

COMMUNICATION ORALE



Hierarchisation des facteurs de production influant sur la qualité des fruits.

¹NATHALIE DUPONT, ²PASCALE GUILLERMIN, ¹BLANDINE PIFFARD, ¹JO PRIMAULT

¹IFPC Station Cidricole - La Rangée Chesnel - 61500 SEES

²AGROCAMPUS Ouest - Centre d'Angers - INHP - 2, rue Le Nôtre - 49045 ANGERS CEDEX

ORATEUR : *Jo PRIMAULT*

Itinéraire technique et composition des fruits

La composition du fruit, son comportement à l'approche de la maturité et son aptitude à la conservation sont le reflet des caractéristiques variétales. Les conditions de milieu influent aussi de façon significative. Le réseau de parcelles mis en place en 1999 a pour objectif de constituer des références s'appuyant sur la spécificité de la production cidricole.

Objectifs

- Evaluer l'incidence du contexte cultural (sol, climat) et des itinéraires techniques sur la composition et le comportement du fruit à l'approche de sa maturité
- Constituer une base de données permettant à terme de hiérarchiser les facteurs qui influent sur la composition du fruit
- Tenter de corrélérer l'effet « millésime » à des indicateurs climatiques
- Aider les arboriculteurs membres du réseau dans le choix des itinéraires techniques

Résultats

Le traitement statistique qui résulte de ce suivi de parcelles indique que la variété puis le niveau de charge de l'arbre sont les principaux facteurs qui conditionnent la composition du fruit. Des corrélations entre les conditions climatiques et les caractéristiques du jus existent mais sont à approfondir. Difficile à établir, la relation positive entre régularité de production, productivité et richesse du jus est néanmoins perceptible sur la variété la plus représentée dans ce réseau. Compte tenu de l'impact des autres facteurs, la mise en évidence des relations entre les caractéristiques du sol et la composition des jus va nécessiter une étude de ce facteur seul.

Conclusion

La poursuite des observations permettra :

- d'enrichir la base de données et de proposer des indicateurs d'effet année
- de préciser les relations entre productivité, régularité de production et composition du fruit
- de mieux cerner l'influence des périodes de l'année sur le développement des fruits et anticiper sur leur comportement (fermeté, richesse en sucres...)



Les 5èmes Rencontres du Végétal 13/14 janvier 2009



VITICULTURE ET CIDRICULTURE

Hiérarchisation des facteurs de productions influant sur la qualité des fruits

Jo PRIMAULT (IFPC)
co-auteurs Blandine PIFFARD (IFPC) et
Pascale GUILLERMIN (Agrocampus Ouest INHP – UMR GenHort)

Objectifs de l'étude

Mesurer l'incidence

de la variété
du sol
de l'année
de l'itinéraire technique (maîtrise de la charge des arbres ...)

Variables explicatives

sur la qualité

du fruit (PF, fermeté...)

du goût (sucre, acidité,
polyphénols, matière azotée...)

