

# Caractérisation aromatique des raisins et profil sensoriel des vins de Chenin sec

*P. Poupault - Institut Français de la Vigne et du Vin, avec la collaboration de Ph.Chrétien, C.Grelier, Ph.Gabillot(CA37), R.Simoneaux et Cécile Coulon (ESA)*

# Constat, contexte

- Absence d'indicateurs précis pour décider, anticiper la date de récolte d'une parcelle, pour planifier les jours de vendanges de l'ensemble des cuvées de vins de base et vins secs,...
- ...dans un contexte de
  - changement climatique, stress hydrique  
(↗ degré potentiel, et ↘ acidité des moûts)
  - décalage entre maturités technologique et aromatique

# Question

- Essayer de modéliser la maturité du raisin de chenin (conditions climatiques, sucres, acides, ...)
- +
  - Finir le travail sur la maturité aromatique de la baie , outil complémentaire à la maturité technologique
- = indicateurs pour gestion du planning de récolte
- Essayer de faire le lien entre le raisin et le vin



# Modalités de travail

Profil aromatique et sensoriel des vins

- Consensus pour la caractérisation aromatique et sensorielle des vins
- Jury expert
  - Descripteurs caractéristiques de Chenin et des profils de Chenin

Maturité technologique du raisin

Paramètres analytiques les plus pertinents pour une modélisation

- Contrôle matu sur 5 semaines :
- Climat
  - Sucres
  - pH, acidité totale
  - Acides Mal, TART

2 réseaux de parcelles (Anjou-Saumur , Touraine

?

Maturité aromatique du raisin

Fiche de dégustation de baies « terrain »

Consensus pour les descripteurs sur aspect, teinte, texture, pépins, arômes

Caractérisation aromatique et sensorielle  
des 60 vins

Millésime 2014

Région	AOC	Nombre de vins
Touraine	Vouvray	27
	Montlouis/Loire	5
	Chinon	1
	Jasnières	2
	Saumur blanc	11
Anjou	Anjou blanc	11
	Savennières	3

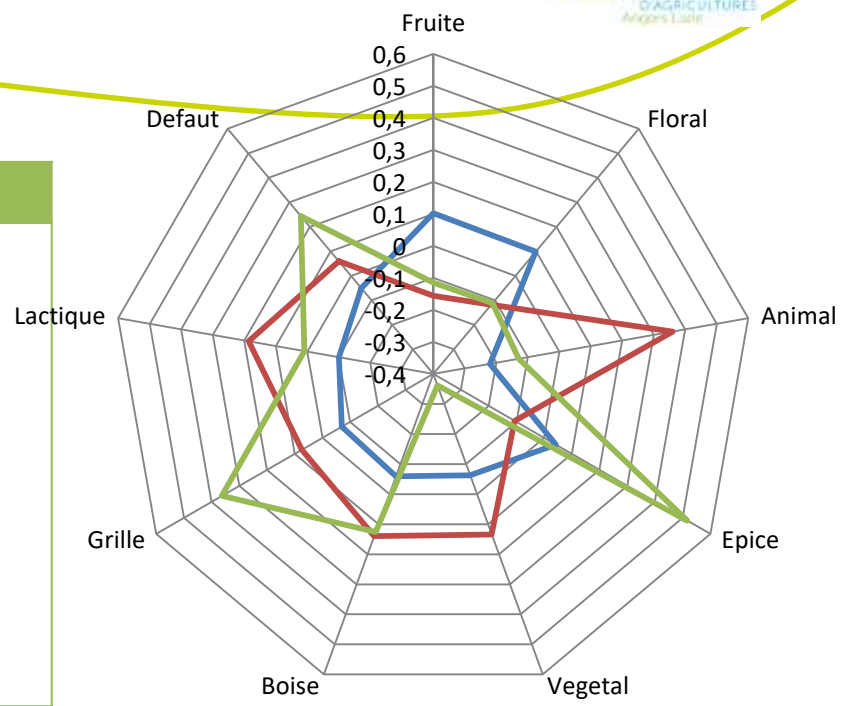
Paramètre	Moyenne	Valeur min/ max
Degré alcool. (% éthanol v/v)	12.60	11.2 – 14.3
pH	3.31	3.07 – 3.47
Acidité totale (g/L en H2SO4)	4.5	3 - 6.2
Potassium (mg/L)	826	478 – 1571
Acide acétique (g/L)	0.29	0 – 0.49
Acide tartrique (g/L)	1.17	0.15 – 2.69
Acide L-malique (g/L)	4.22	0.2 – 6.68
Glucose/fructose (g/L)	4.51	0.3 – 16.6
SO2 libre (mg/L)	14	< 1 – 34
SO2 total (mg/L)	125	17 – 210
Glycérol (g/L)	5.3	2.6 – 8.8
DO 420/1cm	0.187	0.115 – 0.250
DO 320/1cm x 10	0.552	0.355 – 0.710
d280/1cm x 10	1.1471	0.733 – 2.872



