

Programme PHC –UTIQUE géré par le CMCU, « Tunolival »

CARACTÉRISATIONS CHROMATOGRAPHIQUE ET SPECTRALE DE SIX VARIÉTÉS D'HUILES D'OLIVE TUNISIENNES

S. Laroussi^{1,2,3}, P. Vanloot¹, J. Molinet¹, N. Grati-Kamoun², M. Hammami³, N.Dupuy¹, J.Artaud¹

¹LISA,EA4672, Équipe METICA, Aix-Marseille Université,

²Unité Technologie et Qualité , Institut de l'Olivier, Tunisie

³Faculté de médecine, Monastir, Tunisie

Adresse de correspondance: sonda.laroussi@yahoo.fr



21 Juin 2013, Monaco

L'OLÉICULTURE EN TUNISIE



- Plus de 65 millions d'arbres,
- Une superficie de 1,7 millions d'Hectares
 - 2^e position mondiale au point de vue superficie agricole
 - 75 000 hectares de cultures biologiques certifiées cultivée en oléiculture.

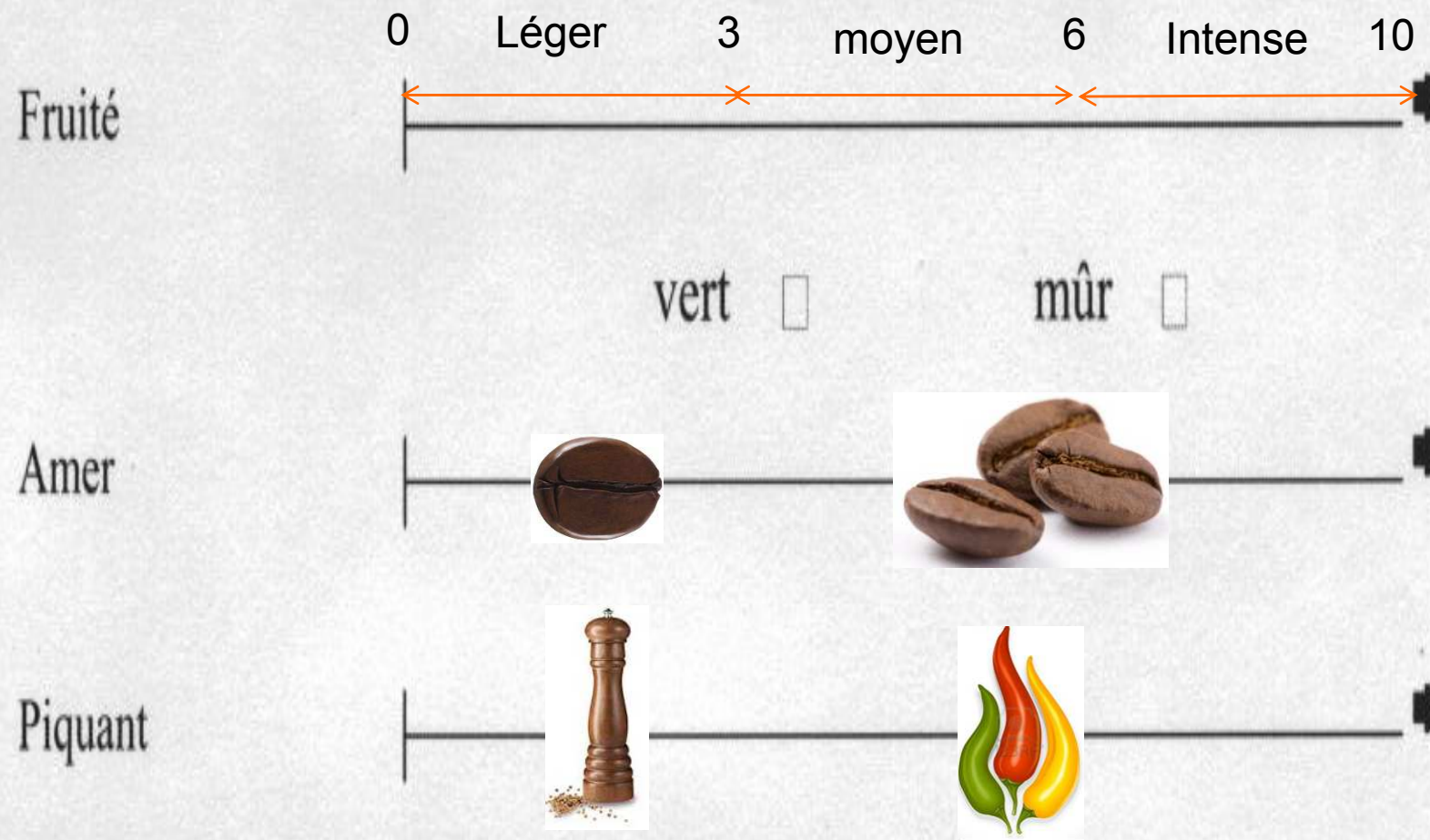
PRINCIPALES VARIÉTÉS TUNISIENNES

Caractérisation sensorielle des huiles



FEUILLE DE PROFIL DE L'HUILE D'OLIVE VIERGE

INTENSITÉ DE PERCEPTION DES ATTRIBUTS POSITIFS :



La Chemlali



- Chemlali
- Chetoui
- Zalmati
- Chemchali
- Oueslati
- Zarrazi



LA CHEMLALI



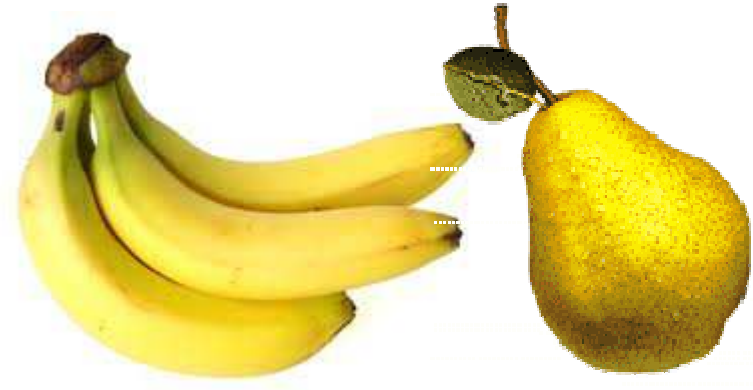
La Chétoui



-  **Chemlali**
-  **Chetoui**
-  **Zalmati**
-  **Chemchali**
-  **Oueslati**
-  **Zarrazi**