Variables expliquées

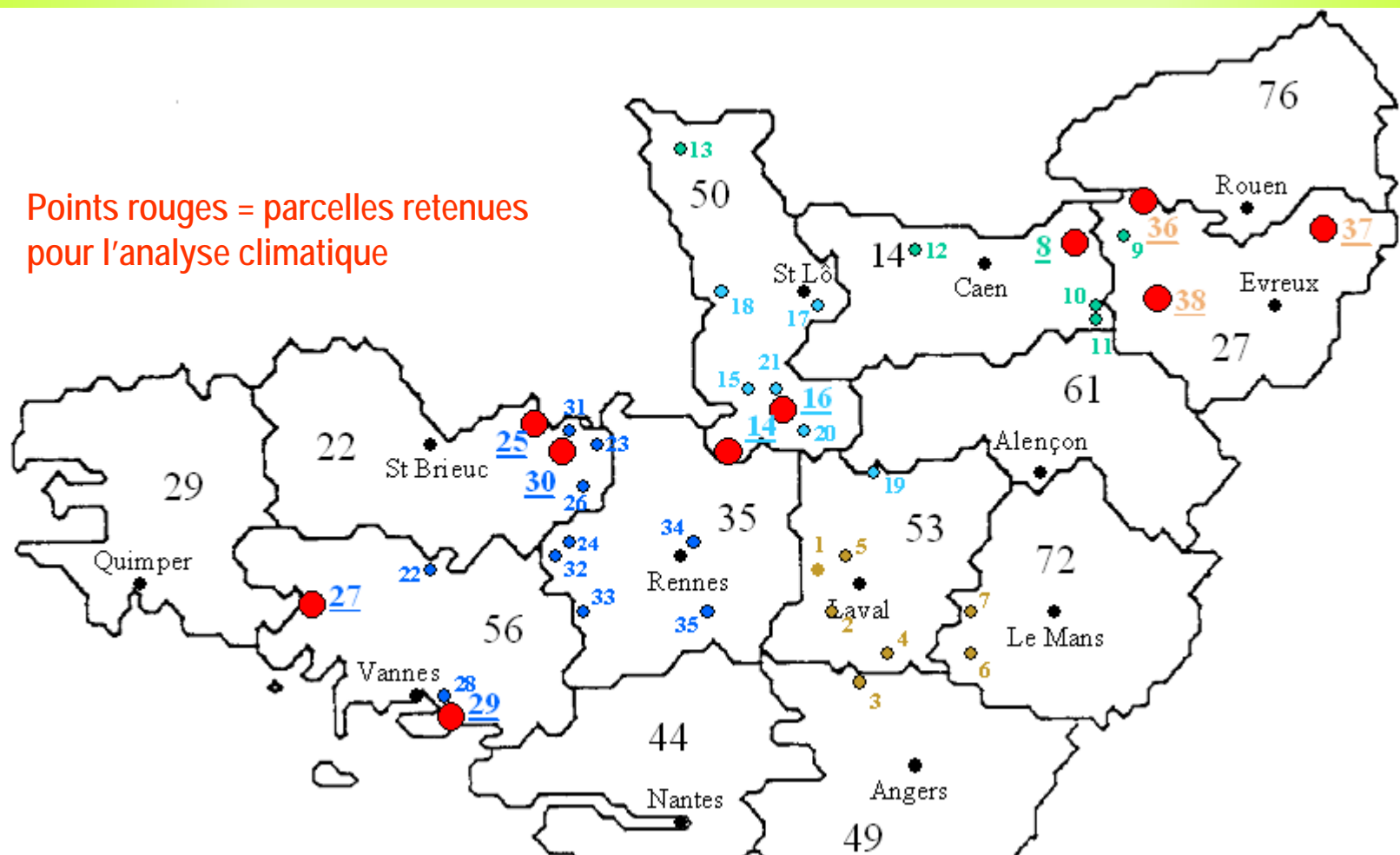
Méthode de travail

Suivi de parcelles réparties en Bretagne ; Normandie et Pays de la Loire

- caractérisation de la parcelle et des choix techniques du producteur
- prélèvements de fruits sur des arbres de charge homogène

Localisation des parcelles suivies

Points rouges = parcelles retenues
pour l'analyse climatique



Répartition des échantillons analysés

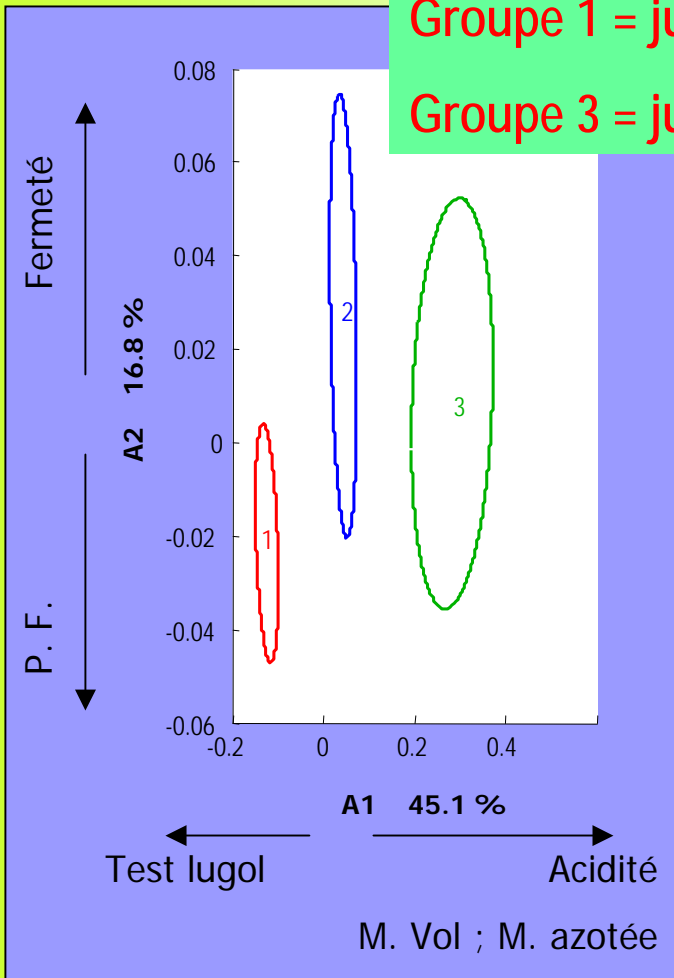
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Avrolles	2	2	2	4		2				12
Bedan	3	1		2	1					7
Douce Coetligné	4	5	11	17	16	15	10	9	15	102
Douce Moen	11	7	9	13	11	9	4	5	14	83
Fréquin rouge				1	3	1				5
Judor	6	4	6	7	5	5	2	3	10	48
Kermerrien		1	5	7	8	5	6	6	9	47
Marie Ménard	1	1	1	1	2	1				7
Petit Jaune	2	2	2	3		2				11
Total	29	23	36	55	46	40	22	23	48	322

Douce Coetligné

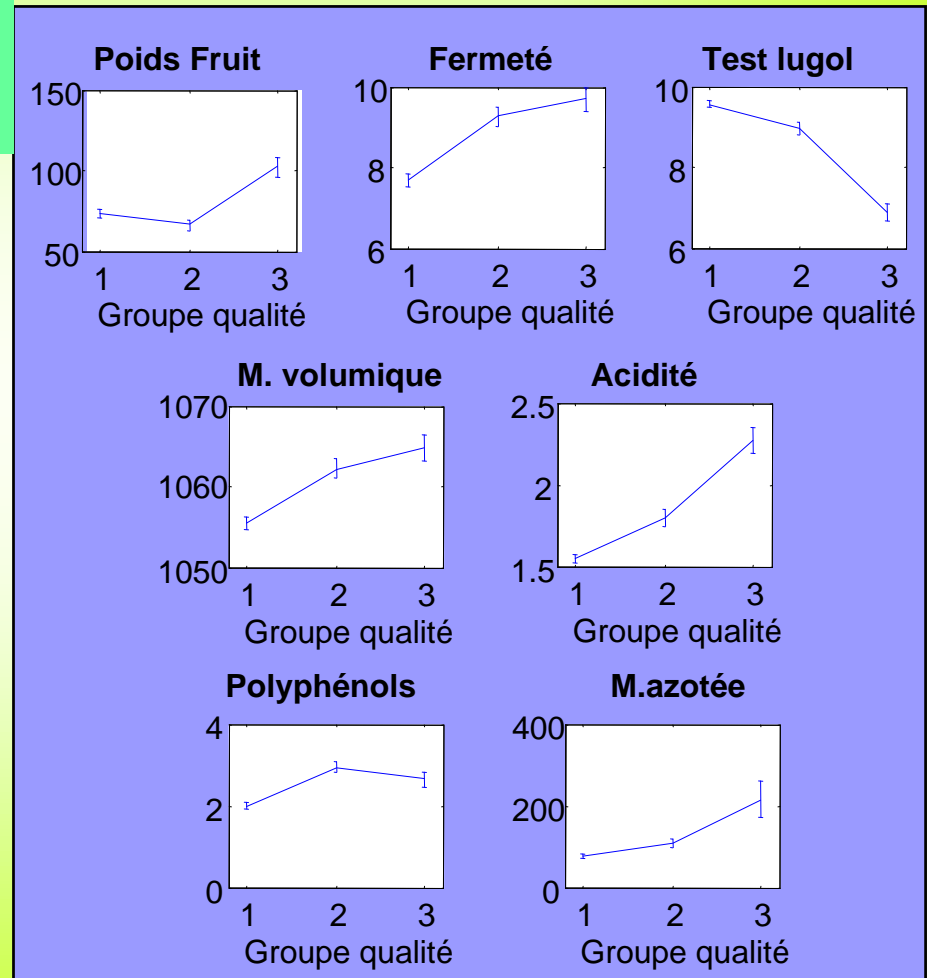
Constitution des groupes « qualité »

