



L'analyse sensorielle : outil d'aide à la décision de la vigne aux consommateurs

Frédérique Jourjon

Directrice de la recherche -ESA
Directrice Unité GRAPPE ESA-INRA

Le lien de la Vigne- Paris le 8
avril 2016



Qui sommes nous ? Quelle expertise ?

ESA : école associative , rattachée au MAAF
240 salariés dont 90 mobilisés pour la
recherche, répartis dans 5 unités de
recherche.

3000 étudiants BTS , Licence Pro, Ingénieur,
Master, Doctorat

**Une forte spécialisation dans la filière
viticole**

- Depuis 1999, le GRAPPE s'intéresse à :

Conception de méthodes d'évaluation de la qualité des produits, construction de la qualité des produits telle qu'elle est perçue par des experts et consommateurs et aide à la co-conception de produits

- **Objectifs:** Produire des connaissances et méthodes/outils destinés aux acteurs socio-économiques et entreprises du secteur agro-alimentaire
- **Thématiques reconnues :** **évaluation sensorielle** ; évaluation multicritère de la qualité

Angers Loire

13 Enseignants Chercheurs, 2 Ingénieurs Recherche , 2 post-doctorants

4 à 6 Ingénieurs Etudes ; 6 TK ; 1 assistante administrative

6 à 8 doctorants / an

36 à 40 personnes (26 permanents) - 25 ETP

Chimie, physico-chimie, biochimie, physique des aliments (végétaux)

Analyse sensorielle, sciences du consommateur

Agronomie (viticole), œnologie, génie des procédés

Analyse cycle de vie, Analyse et modélisation données

mesurés/observés/experts, Traitements statistiques

conception innovante

Domaine d'application : végétal spécialisé

en particulier : fruits et légumes frais et transformés ; raisin, vin, cidre

Site ESA

Senso^{leaf} Veg

Plateforme d'analyse sensorielle et perception des consommateurs



Equipements pilotes pour transformations alimentaire: pétrins, presses, broyeurs, cuves, autoclave, Stefan, fours etc.



Site

Campus du végétal



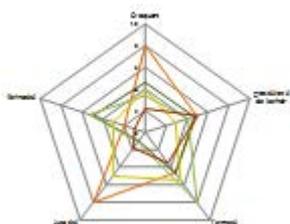
Mesures Physico-chimiques :
Rhéomètres, texturomètre
Spectrocolorimètre...

Équipement d'extraction et d'analyse: HPLC, Extracteur ASE, lyophilisateurs...



Quelles différences ?

Profil sensoriel



Panels experts
entraînés

Quelles préférences ?

Test consommateurs

Comprendre les attentes
consommateurs
Suivre la concurrence
Piloter un projet de
développement
Piloter la qualité de son produit



Raison des préférences ?

**Cartographie interne des
préférences**

Quelles perceptions
du concept ?

Focus group



Explorer les réactions face à une
innovation, un concept
Définir les usages, le positionnement
produit
Identifier les freins et les leviers en
amont de la commercialisation



Salle d'analyse sensorielle
informatisée -20 places



4 Panels experts

Vin
Raisin
Fruits et légumes
Cidre



+ Salle équipée pour les tables rondes
Enregistrement des consommateurs

Living LAB consommateurs
ESA- Végépolys – Terralia

Fichier consommateurs

Formations intra- et
inter-entreprises



2000 consommateurs à Angers

Possibilité d'interroger des consommateurs au niveau national et international

Cibles spécifiques : **seniors**

Méthodologie de traitement des **commentaires*** consommateurs





Exemples choisis des apports de l'analyse sensorielle dans la filière vin

Analyse sensorielle des baies de raisin
Méthodes de caractérisation des vins
Cartographie des préférences - Synthèse de 10
cas



De l'analyse sensorielle à la dégustation des baies de raisin : un outil d'aide à la décision pour les professionnels

SIRET René SYMONEAUX Ronan, JOURJON Frédérique, PATRON Corinne, BROSSAUD Franck

– UPSP GRAPPE, UMT Vinitera Groupe ESA – 55 Rue Rabelais – BP 30748 - 49007 ANGERS Cedex 01, FRANCE.



Création d'un outil sensoriel pour les professionnels :

Analyse sensorielle
des baies



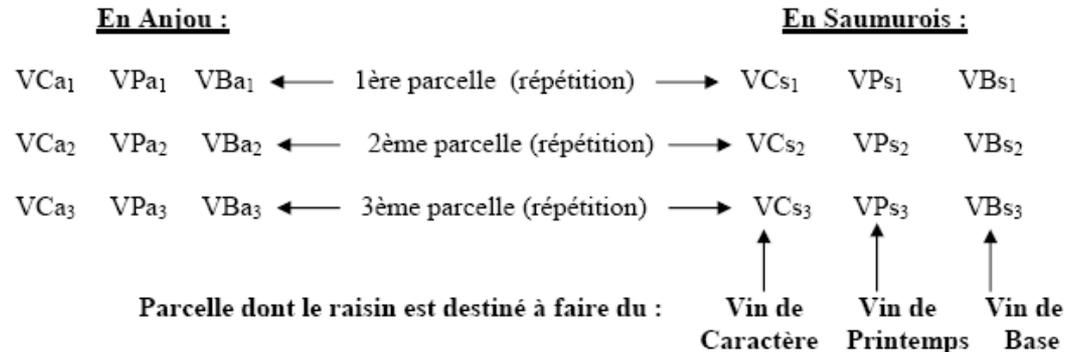
Détermination du potentiel
œnologique de la vendange

- Vin de base pour Crémant (VB)
- Vin blanc frais ou de Printemps (VF)
- Vin blanc de caractère (VC)



- Outil adapté au Chenin d'Anjou-Saumur

- Analyse sensorielle complète des raisins de Chenin dont on connaît la destination prévue par le viticulteur
- Profils sensoriels des trois types de raisin (VB, VP, VC) par panel entraîné et par panel de professionnels- 18 parcelles en Anjou et Saumur.



