

# Contrat Pays blé

## Synthèse des expérimentations boulangerie

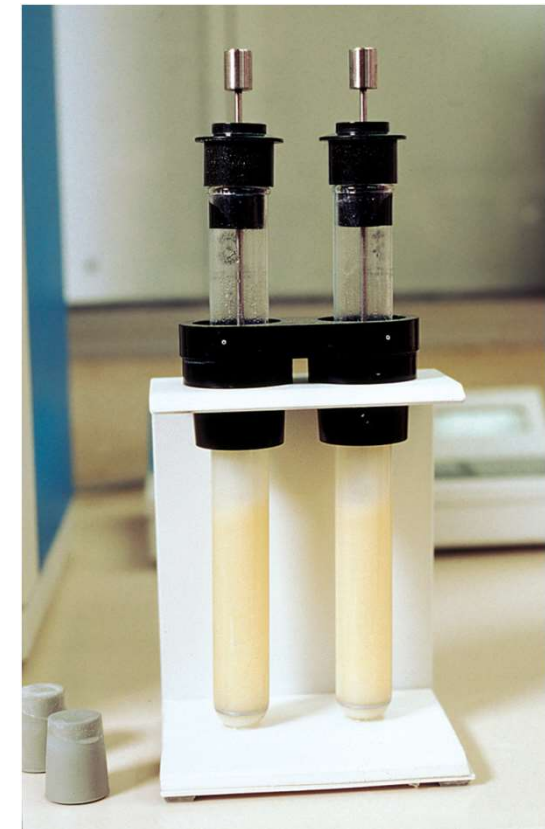


## Les analyses enzymatiques : le temps de chute de Hagberg

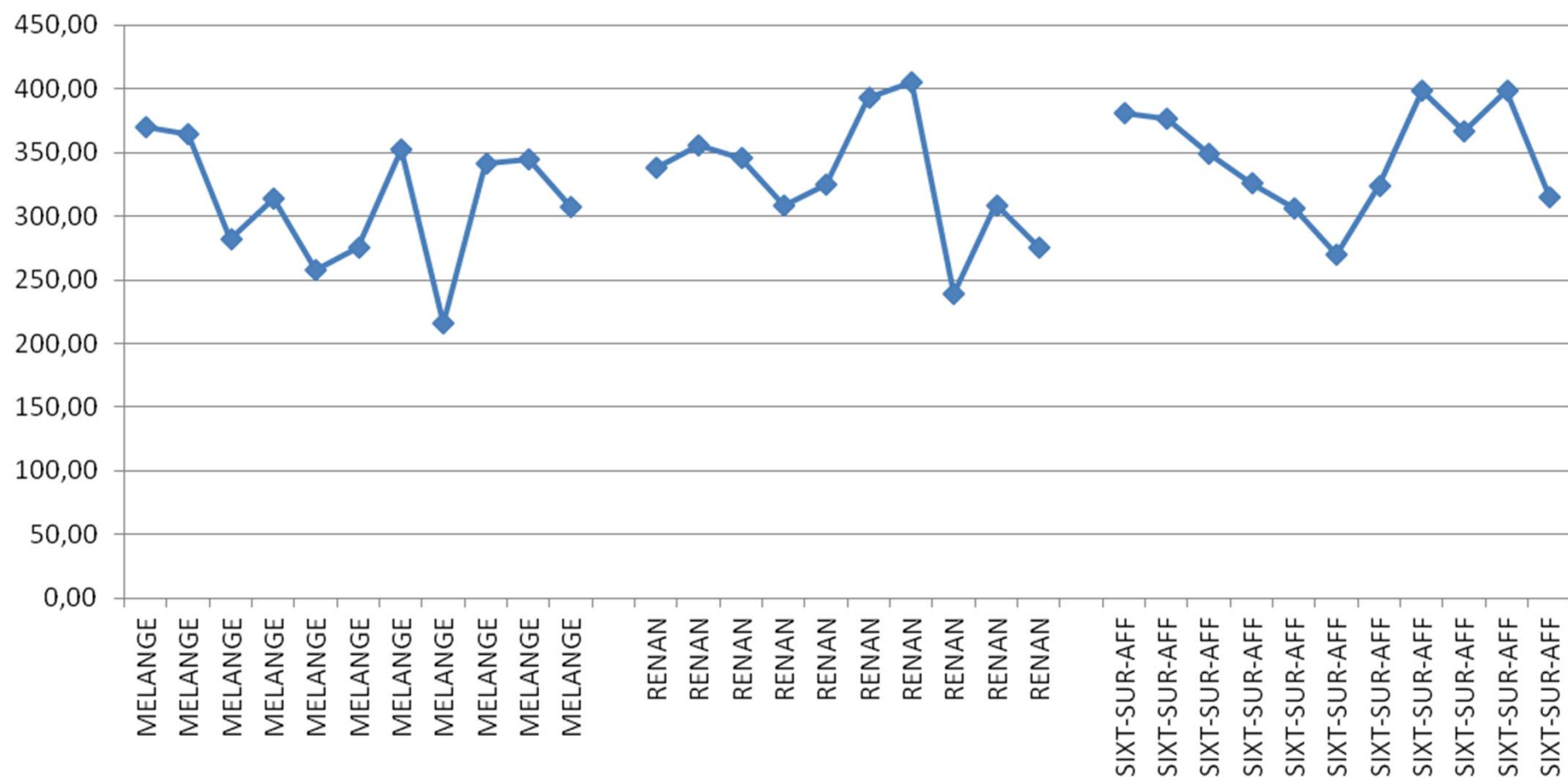


Détermine le niveau d'activité alpha-amylasique, qui peut devenir excessive par suite de la présence de grains germés ou en voie de germination.