ACP

Groupe 1 = jus pauvre
Groupe 3 = jus riche



Segmentation non supervisée

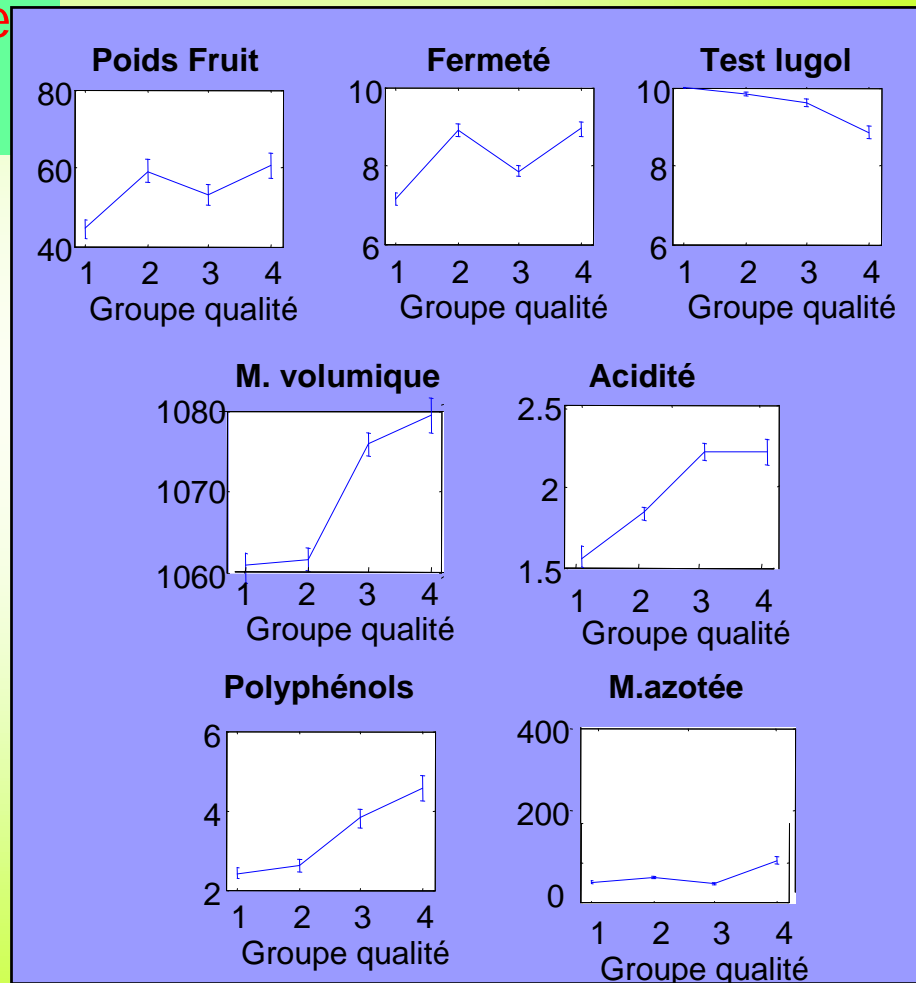
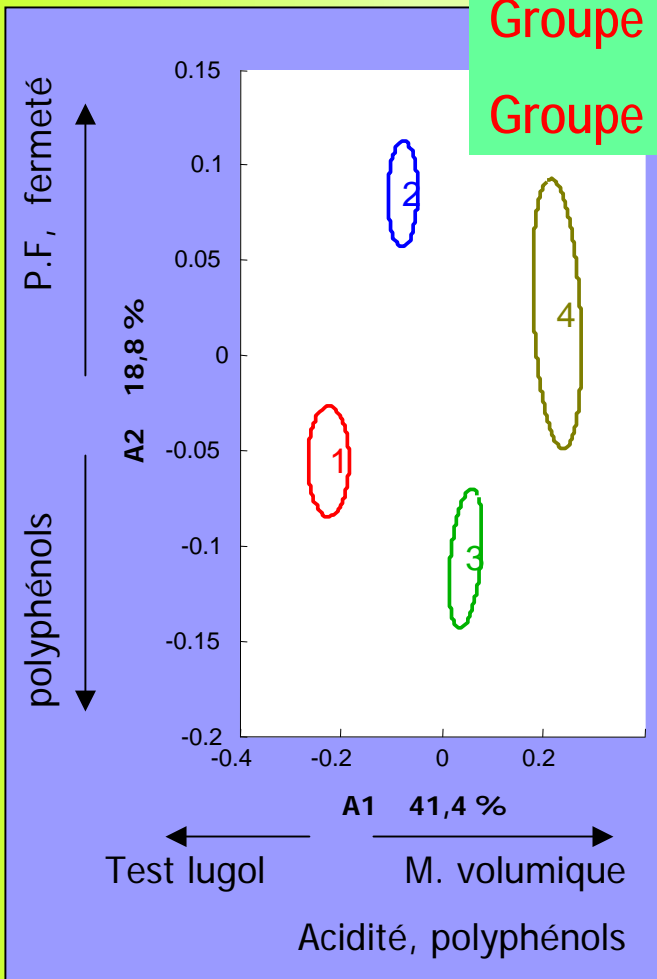