- Identification des descripteurs sensoriels discriminants
- Développement de la méthodologie la plus adéquate pour une utilisation courante par les professionnels (techniciens et vignerons)
 - Protocole réduit de dégustation plus simple, plus rapide

- Entraînement du panel- 10 séances
- Evaluation des profils sensoriels de chaque lot par 11 juges entraînés
- 2 répétitions par ju
- 27 descripteurs
 - Aspect Texture
 - Saveurs Arômes
- Notation sur 10 (échelle continue)
- Utilisation de 5 bai pour réaliser un profi

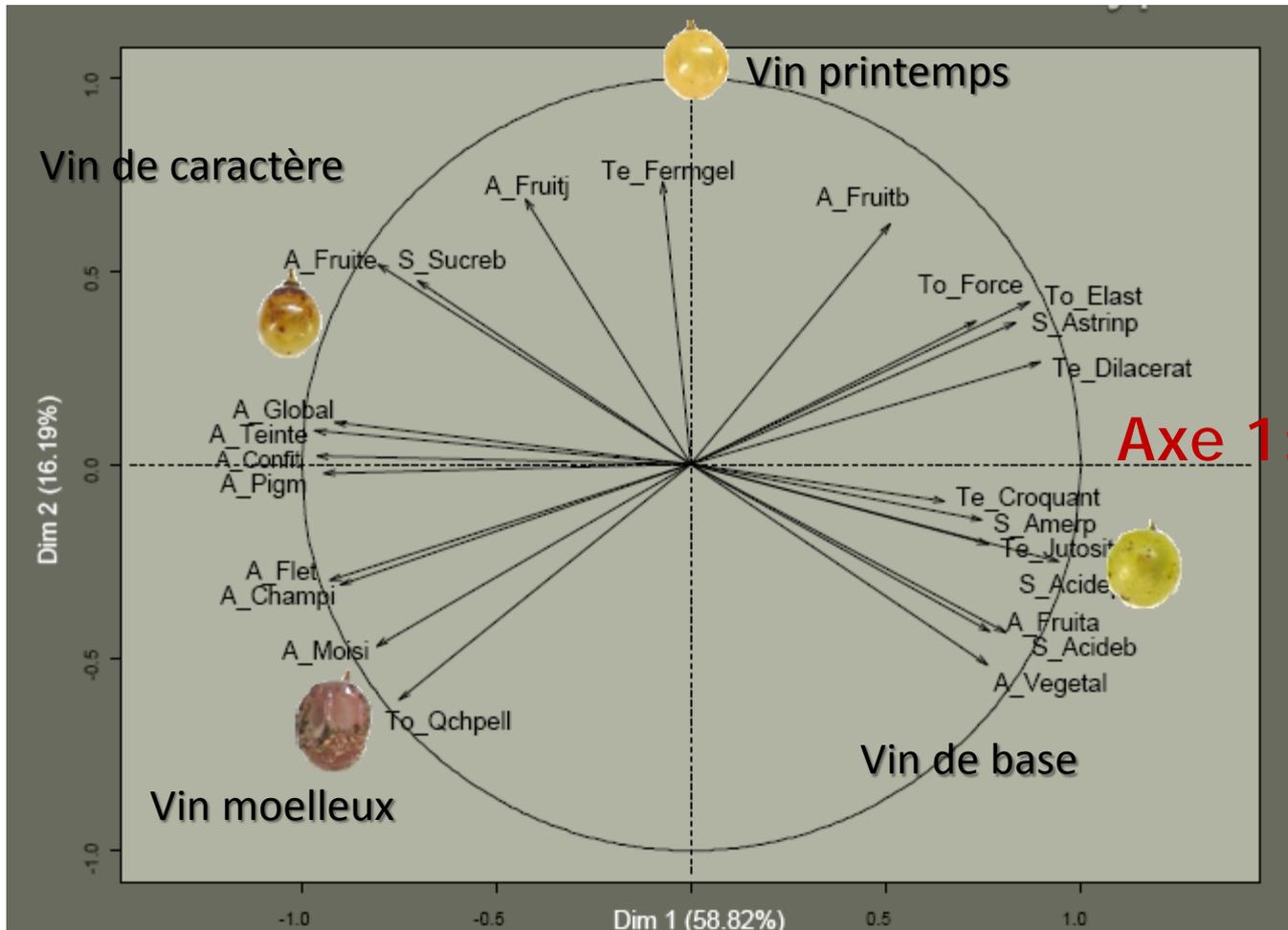


TOUCHER	Elasticité
	Force pour détacher le pédicelle
	Quantité de chair accrochée au pédicelle
TEXTURE EN BOUCHE	Croquant de la baie
	Jutosité de la baie
	Fermeté de la gélatine
PELLICULE	Quantité de chair collée à la pellicule
	Épaisseur de la pellicule en bouche
	Dilacération
SAVEURS PELLICULE	Acide
	Amer
	Astringence
ASPECT	Teinte
	Pigmentation
	Flétrissement