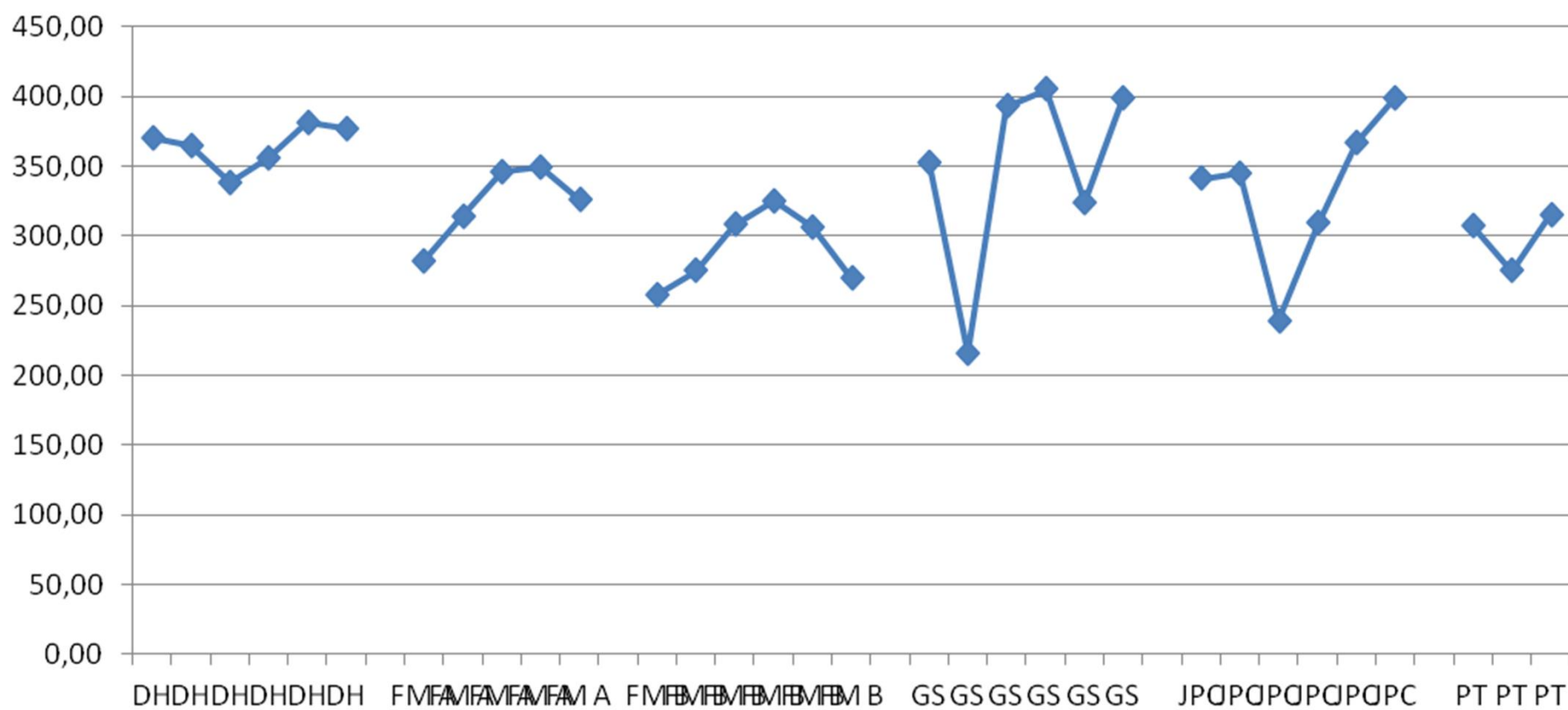
Temps que met un stilet à atteindre le fond d'un tube contenant un mélange de mouture et d'eau, immergé dans un bain bouillant.