LA CHÉTOUI



La Oueslati



-  **Chemlali**
-  **Chetoui**
-  **Zalmati**
-  **Chemchali**
-  **Oueslati**
-  **Zarrazi**



LA OUESLATI



La Chemchali



-  **Chemlali**
-  **Chetoui**
-  **Zalmati**
-  **Chemchali**
-  **Oueslali**
-  **Zarrazi**



LA CHEMCHALI



La Zarrazi



-  Ckemlaï
-  Chetoui
-  Zalmati
-  Ckemckali
-  Oueslati
-  Zarrazi



LA ZARRAZI



35%



LA ZALMATI



-  **Chemlali**
-  **Chetoui**
-  **Zalmati**
-  **Chemchali**
-  **Oueslati**
-  **Zarrazi**



LA ZALMATI



30%



OBJECTIFS

- Caractérisations chromatographique et spectrale de six variétés d'huiles d'olive tunisiennes.
- Évaluation de la typicité des huiles d'olive tunisiennes par rapport aux huiles Algériennes, Marocaines et Françaises.

ECHANTILLONNAGE



ZONES D'ÉCHANTILLONNAGE

2010-2011 & 2011-2012



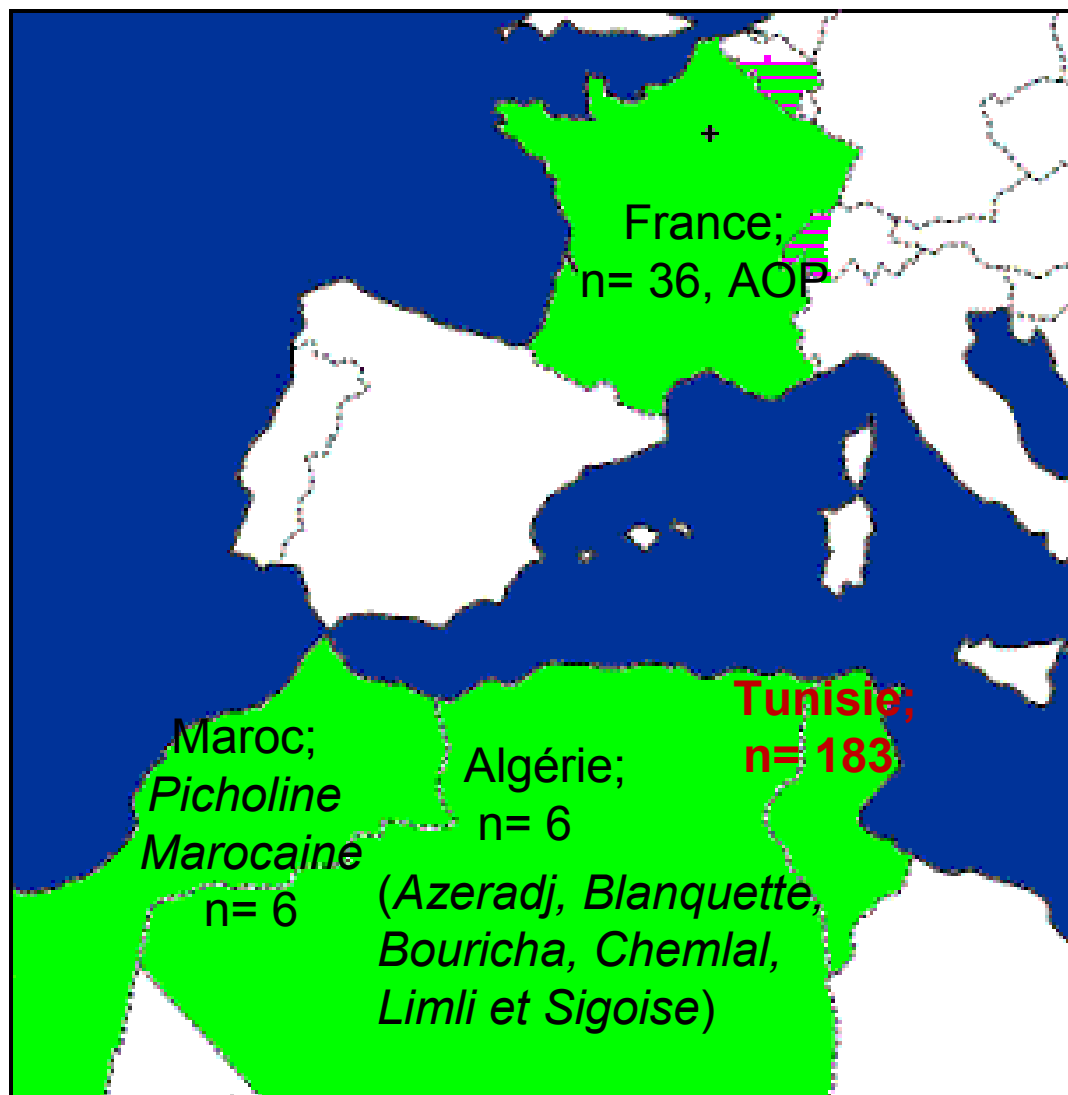
Échantillons préparés au labo; n= 133

Échantillons du commerce; n= 50

Chemchali
Chemlali
Chetoui
Oueslati
Zalmati
Zarrazi

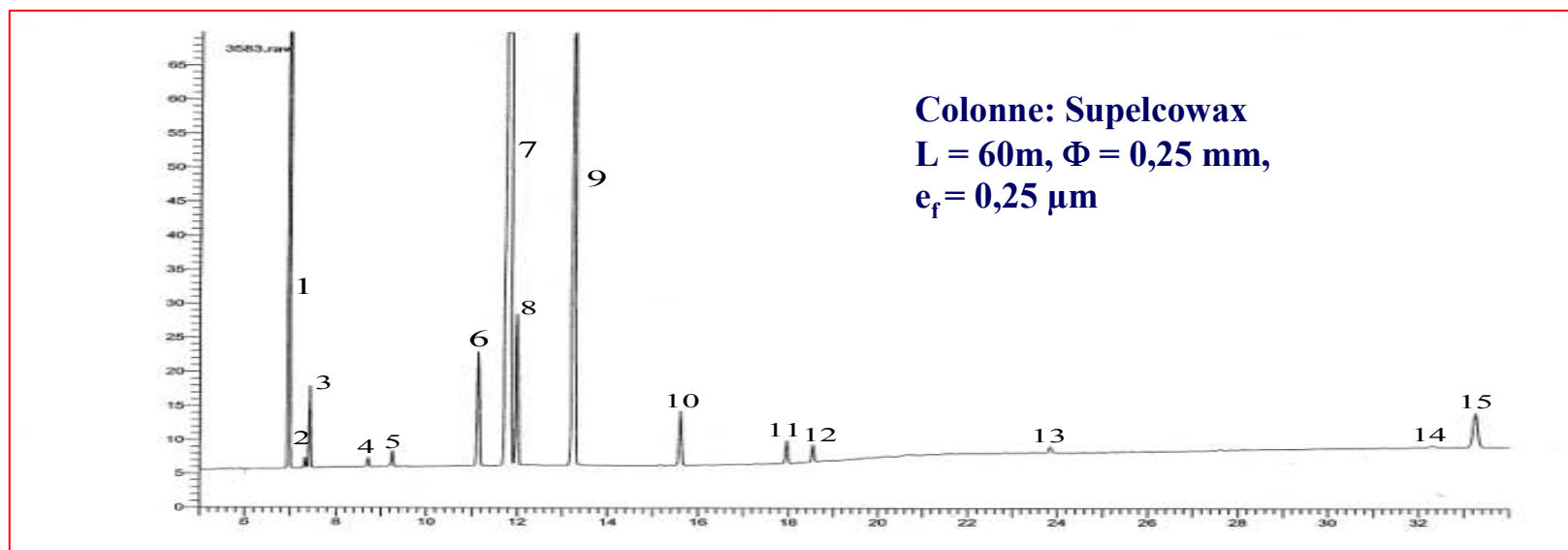
1
14
9
3
1
1
1

ZONES D'ÉCHANTILLONNAGE



CARACTÉRISATION CHROMATOGRAPHIQUE DES SIX VARIÉTÉS D'HUILES D'OLIVE TUNISIENNES

Chromatographie Phase Gazeuse : Agilent Technologies 7890A



1= 16:00, 2= 16:1w9, 3= 16:1w7, 4= 17:00, 5= 17:1w8, 6= 18:00, 7= 18:1w9,
8= 18:1w7, 9= 18:2w6, 10=18:3w3, 11= 20:00, 12= 20:1w9, 13= 22:00, 14= 24:00,
15: Squalene.