# Caractérisation sensorielle des 60 vins

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3

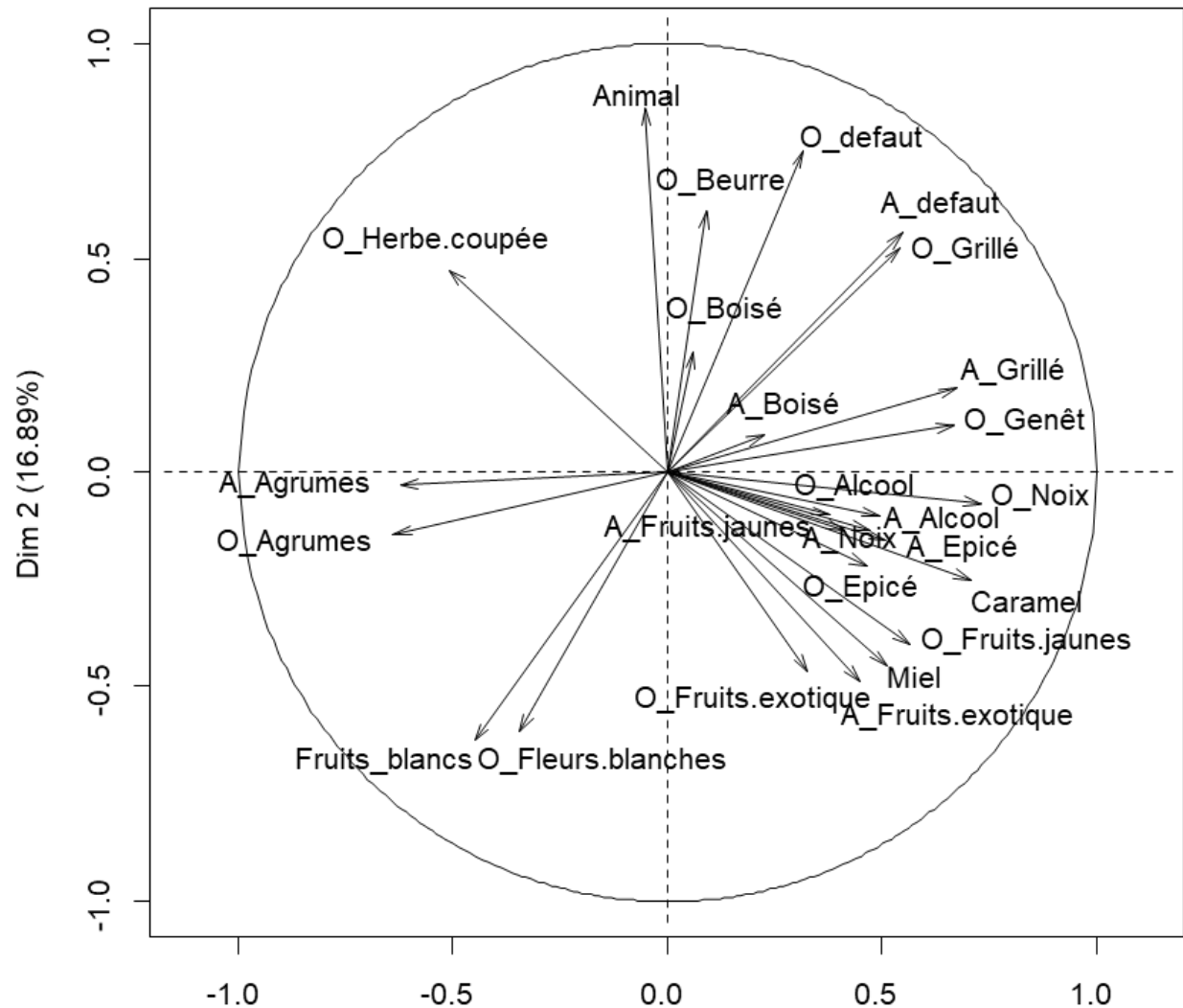
Odeur	Arome	Odeur & Arome
Fruits jaunes	Fruits jaunes	Fruits blancs Miel Caramel Animal
Agrumes	Agrumes	
Fruits exotiques	Fruits exotiques	
Grillé	Grillé	
Boisé	Boisé	
Epicé	Epicé	
Beurre		
Fleurs blanches		
Genêt		
Herbe coupée		
Alcool	Alcool	
Noix	Noix	
Défaut	Défaut	