## Temps de chute de Hagberg (secondes) en fonction des variétés

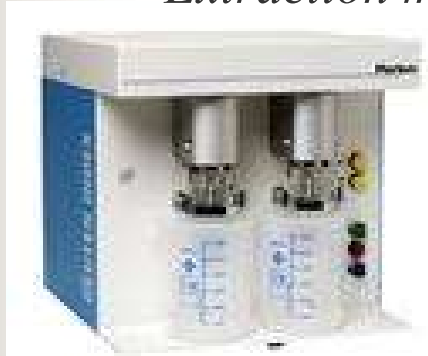


## Temps de chute de Hagberg en fonction du lieu de culture



# Teneur en Gluten humide et Gluten Index

*Extraction mécanique : ISO 17495 ou gluten index (ICC 155)*



Extraction mécanique au  
Glutomatic



Centrifugation



Séchage

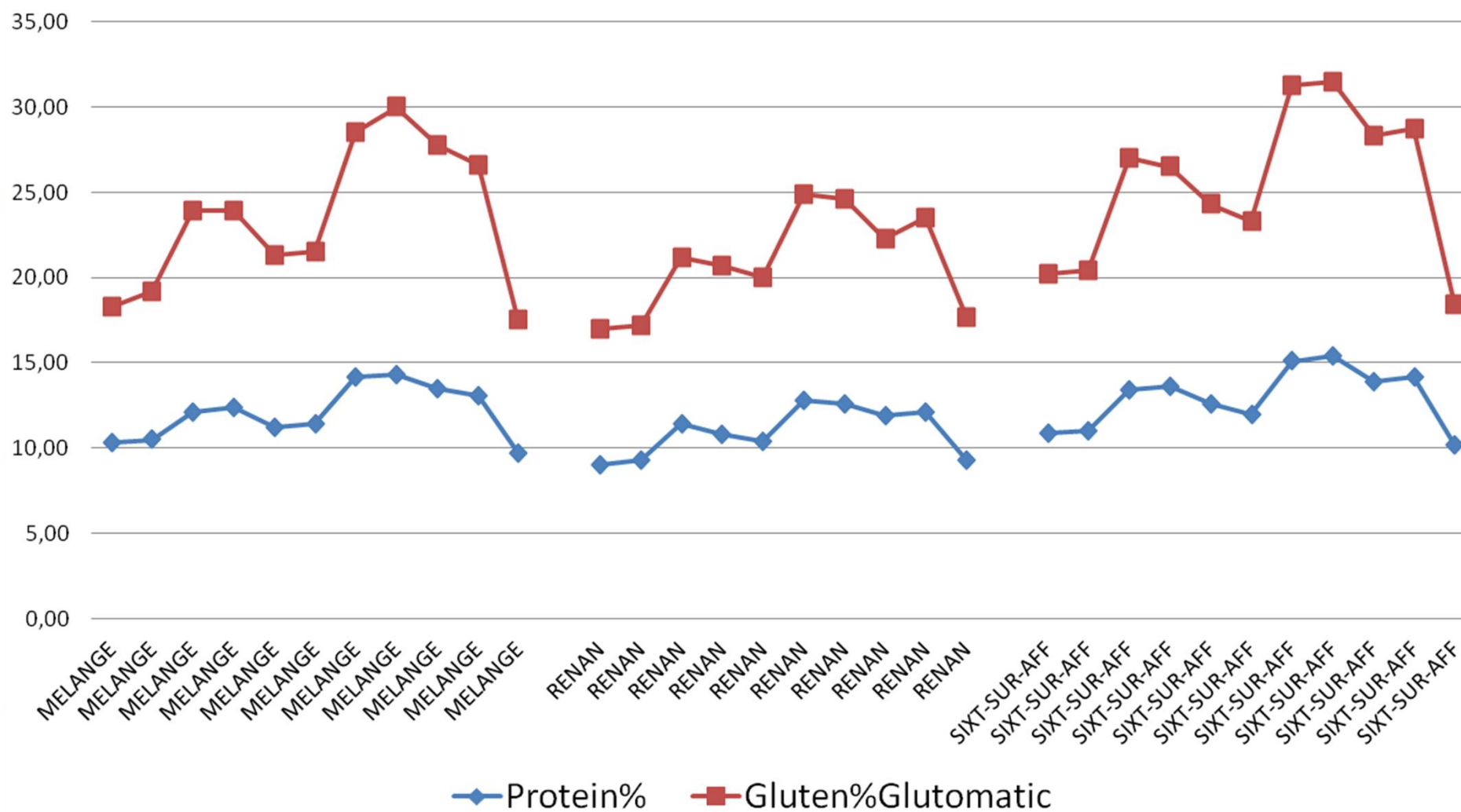
Gluten humide : quantité de gluten obtenu par malaxage mécanique d'un mélange de mouture et eau puis lavage du mélange avec une solution d'eau salée

Gluten Index : tamisage forcé par centrifugation du gluten au travers d'une filière de 600  $\mu\text{m}$

