13,09	13,11	13,12	13,00	13,01	13,13
Acide L malique g/l	7,0	5,7	7,0	7,6	7,2	6,9
Acide tartrique g/l	1,6	2,0	2,1	2,0	2,1	2,0 g/l
Acidité totale g/l H ₂ SO ₄	4,67	4,93	5,54	5,73	5,53	5,46
Acidité volatile corrigée g/l H ₂ SO ₄	0,26	0,17	0,24	0,23	0,23	0,25
pH	3,52	3,39	3,44	3,43	3,41	3,36
Glucose+fructose g/l	1,2	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
SO ₂ libre mg/l	23	20	25	25	23	20
DO 420 nm	0,105	0,060	0,063	0,063	0,060	0,056

CHENIN 1	Flore indigène	Albaflo	LB Blanc	Excellence FW	Anchor NT116	LA AROM
Titre alcoométrique volumique, % vol	12	12,8	12,6	12,7	12,7	12,7
Acide L malique g/l	7,9	6	7,7	7,8	7,5	7,3
Acide tartrique g/l	1,8	2,6	1,4	2	1,8	1,8
Acidité totale g/l H ₂ SO ₄	4,5	4,4	4,8	5,5	5,2	5,1
Acidité volatile corrigée g/l H ₂ SO ₄	0,26	0,20	0,25	0,23	0,22	0,23
pH	3,60	3,55	3,57	3,45	3,51	3,48
Glucose+fructose g/l	13	0,4	0,7	0,4	0,4	0,4
SO ₂ libre mg/l	23	28	25	25	25	28
DO 420 nm	0,104	0,071	0,058	0,089	0,061	0,054