CARACTÉRISATION CHROMATOGRAPHIQUE SIX VARIÉTÉS D'HUILES D'OLIVE TUNISIENNES

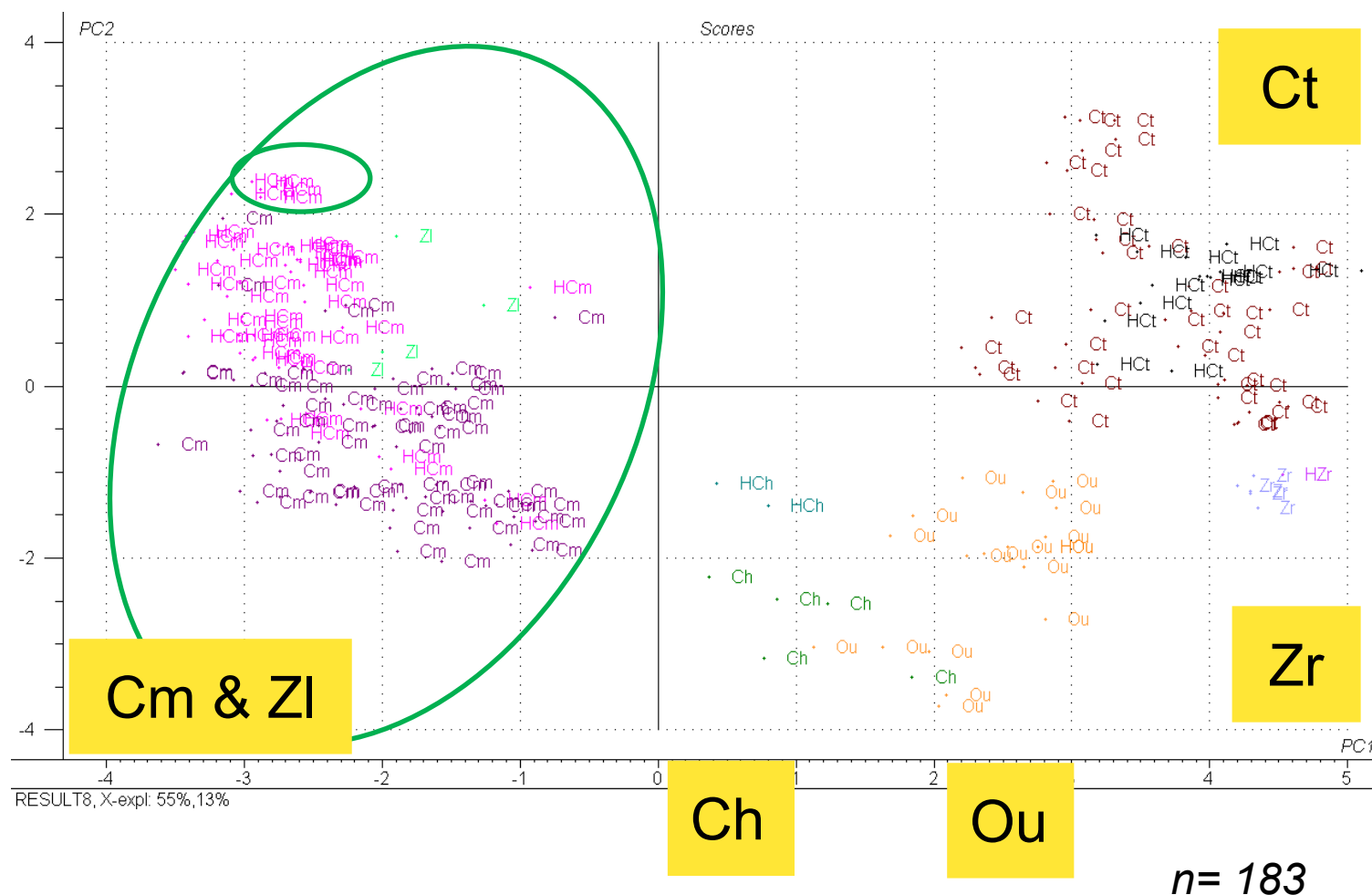


Tableau 1: Acides gras moyens (%) des huiles d'olive étudiées:

	16:00	16:1 ω 9	16:1 ω 7	17:00	17:1 ω 8	18:00	18:1 ω 9	18:1 ω 7	18:2 ω 6	18:3 ω 3	20:00	20:1 ω 9	22:00	24:00	Sq
Ch	14,09	0,05	1,08	0,04	0,06	2,76	65,3	2,48	12,02	0,48	0,48	0,28	0,14	0,07	0,68
Cm	17,22	0,06	2,09	0,04	0,07	2,46	58,14	3,06	15,1	0,64	0,44	0,2	0,12	0,07	0,28