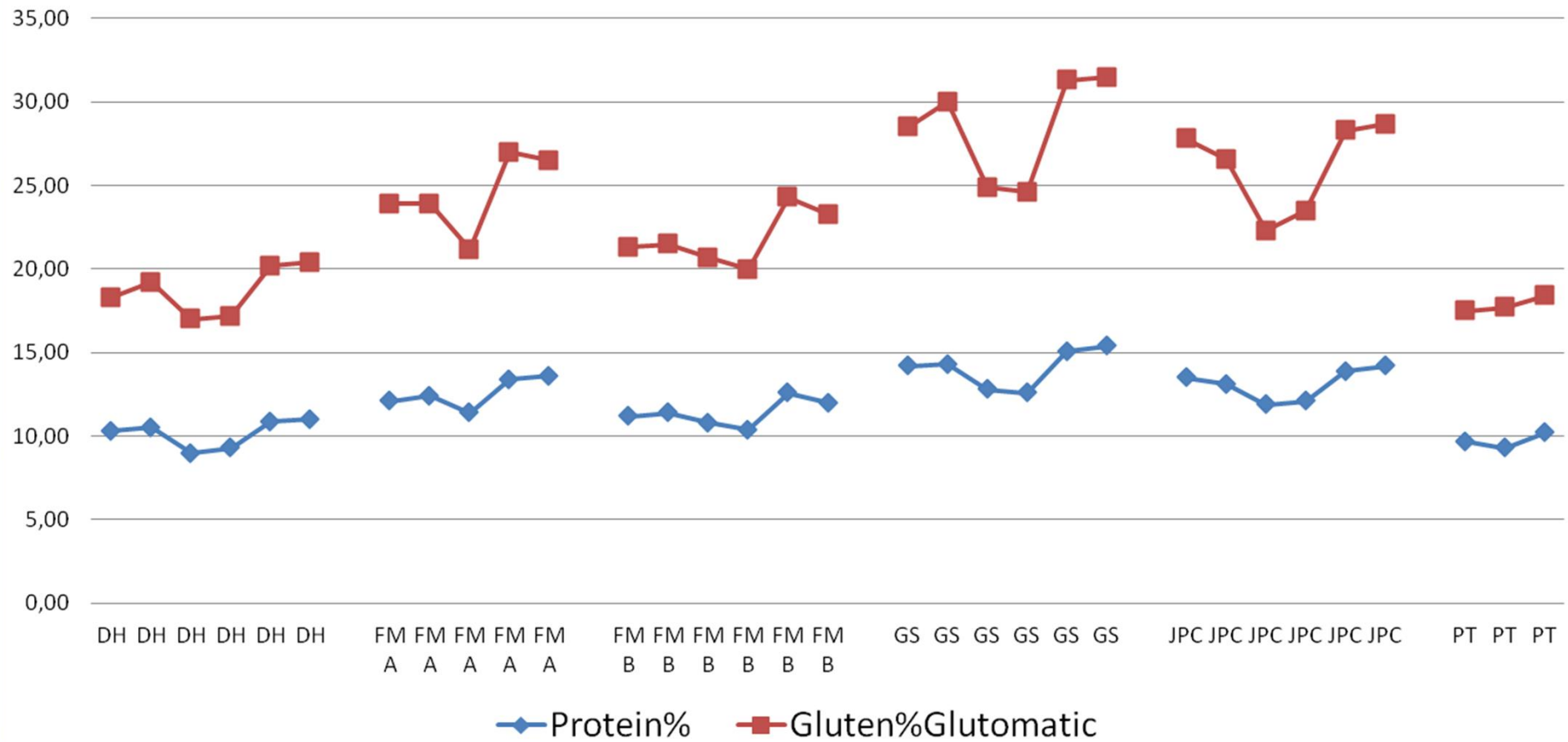
Echelle de 1 à 100, GI élevé lorsque la fraction gluténine est élevée, GI faible lorsque la fraction gliadine est élevée

*Pour la panification, GH ~ 24-27%, GI ~ 80-90 %*

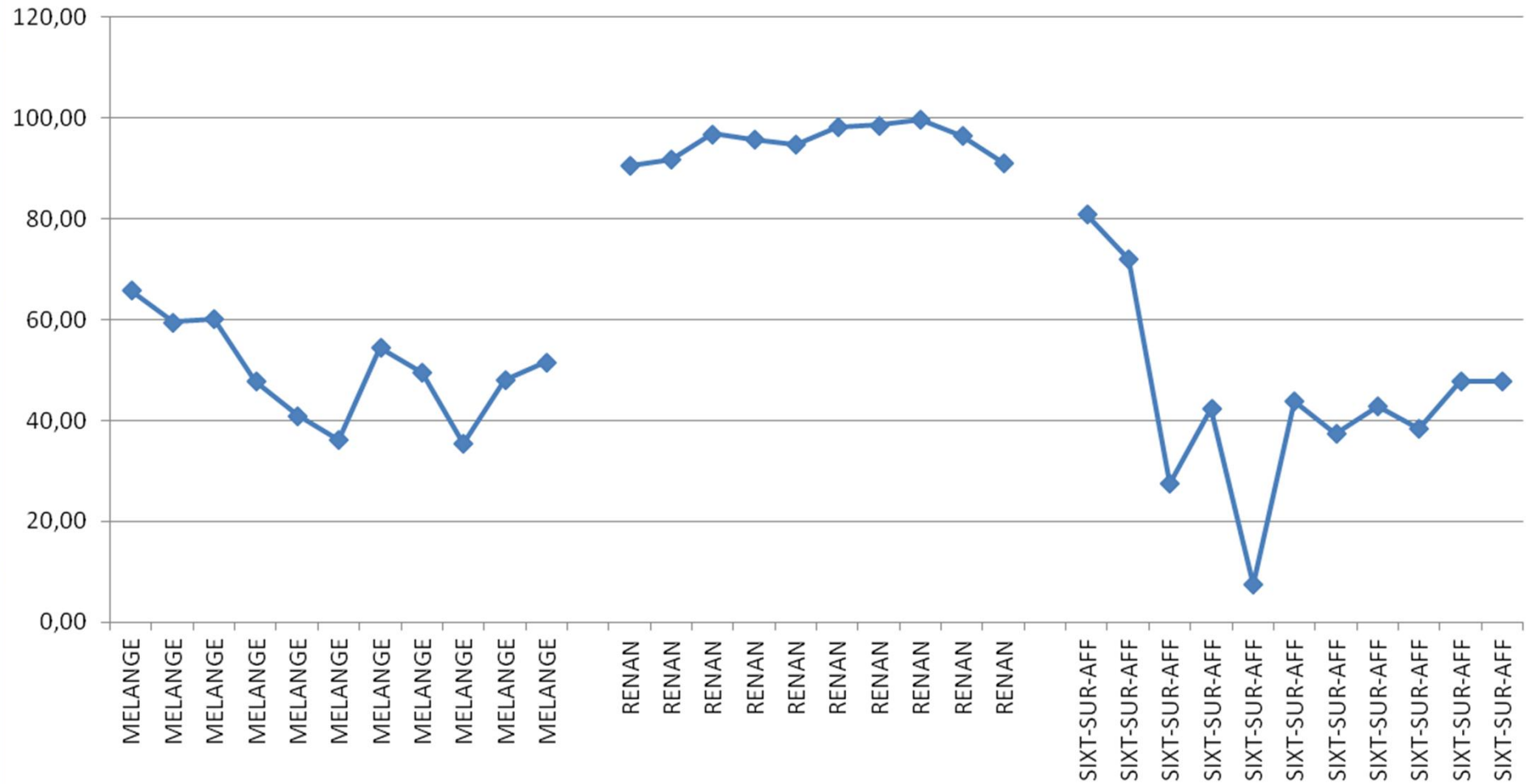
## Protéines et Gluten humide en fonction des variétés