SAVEURS	Sucre
	Acide
AROMES	Intensité globale aromatique
	Fruit blanc : poire, pomme, raisin, ...
	Fruit jaune : pêche, abricot...
	Fruit exotique : Ananas, Mangue, litchi, banane mûre
	Fruit agrumes : pamplemousse
	Végétal
	Floral blanc : chèvre feuille, acacia
	Note confite, miellée, coing, poire blette
	Champignon frais
	Moisi
Commentaires libre, autre arôme :	

➤ **27 descripteurs**

(D'après Le Moigne, 2008)

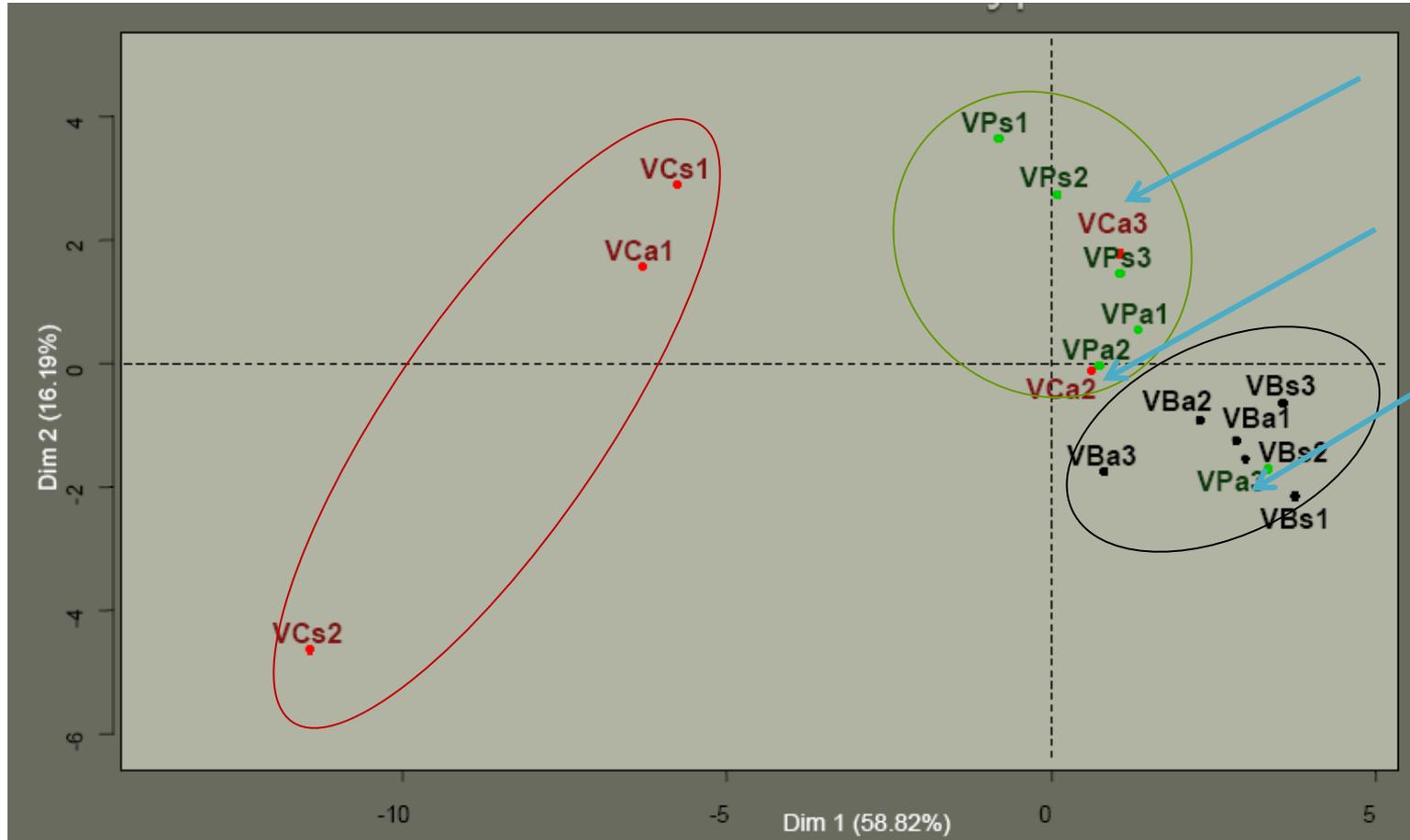


ACP -Variables-sur les moyennes de chaque lot

Axe 1: maturité

4 types de maturité pour 4 types de vin de Chenin

ACP- Individus



→ Destination des raisins prévue par les vignerons: pas toujours en accord avec la typologie démontrée par les résultats sensoriels

- Proposition d'un outil sensoriel pour les professionnels
- Liste courte de 9 descripteurs
 - Elimination :
 - Des descripteurs les moins discriminants
 - Des descripteurs fortement corrélés à un autre
- Protocole de dégustation simplifié
 - Utilisation d'une seule baie,
 - Plus simple,
 - Plus rapide,
 - Plus de répétitions possibles

Descripteur	Protocole	Définition
Teinte	Observez la baie	Evaluez sa teinte
Jutosité de la baie	Mastiquez une fois	Evaluez la quantité de jus libérée par la baie
Sucre		Evaluez la sucrosité de la baie
Note végétale	Continuez de mastiquer 3 fois la baie tout en conservant la pellicule soit dans un coin de bouche soit dans la main	Evaluez chacun des arômes
Fruit blanc : poire, pomme, raisin, ...		
Fruit jaune : pêche, abricot...		
Note confite, miellée, coing...		
Moisi		
Astringence de la pellicule	Reprenez la mastication de la pellicule	Evaluez son astringence



9 descripteurs sensoriels

→ Mise en place d'une fiche de dégustation « terrain » pour les baies et les mouûts

**Dégustation
de raisins
Blancs :**

Chenin



Teinte des baies

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Fermeté

Appliquer une
pression entre pouce
et index
Evaluer la fermeté de
la baie.