Ct	10,46	0,14	0,26	0,05	0,05	2,88	68,17	1,19	14,59	0,68	0,49	0,39	0,13	0,05	0,46
Ou	10,85	0,09	0,54	0,04	0,06	2,33	72,07	1,67	10,2	0,59	0,44	0,37	0,14	0,07	0,52
Zl	17,05	0,07	1,75	0,05	0,07	2,64	57,48	2,77	16,18	0,74	0,49	0,24	0,14	0,08	0,28
Zr	9,19	0,11	0,21	0,04	0,04	3,63	71,75	1,03	11,77	0,6	0,51	0,47	0,12	0,06	0,46

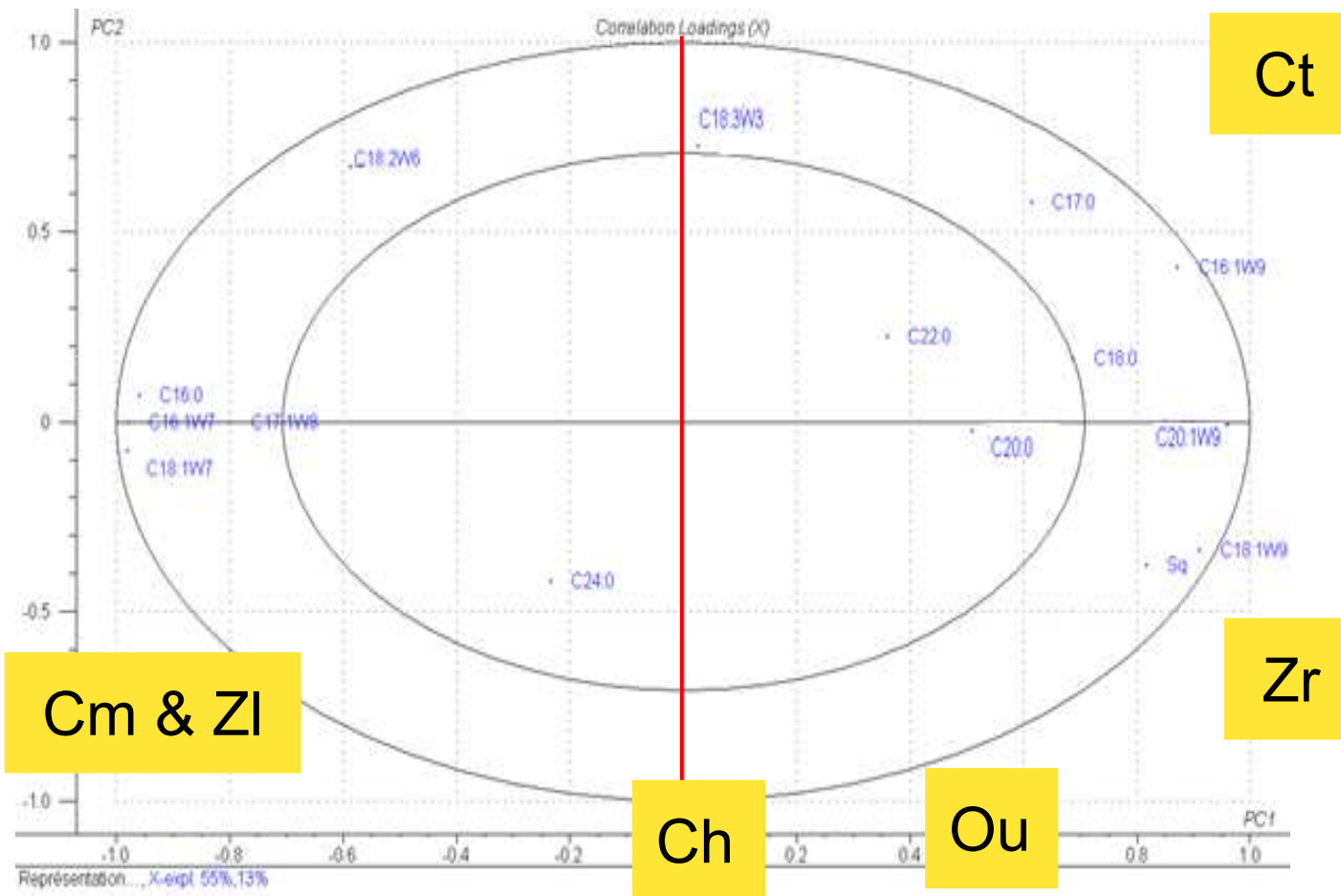
Ch:Chemchali; n=5, Cm: Chemlali; n=63, Ct: Chetoui; n=41,Ou: Oueslati; n=14,
Zl: Zalmati;n5, Zr: Zarrazi; n=5.