ACP

Segmentation non supervisée

Groupe 1 = jus pauvre

Groupe 4 = jus riche



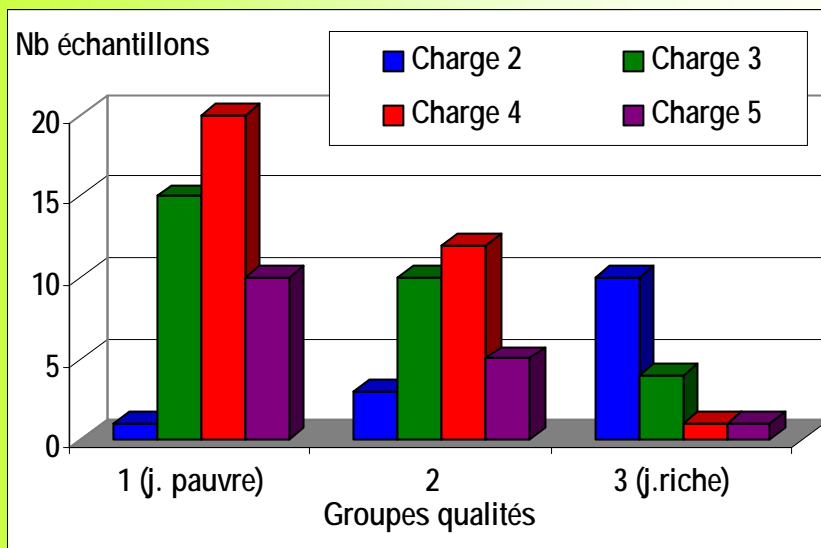
Incidence du niveau de charge des arbres

Sur la répartition des échantillons au sein des groupes qualités

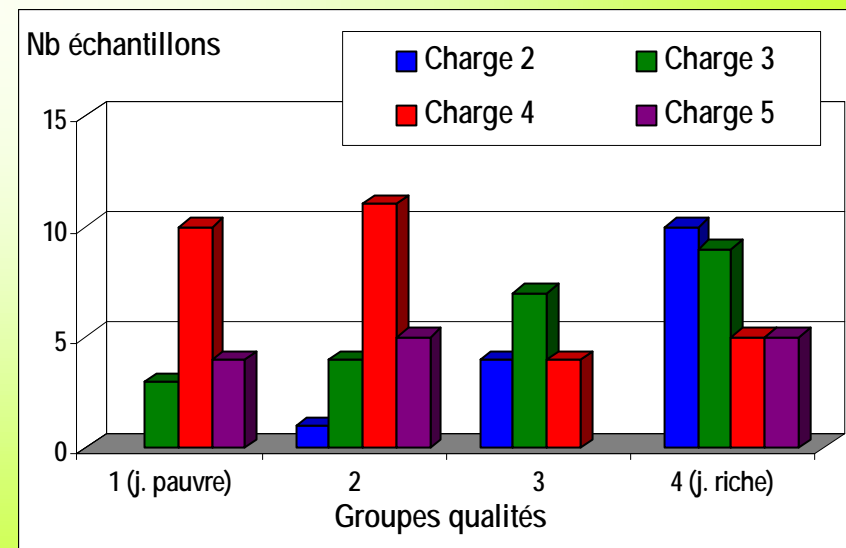
Charge 3 = compatible avec un retour de production