Classes	Caractéristiques sensorielles	Caractéristiques physico-chimiques
<b>Classe 1</b>	La classe 1 se caractérise par des notes plus fruitées et florales	Faible en acide tartrique
<b>Classe 2</b>	La classe 2 se caractérise par des notes plus animales et végétales et de faibles notes fruitées et florales	Fort en glucose/fructose
<b>Classe 3</b>	La classe 3 se caractérise par des notes épicées, empyreumatiques et très peu de notes végétales	Plus fort titre alcoométrique et faible acidité totale, acide malique et glucose et fructose

Variables factor map (PCA)

- Des molécules aromatiques prédictives de la perception aromatique :
- Esters / fruité
  - Composés furaniques / caramel, fruits jaunes
  - Thiols / agrume





- Des caractéristiques physico chimiques variées
- Des profil aromatique variés
- Des profils sensoriels variés avec des descripteurs qu'on peut relier à des molécules
- Des marqueurs (molécules) représentatifs du Chenin et discriminants des Chenins

# Maturité technologique du raisin



- 2 réseaux de 12 parcelle
- Suivi maturité (5 à 6 dates encadrant la date de récolte) : sucres, acidité, acides

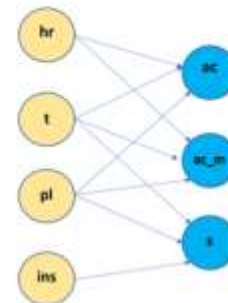


- Support à la modélisation avec l'apport du suivi météo : Réseau Bayésien Dynamique (finalisé dans le cadre du projet Casdar IFV/INRA/InterLoire)

## Le modèle de prédiction: de la météo aux variables physico - chimiques

Les variables météo:

- hr = humidité relative
- t = température
- pl= pluviométrie
- ins = ensoleillement



Les variables p-c:

- ac = acidité totale
- ac\_m = acide malique
- s= sucre

# Maturité aromatique du raisin



- 2 réseaux de 12 parcelle
- Dégustation de baies en // aux suivi maturité
- Travail réalisé (ESA-IFV-CA + tutoriel InterLoire)



**GUIDE PRATIQUE DE DÉGUSTATION DES BAIES ET JUS CHENIN SEC**

**■ PROTOCOLE POUR DEGUSTER LES BAIES**

Tableau 1 – Descripteurs et protocole d'évaluation sensorielle des baies et jus de raisin.