ACP DES RÉSULTATS CHROMATOGRAPHIQUES DES SIX VARIÉTÉS D'HUILES D'OLIVE TUNISIENNES

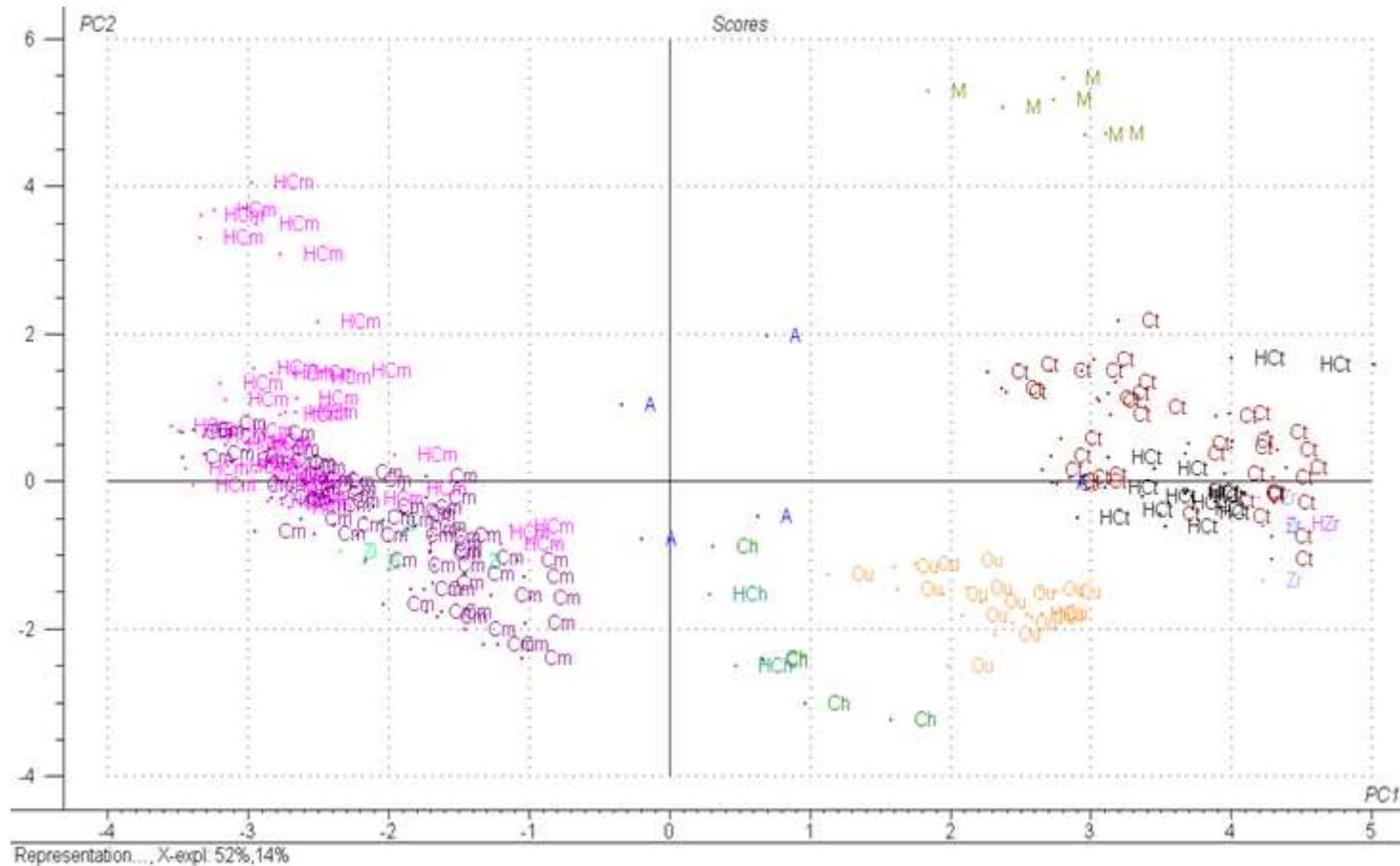


Ch:Chemchali, Cm: Chemlali, Ct: Chetoui, Ou: Oueslati, Zi: Zalmati, Zr: Zarrazi.
H: Échantillons du commerce.