Charge 4 = risque majeur d'alternance

Douce Coetligné



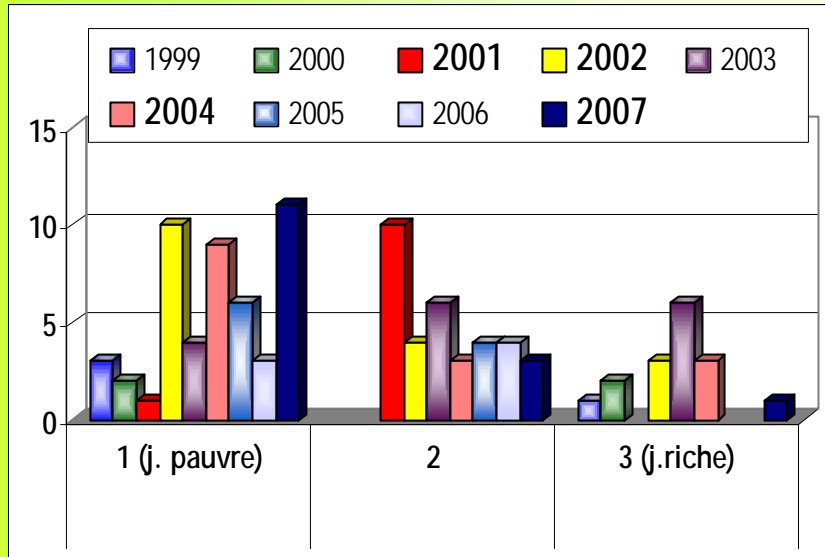
Douce Moen



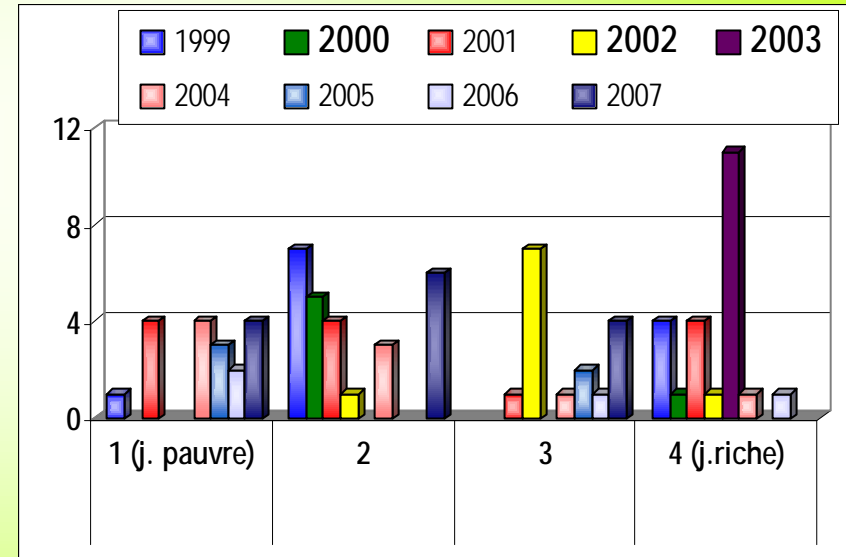
Incidence de l'année

Sur la répartition des échantillons au sein des groupes qualités

Douce Coetigné



Douce Moen



Incidence des conditions climatiques

Objectifs :

- évaluer l'incidence du couple « facteurs » liés au climat – stade physiologique sur la composition du jus
- proposer des indicateurs d'effet « année »

Evolution physiologique (périodes repères) :

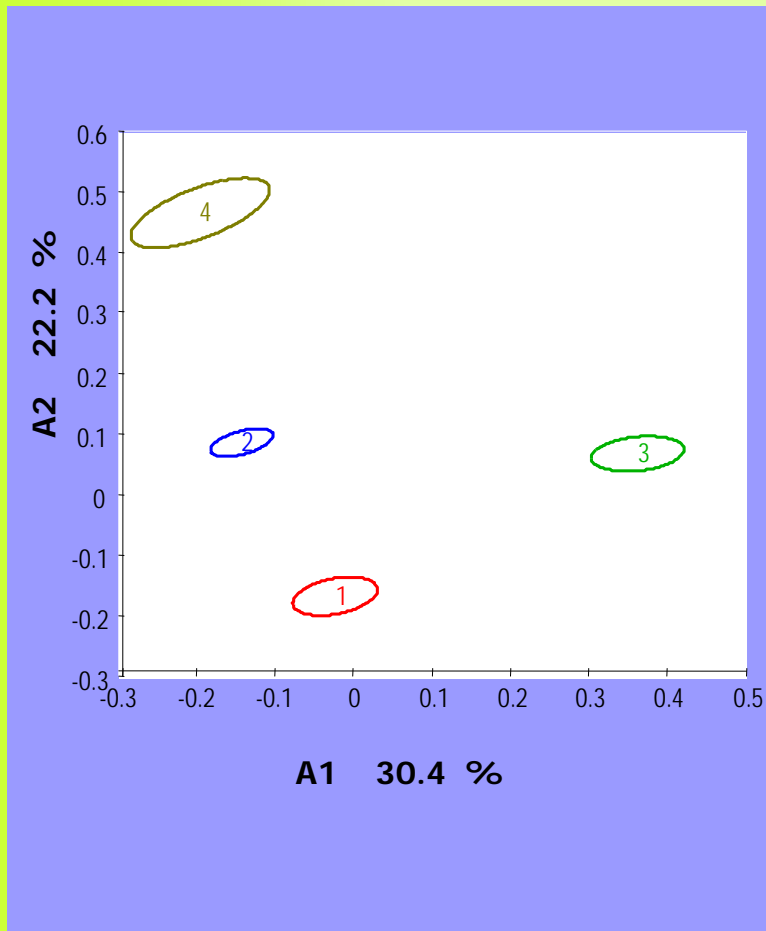
- P 1 = Pré et post floraison (1 avril - 31 mai)
- P 2 = multiplication cellulaire (1 juin – 15 juillet)
- P 3 = grossissement du fruit (15 juillet – 31 août)
- P 4 = maturation du fruit (1 septembre – 31 octobre)

Facteurs étudiés :

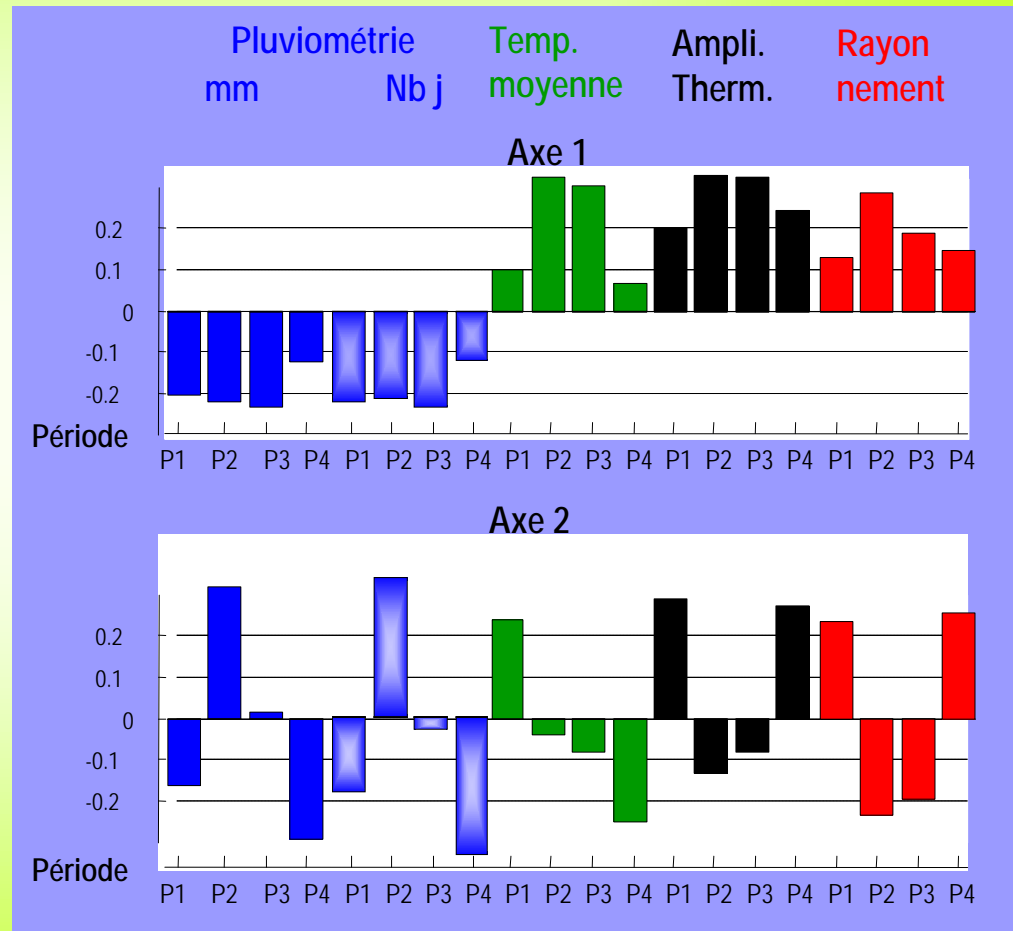
- température moyenne et amplitude thermique
- pluviométrie (cumul et nombre de jours de pluie)
- rayonnement