Modalité	Descripteurs	Protocole	Définition	Bornes	
Baie	Teinte de la baie	Observer la baie	Evaluez la couleur de la baie à l'aide du <b>Mémo technique</b>	Vert → Marron	
	Aspect	Fermeté (Elasticité)	Appliquer une pression entre les 2 doigts comme les instructions page 5	Evaluez la rapidité de récupération de la baie (Plus la baie revient vite à sa position initiale et plus la baie est élastique) ; <b>Cf Mémo technique</b>	Très dure → Très molle
		Force pour détacher le pédicelle	Tenir la baie d'une main avec le pouce et l'index en appliquant une légère pression et de l'autre main détachez le pédicelle comme les instructions page 6	Evaluez la force nécessaire pour détacher le pédicelle	Beaucoup de force → Peu de force
		Quantité de chair sur le pédicelle		Observez la quantité de chair présente autour du pédicelle ; <b>Cf Mémo technique</b>	Beaucoup de chair → Absence de chair
	Texture en bouche	Croquant de la baie	Positionner la baie entre les incisives en veillant à ce que la zone d'attache du pédicelle soit côté bouche	Evaluez le bruit produit par le craquement de la baie entre les incisives. Une rupture nette sans écrasement correspond à la borne max de l'échelle	Extrêmement → Pas du tout
		Gélatineux de la Pulpe	Tenir la baie dans la bouche	Evaluez la quantité de gel dans la pulpe	Très gélatineuse → Peu gélatineuse
		Dilatation de la Pellicule	Placez le même morceau de pellicule entre les molaires ou prémolaires et mastiquer 10	Evaluez l'état de dilatation de la pellicule <b>Cf Mémo technique</b>	Pellicule intacte → Complètement désagrégée
		Agressivité de la pellicule	Reprenez la mastication de la pellicule	Evaluez son astringence ; <b>Cf Mémo technique</b>	Très agressive → Souple → Velouté
	Aspect	Couleur des pépins	Observer les pépins	Evaluez la couleur à l'aide du <b>Mémo technique</b>	Vert → Marron
	Aspect	Teinte du Jus	Ecraser les baies en récupérant les jus comme les instructions page 8	Evaluez la couleur du jus à l'aide du <b>Mémo technique</b>	Vert → Brun
Saveurs	Sucré	Prendre le jus en bouche et relisez l'examen gustatif	Evaluez la sucrosité du jus <b>Cf Mémo technique</b>	Très Peu sucré → peu sucré → Sucrosité moyenne → Sucré → Très sucré	
	Acidité		Evaluez l'acidité du jus <b>Cf Mémo technique</b>	Très acide → Acide → Acidité moyenne → Très peu acide	
Jus	Intensité globale aromatique			Pas du tout → Extrêmement	
	Fruit blanc			Pas du tout → Extrêmement	
	Fruit jaune			Pas du tout → Extrêmement	
	Fruit exotique			Pas du tout → Extrêmement	
	Fruit agrumes			Pas du tout → Extrêmement	
	Végétal			Pas du tout → Extrêmement	
	Note confite			Pas du tout → Extrêmement	
Arômes	Champignon frais; Moisi	Prendre le jus en bouche et relisez l'examen gustatif	Evaluez chacun des arômes	Pas du tout → Extrêmement	

## Maturité aromatique du raisin



- *Résultat du travail d'optimisation*
- *corrélation de plusieurs descripteurs (ESA)*
- *Nouvelle feuille de dégustation (+ mémo-guide) :*
  - Teinte, croquant de la baie
  - Dilacération et agressivité de la pellicule
  - Couleur des pépins
- Teinte du jus, sucré, acidité
- +
  - Intensité globale, fruits blanc, jaune, exotique, agrumes, végétal, confite