## Protéines et gluten humide en fonction du lieu de culture

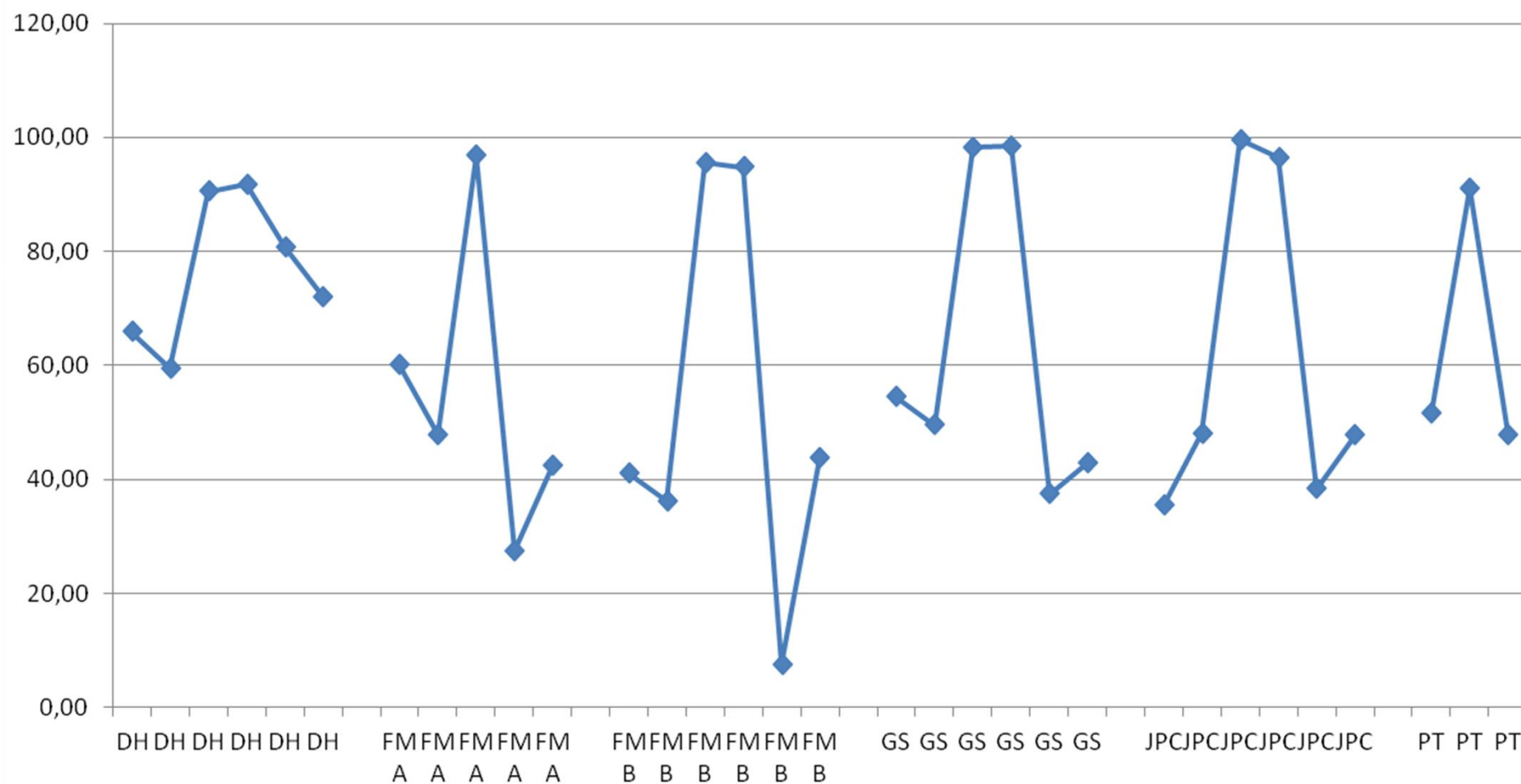


## Gluten Index en