Constitution des groupes climat

ACP - Groupes climat



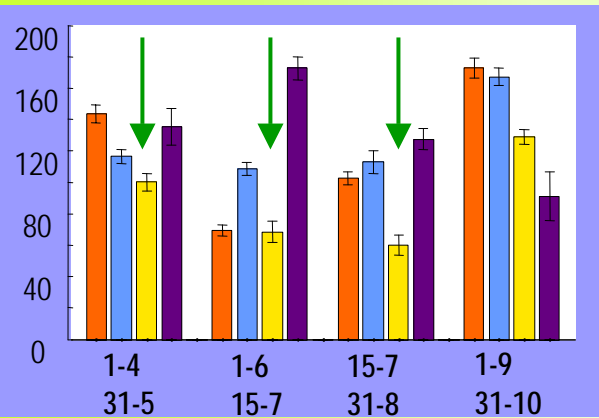
Impact des facteurs et des périodes



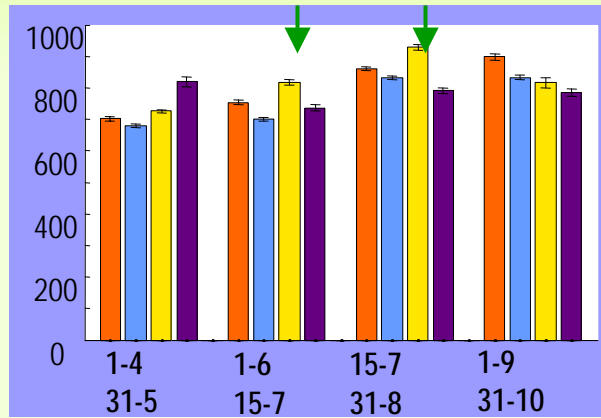
Caractérisation des groupes climat

Groupe 1  groupe 2  groupe 3  groupe 4 

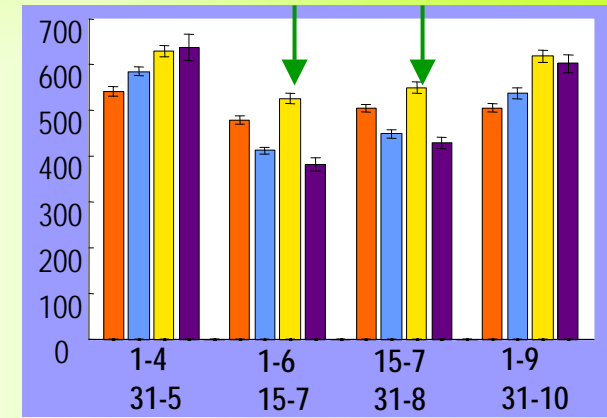
Précipitations



Températures moyennes





Amplitudes thermiques

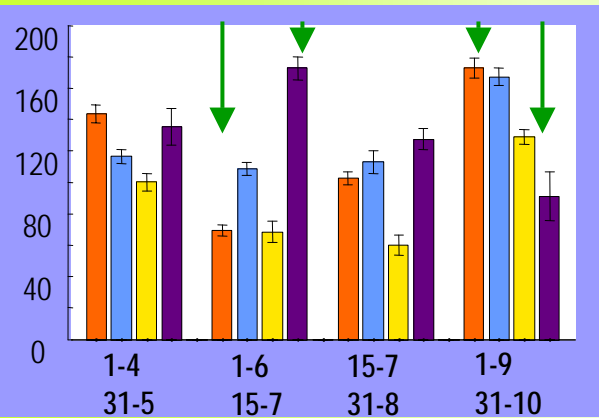


Le groupe 3 se distingue par une faible pluviométrie ; des températures et amplitudes thermiques élevées de juin à août