Caractéristiques sensorielles des vins de la série Chenin 1

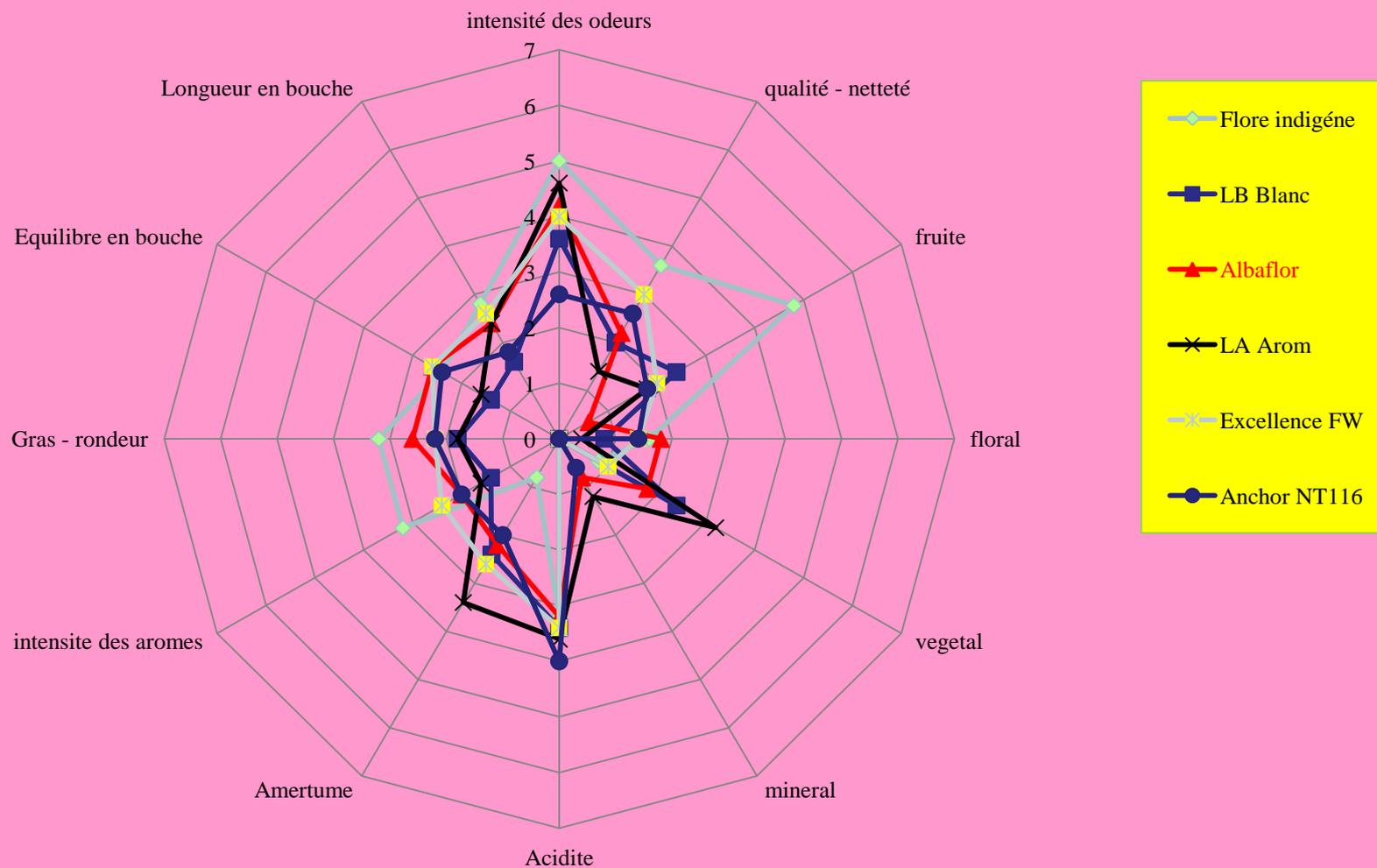
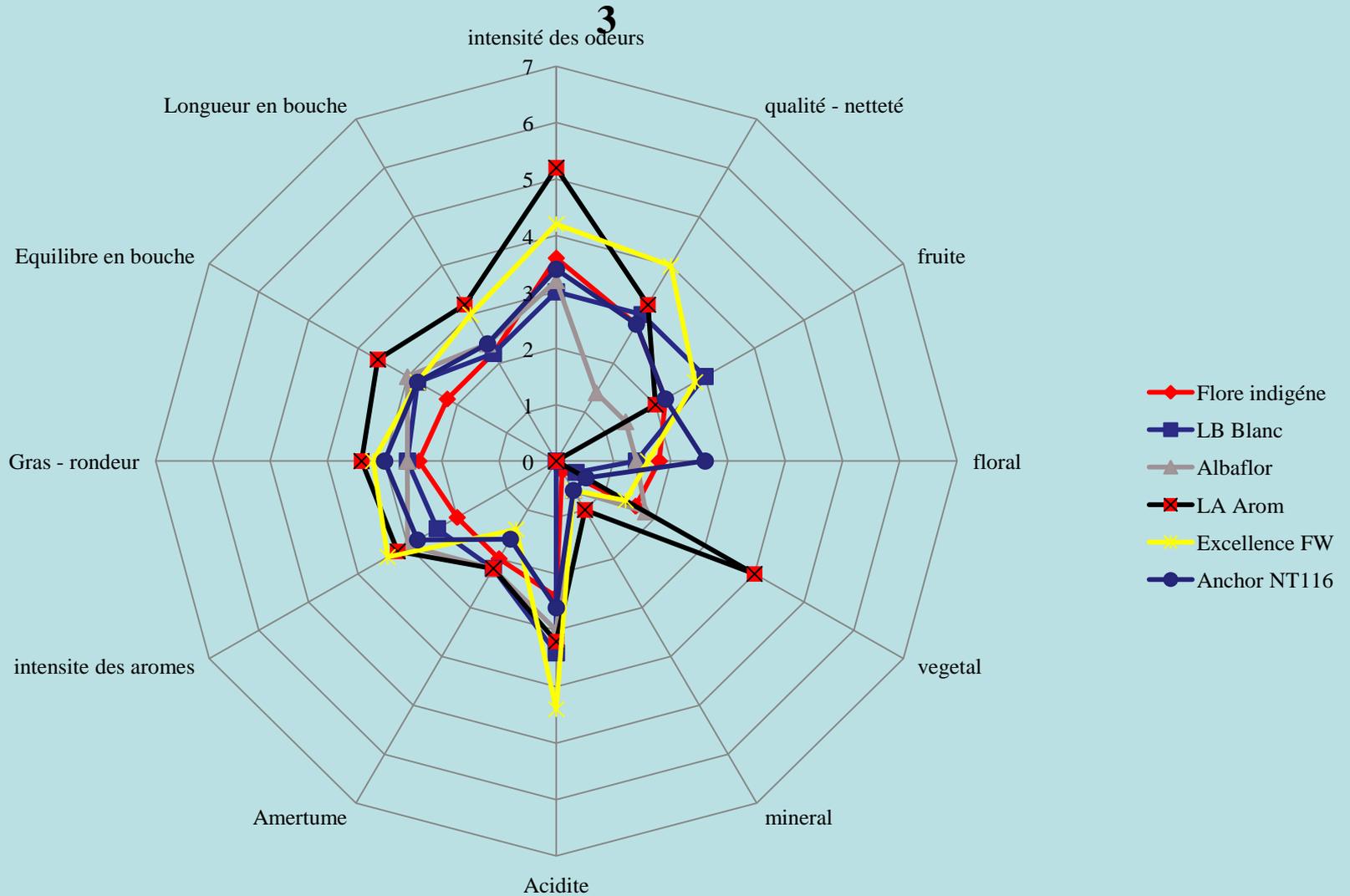
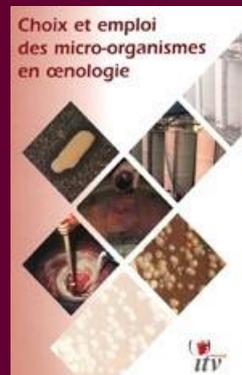


Figure n°19 Caractéristiques sensorielles des vins de la série Chenin



valorisation - diffusion

- Actualisation de l'ouvrage « choix et emploi des micro-organismes en œnologie »,



Plus de 200 entrées, mise à jour annuelle

Seule référence de ce type au monde

Mise en ligne d'outils d'aide à la décision sur le site IFV

valorisation - diffusion

- Déclinaisons régionales de fiches de préconisation



- Possibilité de réaliser un programme d'aide à la décision concernant le choix de levures pour les vins du Val de Loire sur le site d'Interloire