fonction de la variété



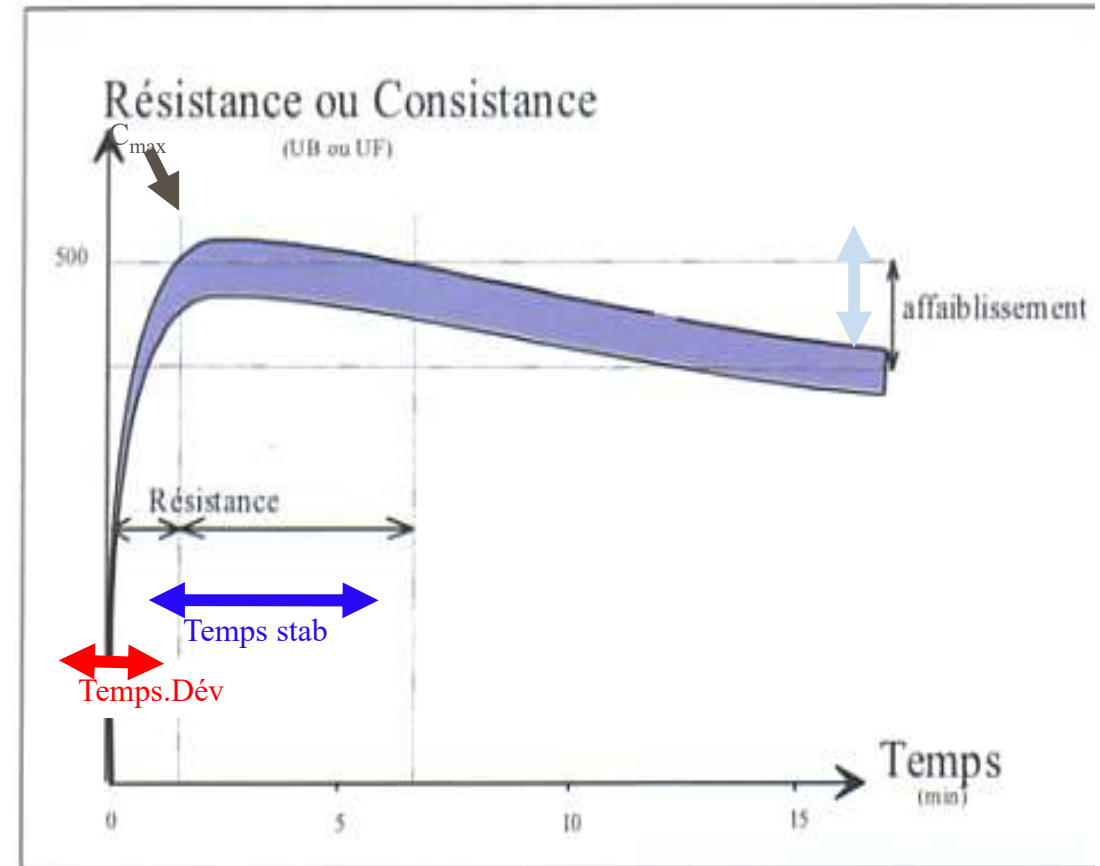


## Influence du lieu de culture sur le Gluten Index