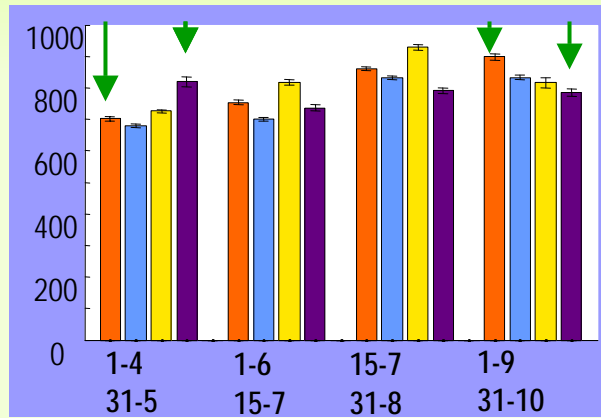
Caractérisation des groupes climat

Groupe 1  groupe 2  groupe 3  groupe 4 

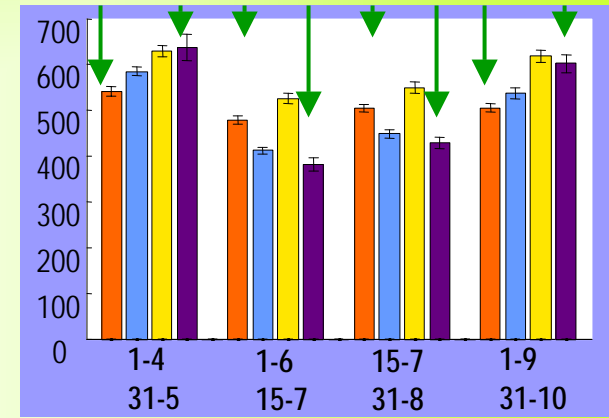
Précipitations



Températures moyennes



Amplitudes thermiques



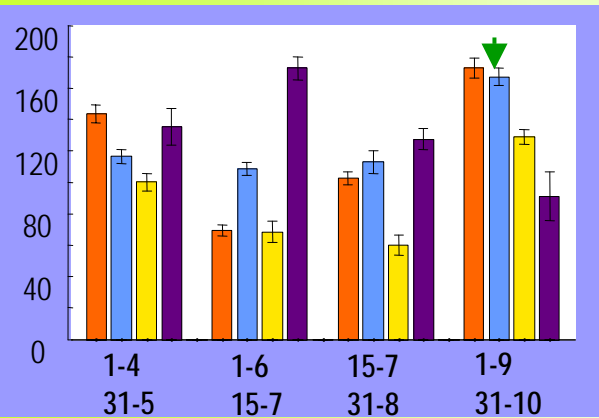
Le groupe 3 se distingue par une faible pluviométrie ; des températures et amplitudes thermiques élevées de juin à août

Les groupes 1 et 4 s'opposent par leur pluviométrie en juin et septembre-octobre ainsi que par leur température de printemps et automne et leurs amplitudes thermiques

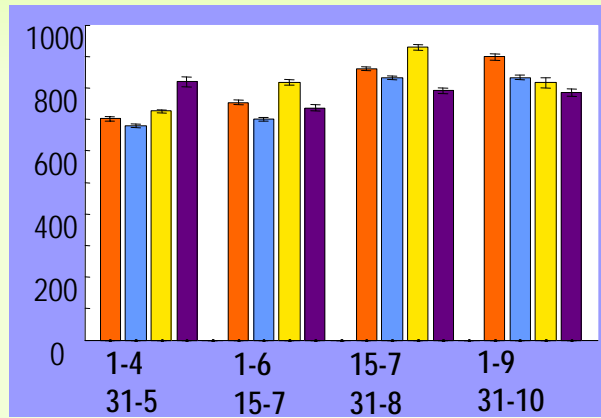
Caractérisation des groupes climat

Groupe 1  groupe 2  groupe 3  groupe 4 

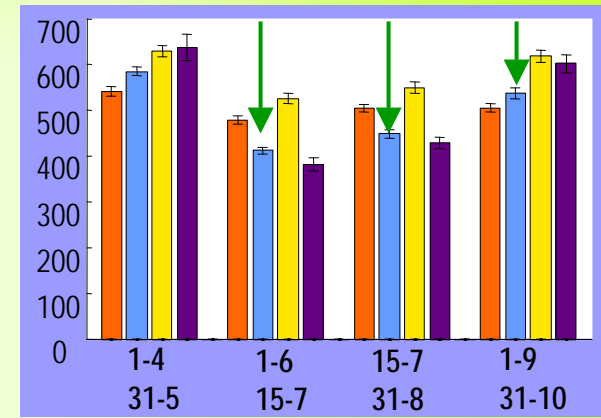
Précipitations



Températures moyennes



Amplitudes thermiques



Le groupe 3 se distingue par une faible pluviométrie ; des températures et amplitudes thermiques élevées de juin à août

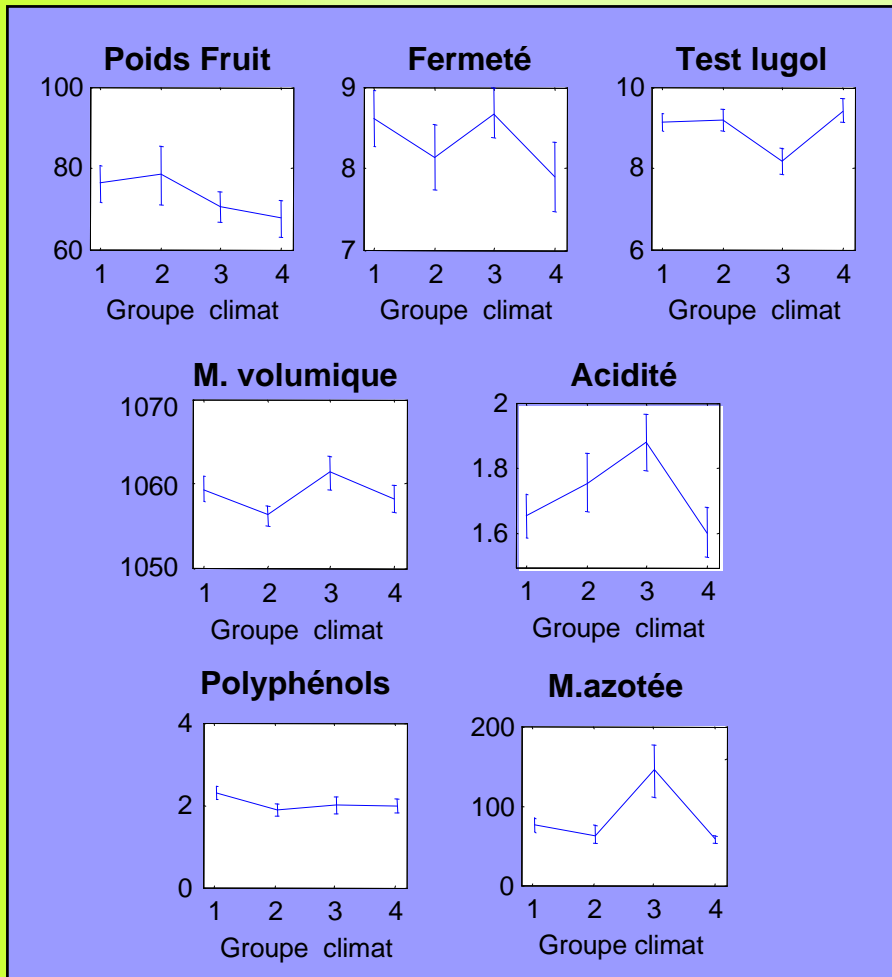
Les groupes 1 et 4 s'opposent par leur pluviométrie en juin et septembre-octobre ainsi que par leur température de printemps et automne et leurs amplitudes thermiques