1 Très dure

2 Dure

3 Ferme

4 Molle

5 Très molle

**Quantité de chair
sur le pédicelle**

Juger le diamètre de
chaire / diamètre
pédicelle

Pédicelle cassé et baie verte

1



2



3



4

5



Pédicelle cassé et baie marron

Croquant de la baie

Evaluer le bruit produit par le craquement de la baie entre les incisives

- 1 Très fort
- 2 Fort
- 3 Moyen
- 4 Faible
- 5 Très faible

Jutosité de la baie

Mastiquer une fois

- 1 Très peu de jus
- 2 Peu de jus
- 3 Quantité de jus moyenne
- 4 Beaucoup de jus
- 5 Peu de jus et grain flétri

Arômes de la baie

Pulpe seule en bouche, noter les arômes dominants



Végétal



Floral



Fruité



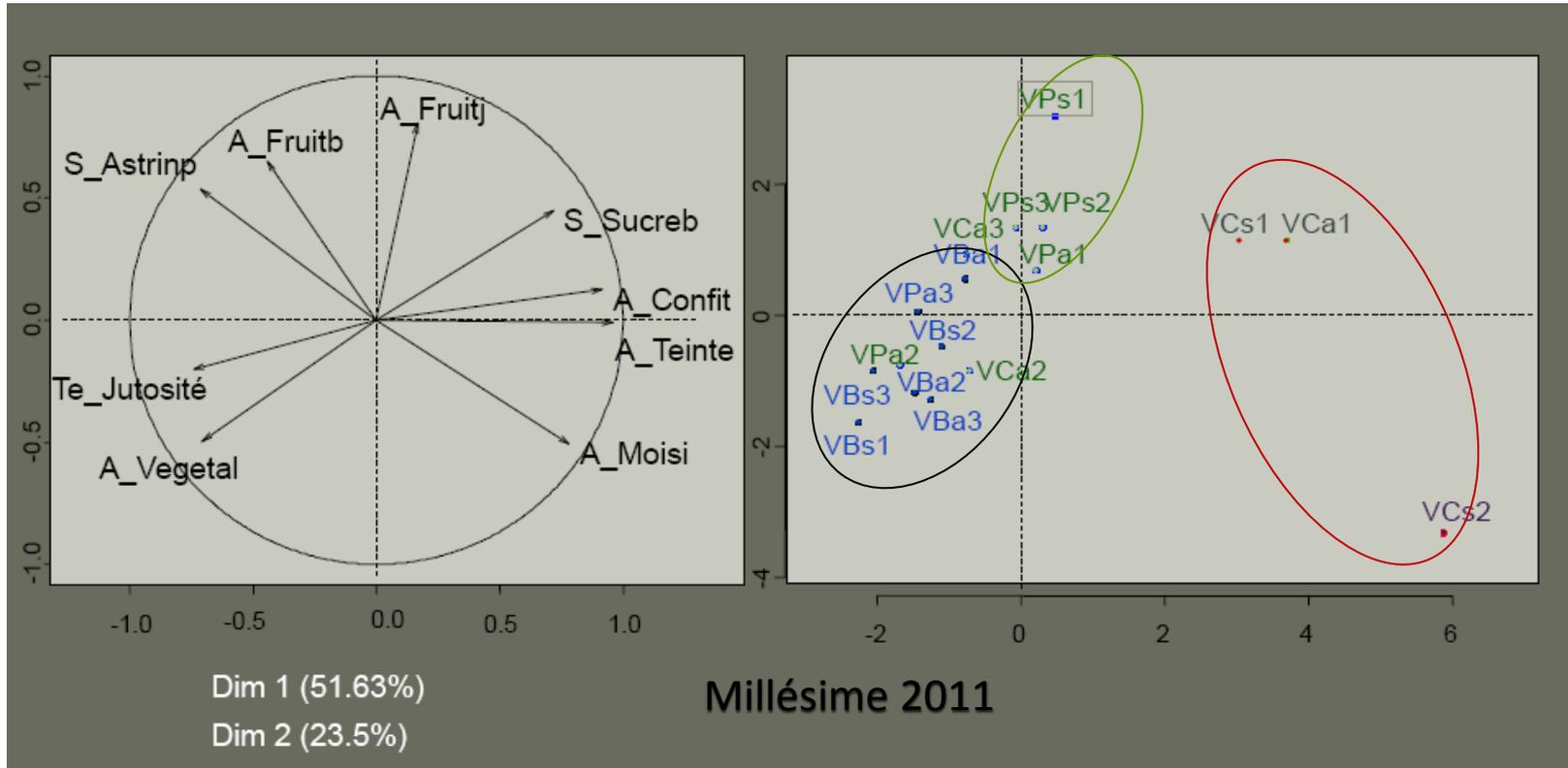
Confit

Analyse sensorielle des baies de Chenin

Prélèvement de baies										
Teinte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elasticité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	1	2	3	4	5					
Quantité de chaire autour du pédoncule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	1	2	3	4	5					
Croquant de la baie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	1	2	3	4	5					
Jutosité de la baie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	1	2	3	4	5					
Arôme de la baie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	1	2	3	4	5					
Dilacération de la pellicule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	1	2	3	4	5					
Agressivité de la pellicule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	1	2	3	4	5					
Couleur des pépins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	1	2	3	4	5					
Conclusion sur la maturité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
	Maturité insuffisante	Vin de base	Blanc sec de printemps	Blanc sec de garde						