CERCLE DE CORRÉLATION CORRESPONDANT À PC1 ET PC2

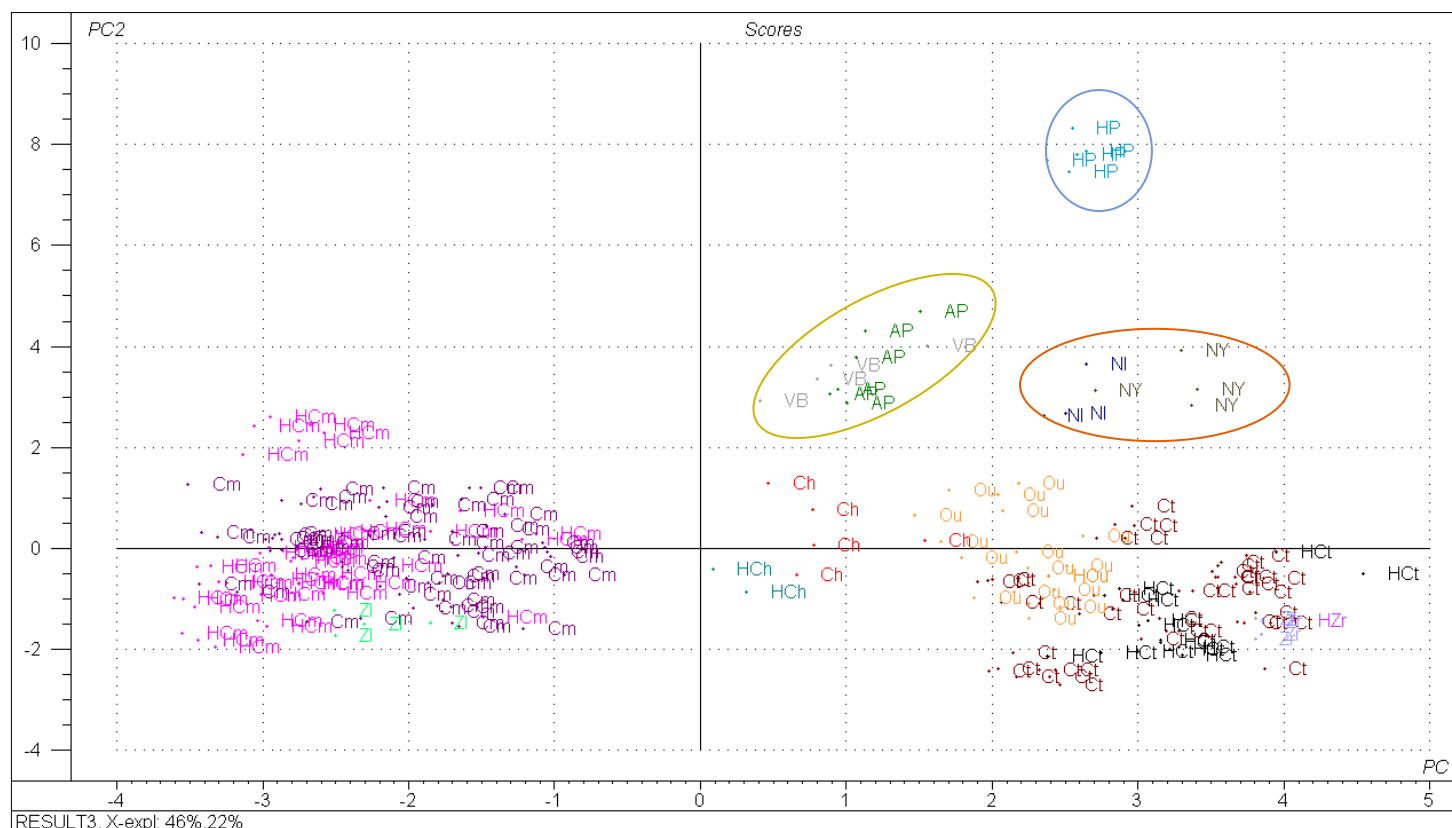


ÉVALUATION DE LA TYPICITÉ DES HUILES D'OLIVE TUNISIENNES



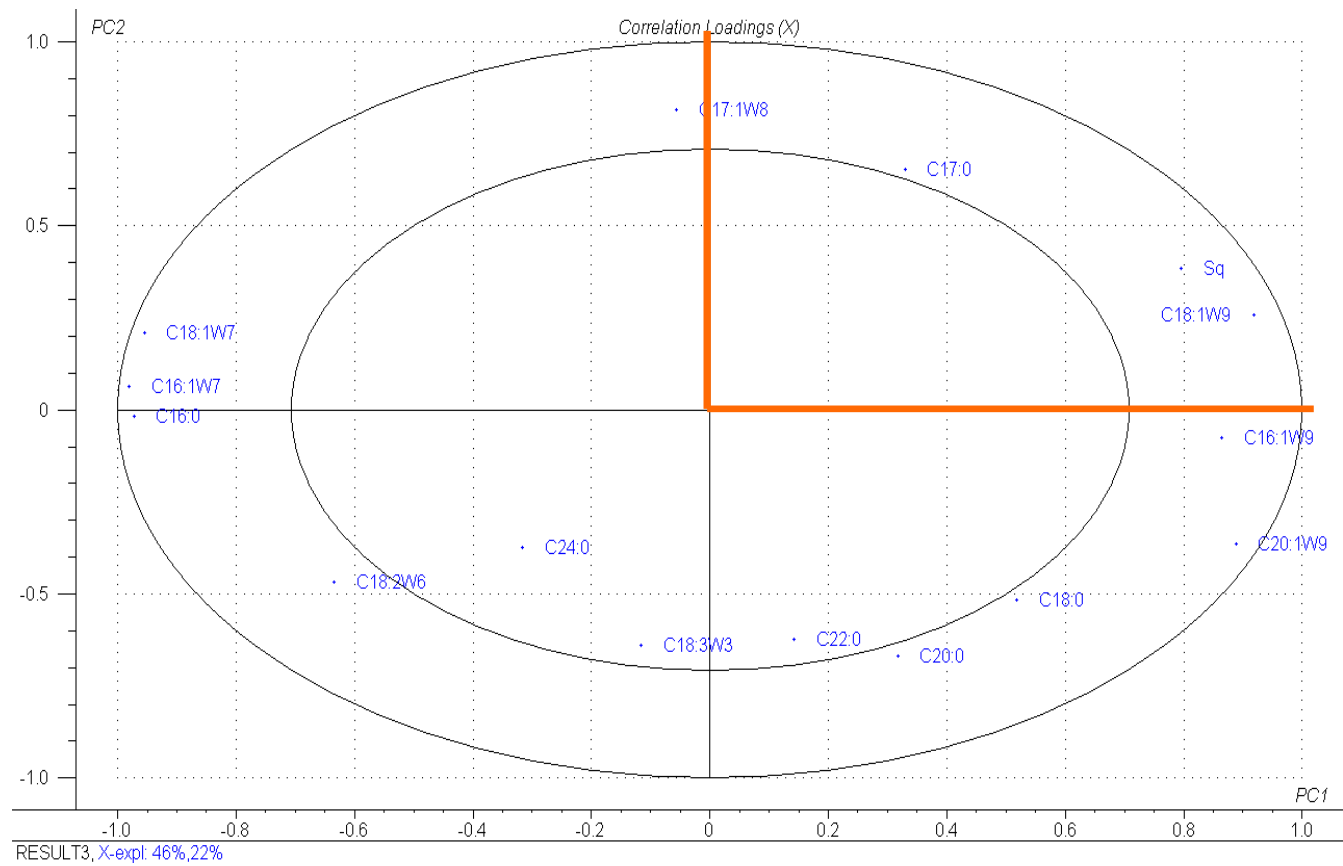
Ch: Chemchali, Cm: Chemlali, Ct: Chetoui, Ou: Oueslati, Zl: Zalmati, Zr: Zarrazi.
 H: Échantillons du commerce, A: Algérie, M: Maroc