Groupe moyen le groupe 2 est caractérisé par sa pluviométrie d'automne et ses faibles amplitudes thermiques en été.

Répartition des échantillons par groupe climat et par année

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Douce Coetigné										
Groupe 1	3	1	9			4	7	7		31
Groupe 2				13		7				20
Groupe 3			1	1	14	1	1			18
Groupe 4									9	9
TOTAL	3	1	10	14	14	12	8	7	9	78
Douce Moen										
Groupe 1	8	7	9			4	4	3		35
Groupe 2				12		5				17
Groupe 3					10					10
Groupe 4									4	4
TOTAL	8	7	9	12	10	9	4	3	4	66

Douce Coetigné



Groupe 3 =

- Régression de l'amidon après chute naturelle
- jus acide , riche en N

Groupe 4 =

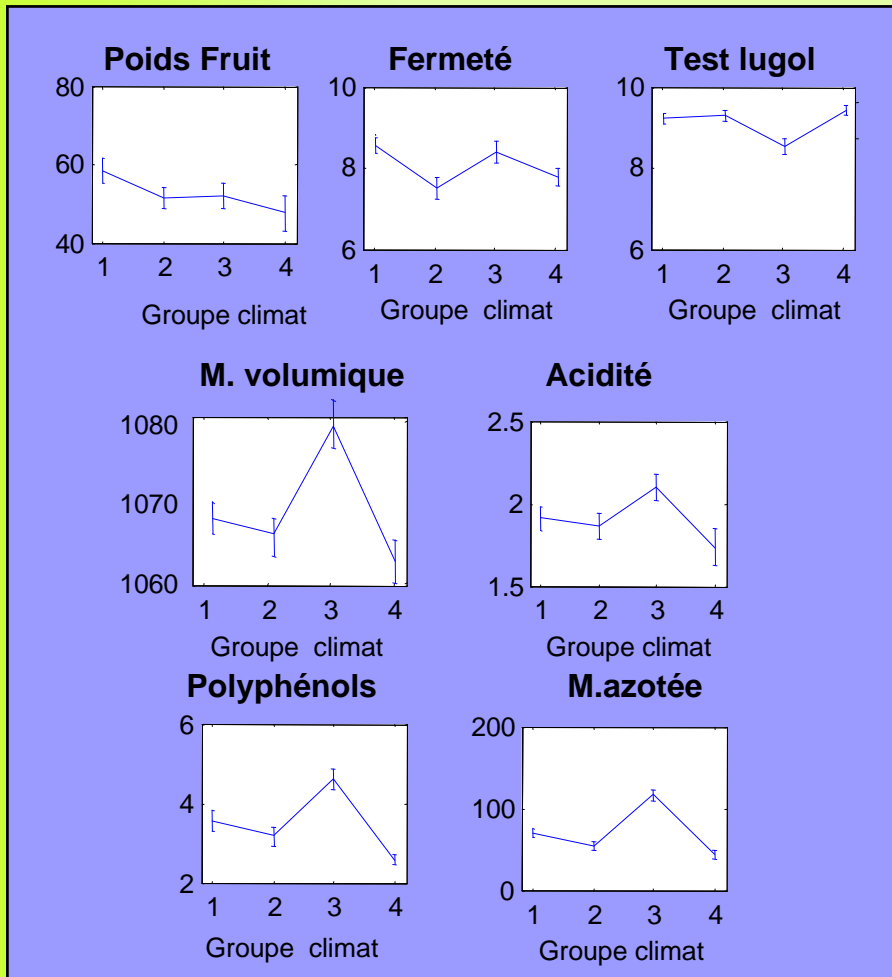
- petits fruits « fragiles »
- peu d'acidité

Groupe 2 =

- gros fruits « fragiles »
- pauvre en sucre et en N

Caractéristiques des fruits et jus en fonction des groupes climat

Douce Moen



Groupe 3 =

- Régression de l'amidon après chute naturelle
- jus riche (MV.....N)

Groupe 4 =

- petits fruits
- jus pauvre

Groupe 2 =

- fruits « fragiles »

Groupe 1 =

- gros fruits fermes

Importance de la maîtrise de la charge de l'arbre :

- A préciser : relations entre régularité de production (fruits de « qualité ») & productivité

Incidence des conditions climatiques :

- Possibilité de prévoir la « qualité » de la récolte ?

Données technologiques : richesse en sucre, acidité, M. azotée

Incidence des sols :

-Dispositif inadapté pour l'évaluer

-Incidence masquée par les effets variétés et niveau de charge