Date : / /

Remarques :



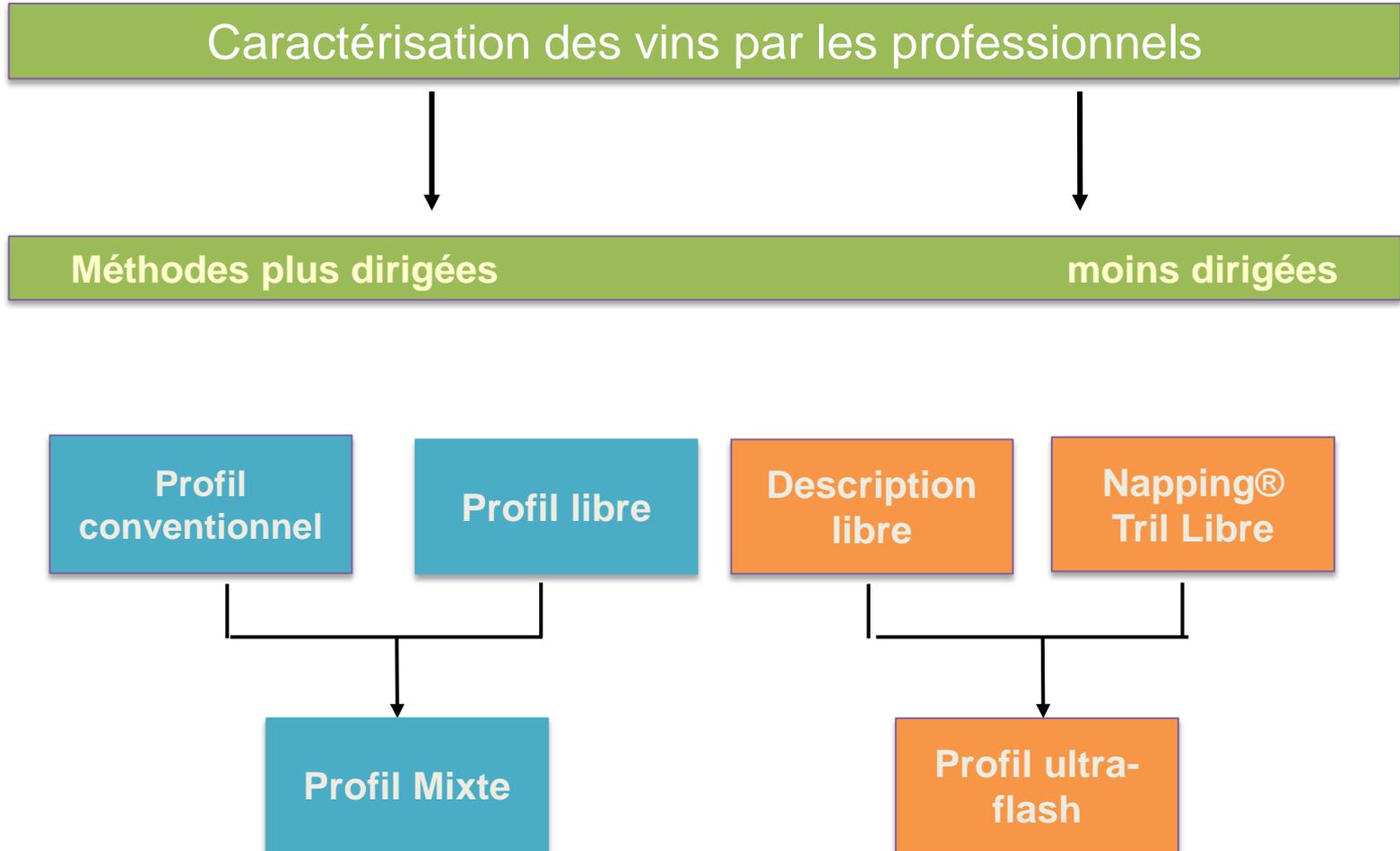
- Validation par un jury de 5 professionnels sur 9 descripteurs, 1 baie
- Résultats similaires à ceux du panel entraîné

- La dégustation permet d'accéder simultanément aux différentes maturités intéressantes pour juger de la qualité du raisin
- Outil efficace pour discriminer les 3 types de maturité du Chenin en lien avec les 3 types de vin attendus
- Outil d'aide à la décision pour déterminer le potentiel œnologique des raisins et choisir la meilleure date de vendange en cohérence avec leurs stratégies œnologiques
- La rigueur de l'échantillonnage et l'entraînement des juges = clé de la



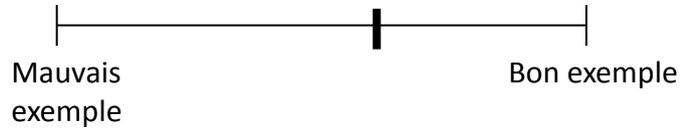
Méthodologies sensorielles adaptées aux professionnels du vin :

Diversité des méthodes selon les
objectifs : caractérisation ,
évaluation de la typicité