X 3 baies



X 2 jus



## Maturité aromatique du raisin



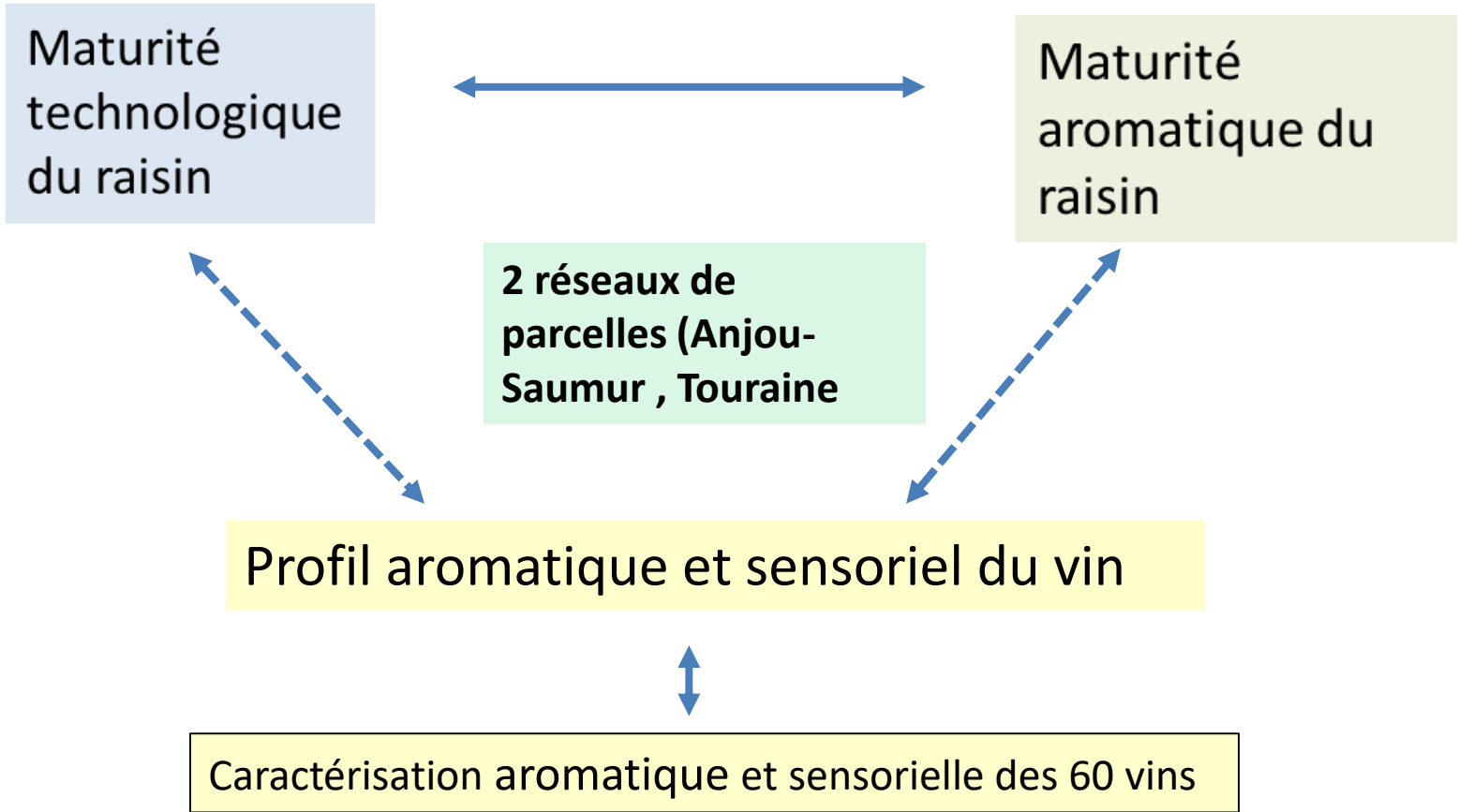
### Complémentarité physico-chimique et arômes sur raisins

- Pour le suivi de l'évolution de chaque parcelle (TAP)
- Pour anticiper le profil des jus
- Pour voir les limites de chaque parcelle
- Pour mesurer l'écart entre maturités technologique et aromatique de chaque parcelle
- Pour gérer le planning de récolte de toutes les parcelles

# Profil aromatique et sensoriel des vins



Objectif : valider les caractéristiques aromatiques et sensorielles du chenin et des chenins



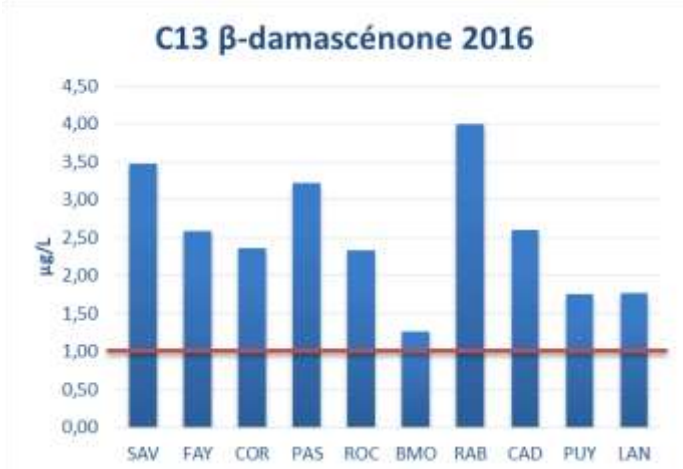
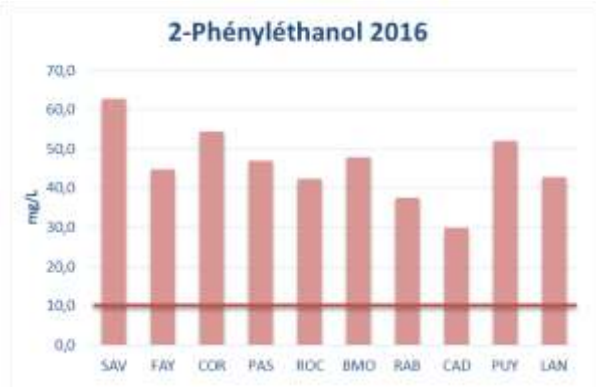
## Profil aromatique et sensoriel des vins