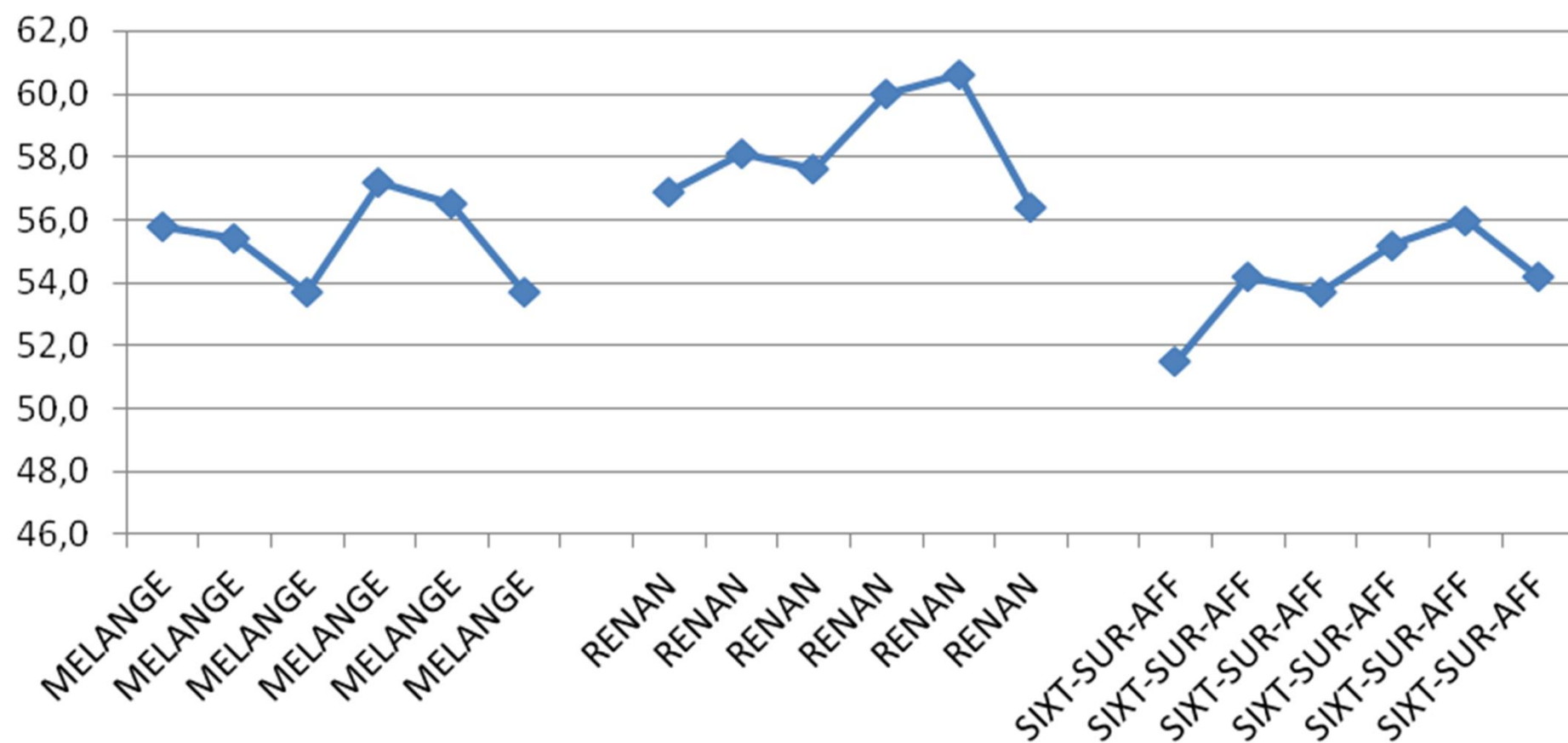


# Farinographe Brabender

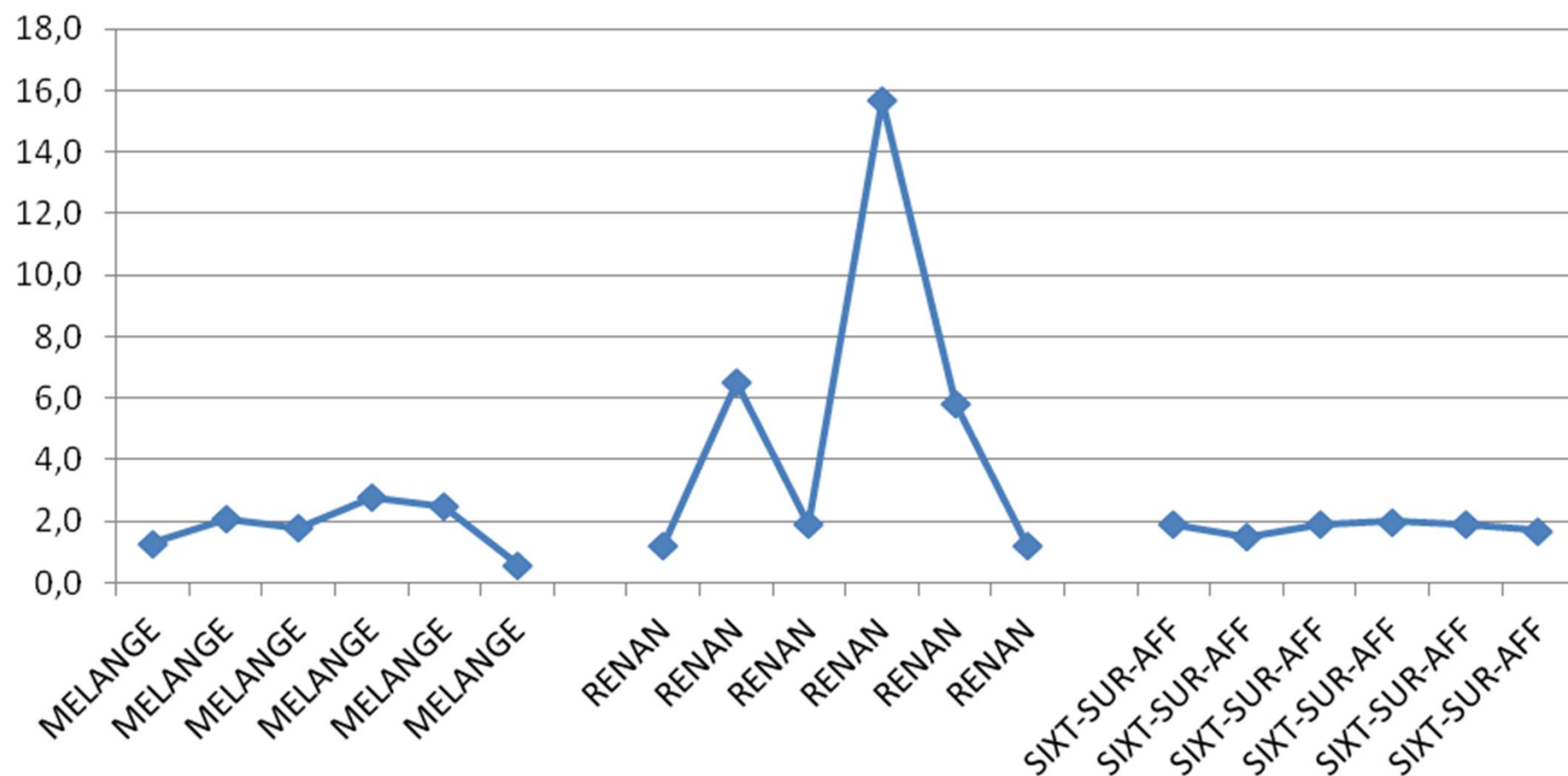
(NF ISO 5530-1)