L'exemplarité pour évaluer la typicité sensorielle

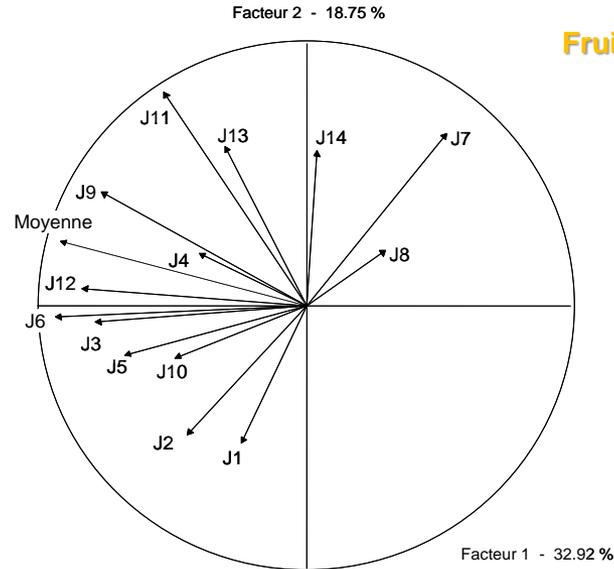
Ce vin est-il un bon exemple de ce qu'est un AVB ?



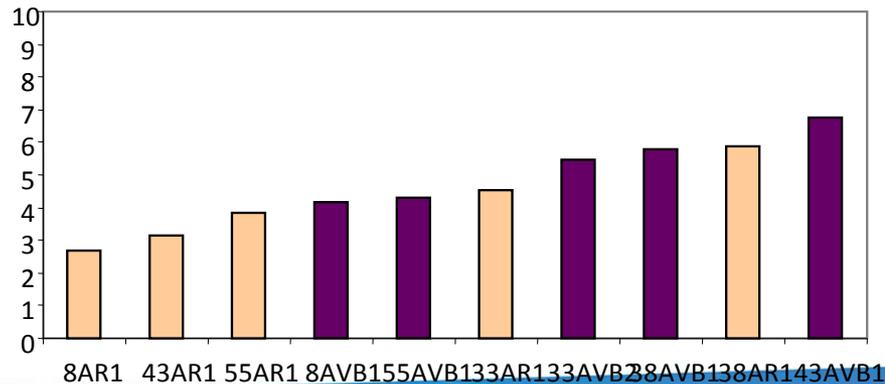
Complété par un profil conventionnel ou par une échelle **Just About Right (JAR)**



Pour l'AOC « X », est-ce ...?



- Astringence
- Persistance
- Confit
- Alcool
- Fruits noirs
- Epaisseur
- Fruits rouges
- Poivron
- Violette
- Floral (autres)
- Animal
- Herbe coupée
- Boisé



Exemplarité

Typicité
Sensorielle

Simple, une seul note, analyse
facile, observation du consensus

Bien définir la cible interrogée

JAR

Caractérisation
orientée

Positionnement subjectif par
rapport à une question, statistique
spécifique

Utilisation d'échelle, non
exhaustivité

Profil Conventionnel

Caractérisation

Couramment utilisé, traitement
statistique simple et inférentiel

Utilisation Echelle, non exhaustivité

Profil Mixte

Caractérisation

Mixte du profil conventionnel avec
une méthode exhaustive

Utilisation échelle, Traitement
statistique un peu plus compliqué

Description Libre

Caractérisation

Simple, naturel, Exhaustive

Recodage de l'information long,
Analyse approfondie limitée

Profil Ultra Flash

Caractérisation

Simple, Exhaustif

En complément du Napping
Même limite que description libre

Napping, Tri Libre

Proximité entre
des produits

Simple, Méthode non Verbale,
nombre de produit limités

Pas de description, comparaison
d'échantillon

Méthodes de plus en plus libres

Profil
conventionnel
avec / sans
entraînement

Profil libre

Napping®

Profil ultra-
flash

plus de facilité pour obtenir un consensus



plus de précision

plus de place pour des informations autres, liées à
l'expertise notamment



Acceptabilité de la qualité et typicité des vins par les consommateurs - Synthèse de 10 cas d'étude

F. Jourjon; R. Symoneaux

UPSP GRAPPE-UMT VINITERA-Ecole Supérieure Agriculture -
ANGERS- FRANCE

- Concurrence accrue sur marché mondial
- Prise en compte de l'avis des consommateurs devient primordiale afin d'intégrer leur avis dans stratégie élaboration produits et/ou dans stratégie de communication
- Des questions différentes selon les opérateurs:
 - Comparaison et positionnement vins/concurrence
 - Perception et préférence des différentes qualités de produits par consommateurs
 - Objectiver les différences de typicité au sein d'une zone de production et le lien avec l'avis des consommateurs
 - Impact de nouvelles pratiques et acceptabilité