ÉVALUATION DE LA TYPICITÉ DES HUILES D'OLIVE TUNISIENNES

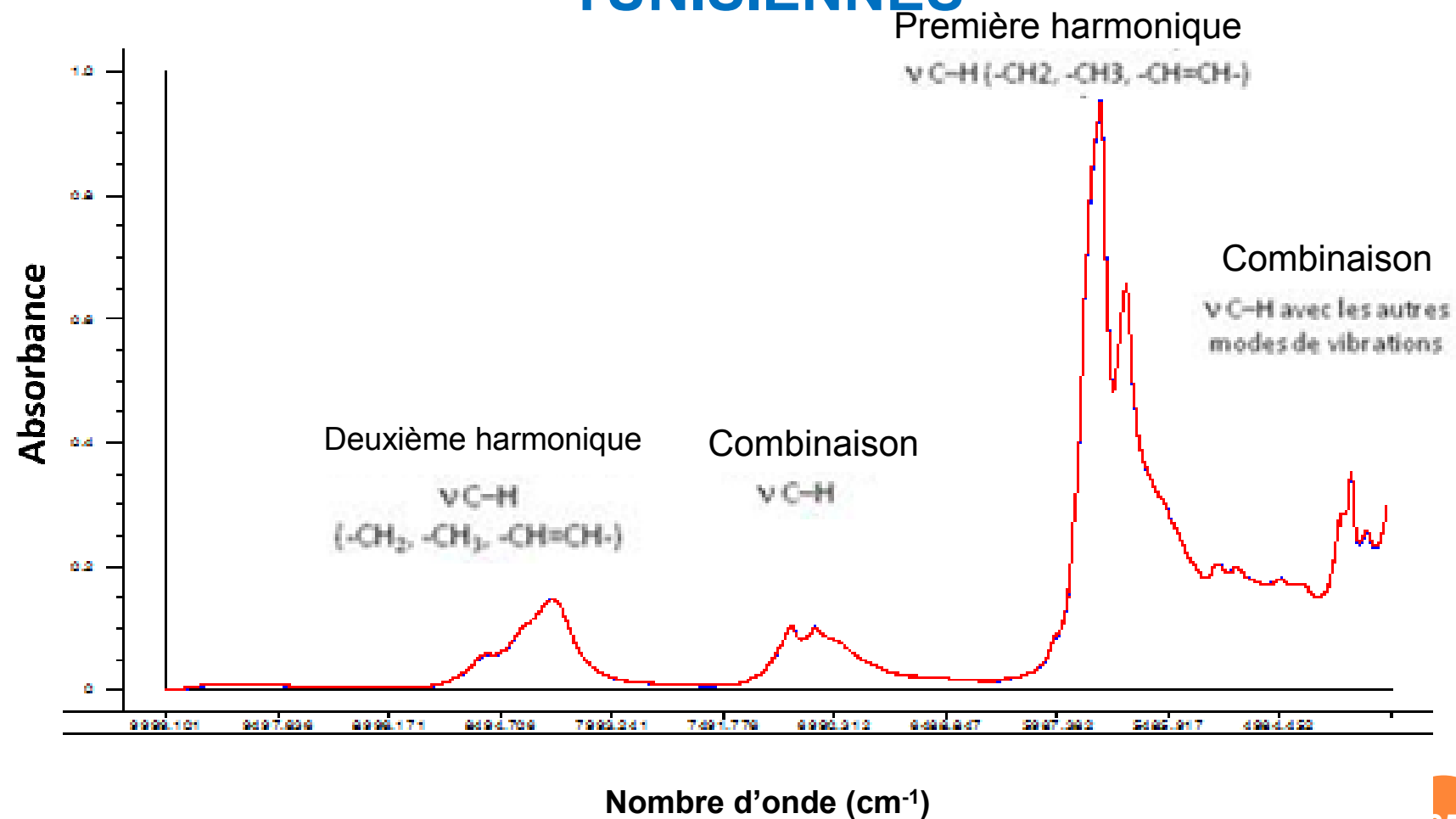


Ch: Chemchali, Cm: Chemlali, Ct: Chetoui, Ou: Oueslati, Zl: Zalmati, Zr: Zarrazi.
 H: Échantillons du commerce, HP : Haute- Provence, NI :Nice,
 NY : Nyons, AP : Aix-en-Provence, VB : Vallée des Baux