- 2 réseaux de 12 parcelles :
- Suivi maturité
- +
- Dégustation de baies
- +
- Vinification des raisins + caractérisation aromatique et sensorielle



# Profil aromatique et sensoriel des vins





Profil aromatique et sensoriel des vins



Marqueurs aromatique du chenin, profil sensoriel des vins  
**formation d'un jury expert aux marqueurs aromatiques**

Composante	Descripteurs consensuels	Molécule
Agrume	pamplemousse, sueur	3-mercaptohexan-1-ol
Florale	lilas, rose	2-phényléthanol
Fruité 1	banane, poire	Hexanoate d'éthyle
Fruité 2	fraise	Butanoate d'éthyle
Fruité 3	Coing, poivre	B-damascénone
Végétal	Herbacé, Légumes verts	Cis-3-hexen-1-ol



## Marqueurs aromatique du chenin, profil sensoriel des vins caractérisation des vins issus des parcelles des 2 réseaux (consensus)

1	2	Pas du tout	Un peu	moyen	assez	beaucoup	Colonne 1
Sensoriel							0
	Végétal	1	4	6	4		15
	Agrume	1	1	8	5		15
	Floral	4	6	3	2		15
	Fruité AP	8	2	3	2		15
	Fruité FV	8	4		3		15
	Fruité CP	7	4	2	2		15
	Acide	5,07					5,066

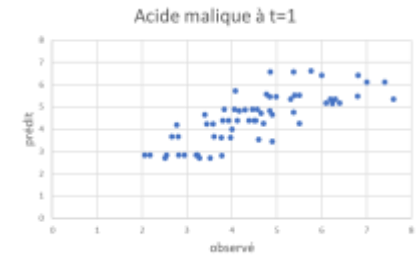
1	2	Pas du tout	Un peu	moyen	assez	beaucoup	Colonne 1
Sensoriel							0
	Végétal	5	4	3	3		15
	Agrume	4	8	3			15
	Floral	11	3	1			15
	Fruité AP	8	6	1			15
	Fruité FV	3	3	3	5	1	15
	Fruité CP	8	2	3	2		15
	Acide	5,53					5,53

1	2	Pas du tout	Un peu	moyen	assez	beaucoup	Colonne 1
Sensoriel							0
	Végétal	7	4	1	3		15
	Agrume	6	7	1	1		15
	Floral	6	7		2		15
	Fruité AP	3	6	4	2		15
	Fruité FV	6	2	4	3		15
	Fruité CP	4	6	3	1	1	15
	Acide	4,33					4,33

# Conclusion

Maturité technologique du raisin

Modèle bayésien validé



Maturité aromatique du raisin

Feuille de dégustation de baies pour terrain



Profil aromatique et sensoriel des vins

Descripteurs des composantes sensorielles du chenin



# Caractérisation aromatique des raisins et profil sensoriel des vins de chenin sec

*P. Poupault - Institut Français de la Vigne et du Vin, avec la collaboration de Ph.Chrétien, C.Grelier, Ph.Gabillot(CA37), R.Simoneaux et Cécile Coulon (ESA)*

**INTERLOIRE**  
Interprofession des Vins du Val de Loire



FranceAgriMer  
ÉTABLISSEMENT NATIONAL  
DES PRODUITS DE L'AGRICULTURE ET DE LA MER



La  
**Recherche**  
vous  
**parle**

Restitution des actions de  
recherche et expérimentation  
viti-vinicole du Val de Loire

**INTERLOIRE**  
Interprofession des Vins du Val de Loire