Evaluation sensorielle couplée à test
hédonique

coopératives

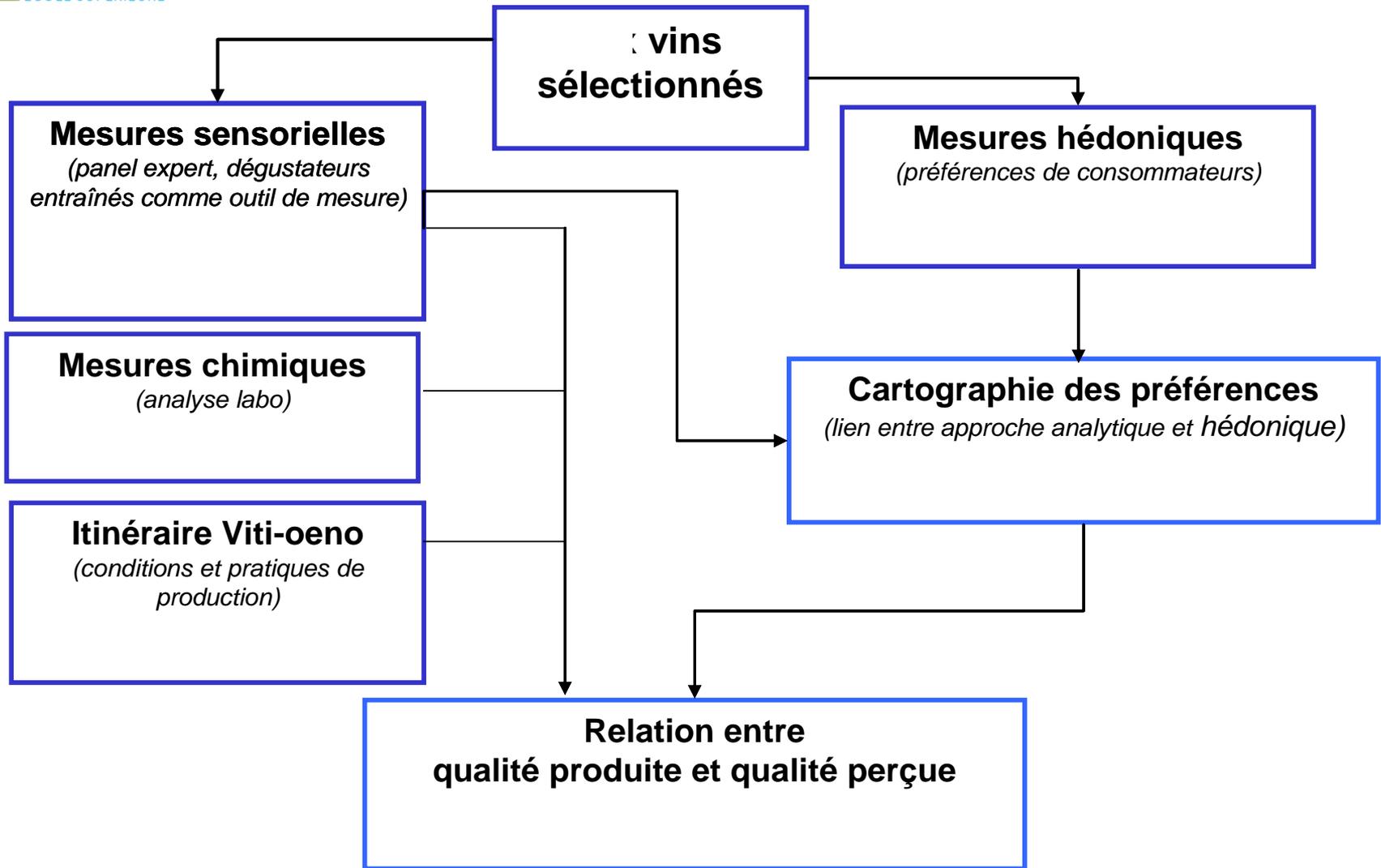
Opérateurs privés/

Alliance Loire; Caves de la Loire;
Ackerman, Vignerons de

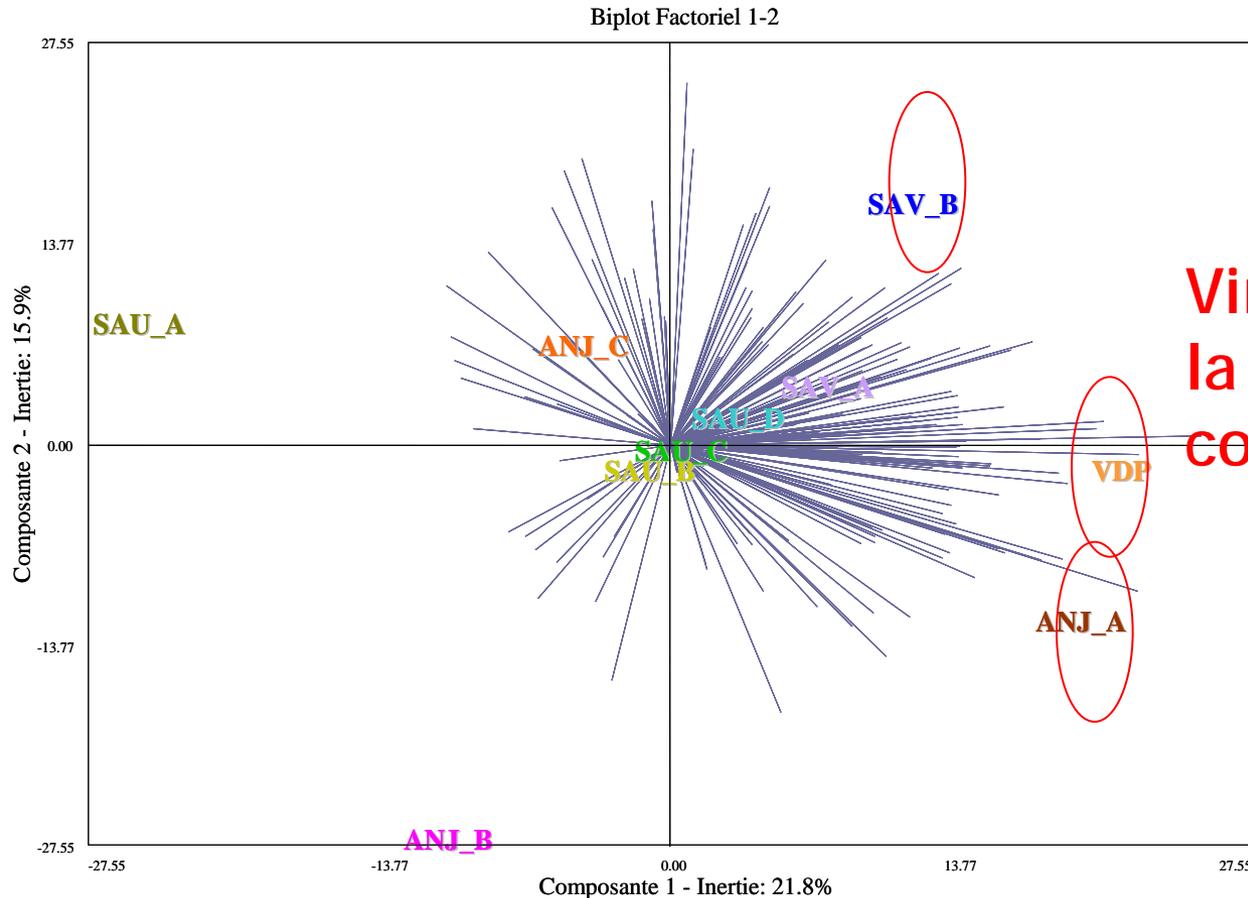
la Noelle

Syndicats d'AOC

Chinon, Anjou Blanc, Anjou Villages Brissac,
Rosé de Loire; Savennières, Muscadet,
Montbazillac, Rosés d'Anjou
Vins de Pays Jardins France



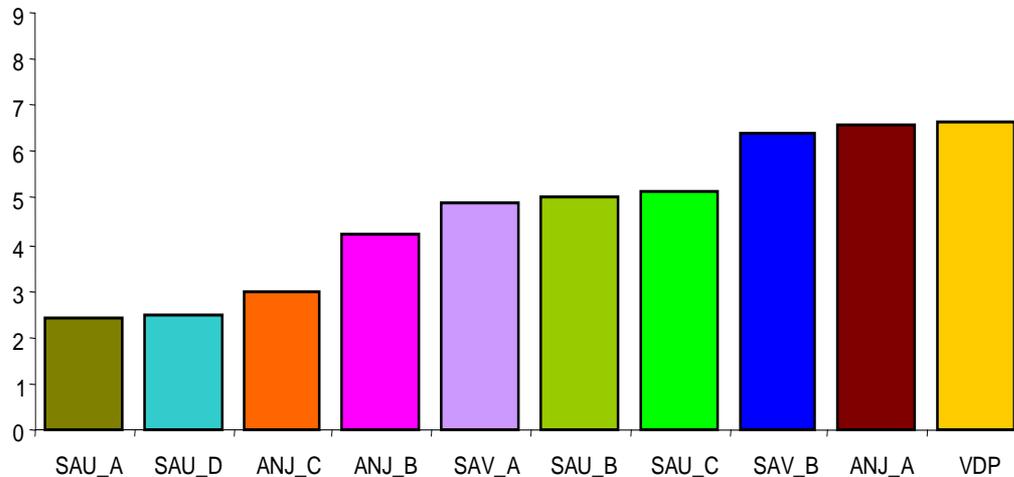
Etude Vins Blancs - Cartographie des préférences-Vins



Vins préférés par la majorité des consommateurs

Etude Vins Blancs - Constitution de groupes de préférences (CAH) et caractérisation des groupes

4 groupes de 40, 57, 53 et 28 consommateurs



Groupe de préférences des 28 consommateurs

Opérateurs privés

Ex : Alliance Loire- Muscadet: « Ceci a d'abord été déroutant, car les critères de choix des consommateurs ne concordaient pas avec notre image d'un bon vin. Par exemple, les vins dit de terroir n'ont pas été bien notés».

Au final: adaptation des méthodes de vinification... et 100 000 cols vendus en France et Belgique grâce aux études sensorielles

Syndicats d'appellation

- *Parfois une remise en cause profonde des positionnements*
Ex: Muscadet -Vin préféré des consommateurs ne peut prétendre à AOC
- *Des réponses aux questions d'image et de typicité perçue:*
Ex: Montbazillac;Chinon
- *Mieux définir les équilibres en sucres résiduels*
Ex: Monbazillac, Rosés Anjou
- *Préconisation de segmentation et de stratégie communication*
Ex : Chinon « Chinon garde » « Chinon Printemps »

- Intérêt démontré de ces études pour les professionnels avec retombées commerciales
- Trois Conditions indispensables
 - 1-Bien définir la problématique*
 - 2-Choix des vins*
 - 3-Appropriation des résultats*
- Utilisation des études plus « faciles » pour opérateurs privés que pour syndicats

- L'analyse sensorielle : un outil pertinent , objectif et performant pour la filière viticole, à condition de bien valider le cadre méthodologique , en particulier entraînement des juges
- Des réponses méthodologiques différentes , à adapter selon les objectifs et les questions





Merci pour votre attention

Plus d'informations , envie de lire nos
publications sur le sujet :

f.jourjon@groupe-esa.com

Tel 06 27 50 40 17