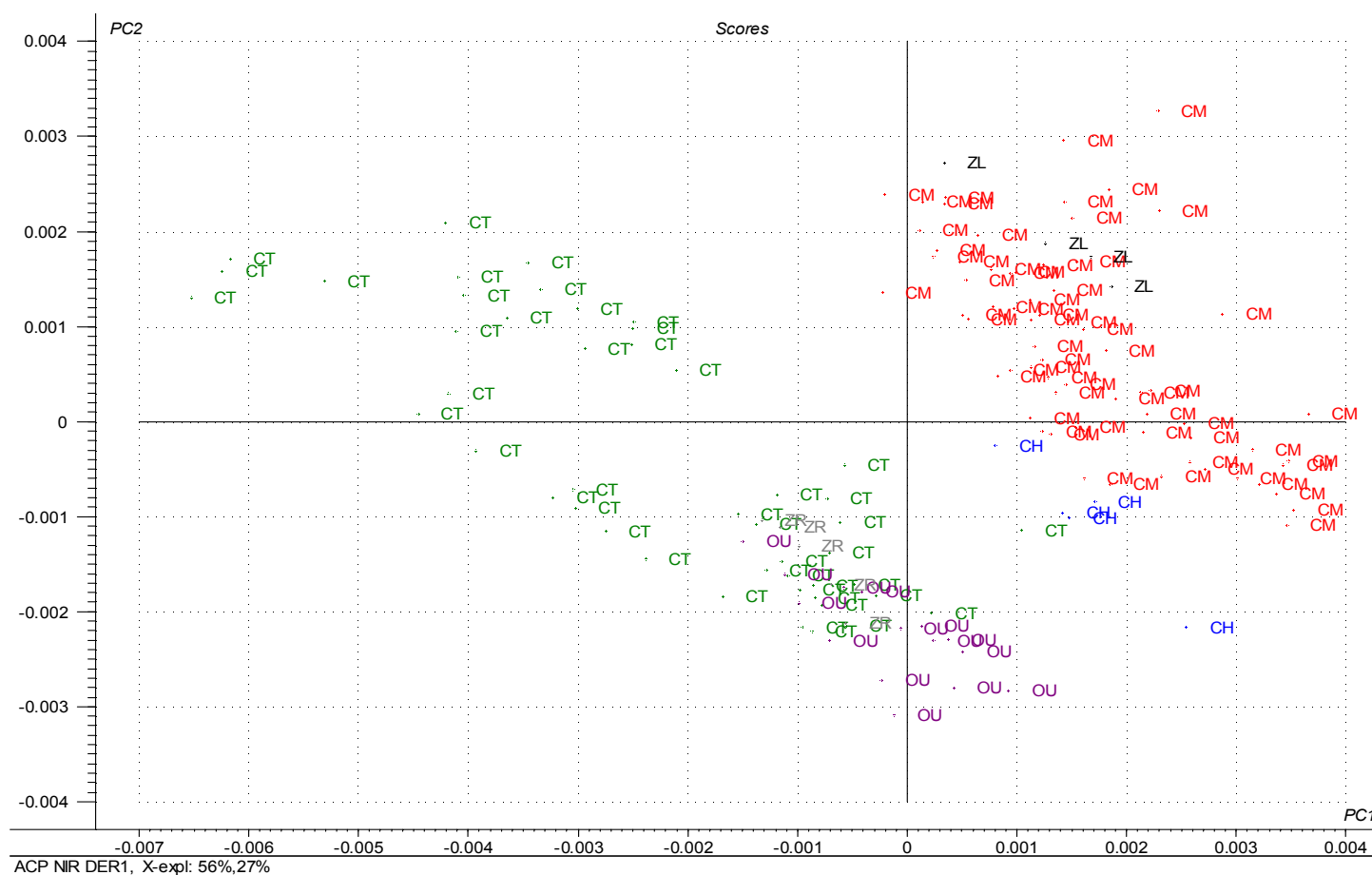
CERCLE DE CORRÉLATION CORRESPONDANT À PC1 ET PC2



SPECTRES PROCHE INFRAROUGE (PIR) DES SIX VARIÉTÉS D'HUILES D'OLIVE TUNISIENNES



ACP DES SPECTRES PIR DES SIX VARIÉTÉS D'HUILES D'OLIVE TUNISIENNES



CH: Chemchali, CM: Chemlali, CT: Chetoui, OU: Oueslati, ZL: Zalmati, ZR: Zarrazi.

PRÉDICTION DES ORIGINES VARIÉTALES DES HUILES TUNISIENNES PAR MÉTHODE SIMCA (SOFT INDEPENDENT MODELLING OF CLASS ANALOGY)

SIMCA	Origine réelle
Chemlali: n= 99 Calibration/validation: n=67 Prédiction: n= 32	n= 32
Chetoui : n=54 Calibration/validation : n=36 Prediction: n=18	n=18
Oueslati: n=15 Calibration/validation: n=10 Prédiction: n=5	n=5
Algérie; n=6, Maroc; n=5 France: AOP; n=36, Chemchali ; n=5 Zalmati ; n=5 Zarrazi ; n= 6	n= 63

PRÉDICTION DES ORIGINES VARIÉTALES DES HUILES TUNISIENNES PAR MÉTHODE SIMCA (SOFT INDEPENDENT MODELLING OF CLASS ANALOGY)

Origine prédite-AG			
Cm	Ct	Ou	Autres
28	0	0	4
0	18	0	0
0	0	5	0

Origine prédite - PIR			
Cm	Ct	Ou	Autres
31	0	0	1
1	18	0	0
0	4	4	1

CONCLUSION

- La détermination précise de la composition en AG notamment des AG mineurs permet de caractériser les six variétés étudiées,
- L'analyse en proche infrarouge représente aussi un moyen efficace de caractérisation des origines variétales.

CONCLUSION

- Le traitement chimiométrique des données chromatographiques et spectrales permet de mettre en évidence la typicité des huiles d'olives tunisiennes par rapport aux huiles Algériennes, Marocaines et Françaises.

CONCLUSION

★ L'analyse spectrale en proche infrarouge constitue une méthode rapide alternative à la chromatographie en phase gazeuse des acides gras pour la détermination des origines variétales des huiles.



Merci pour votre attention