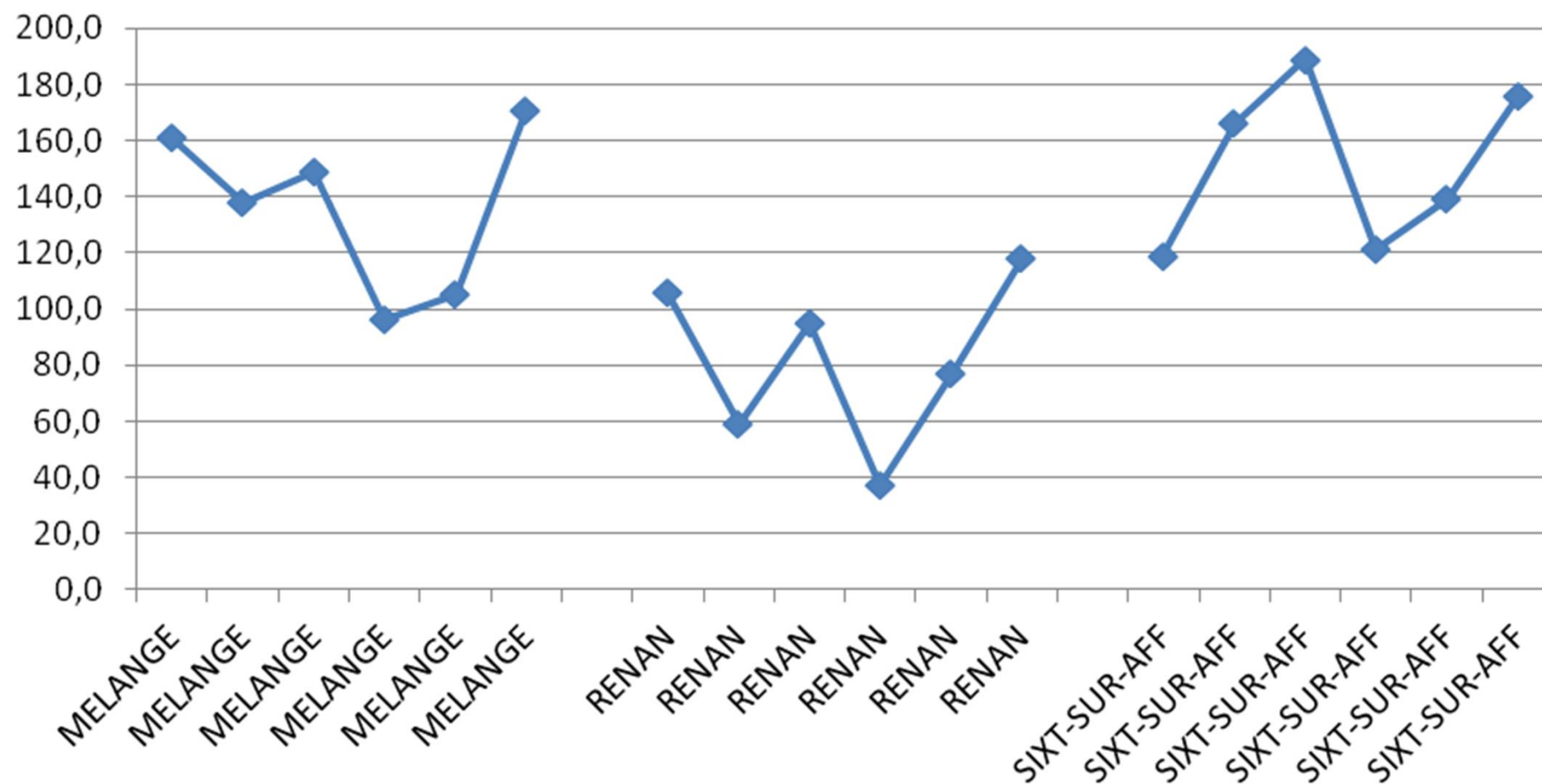
## Absorption d'eau (%) au farinographe en fonction de la variété



## Stabilité (s) de la courbe au farinographe en fonction de la variété



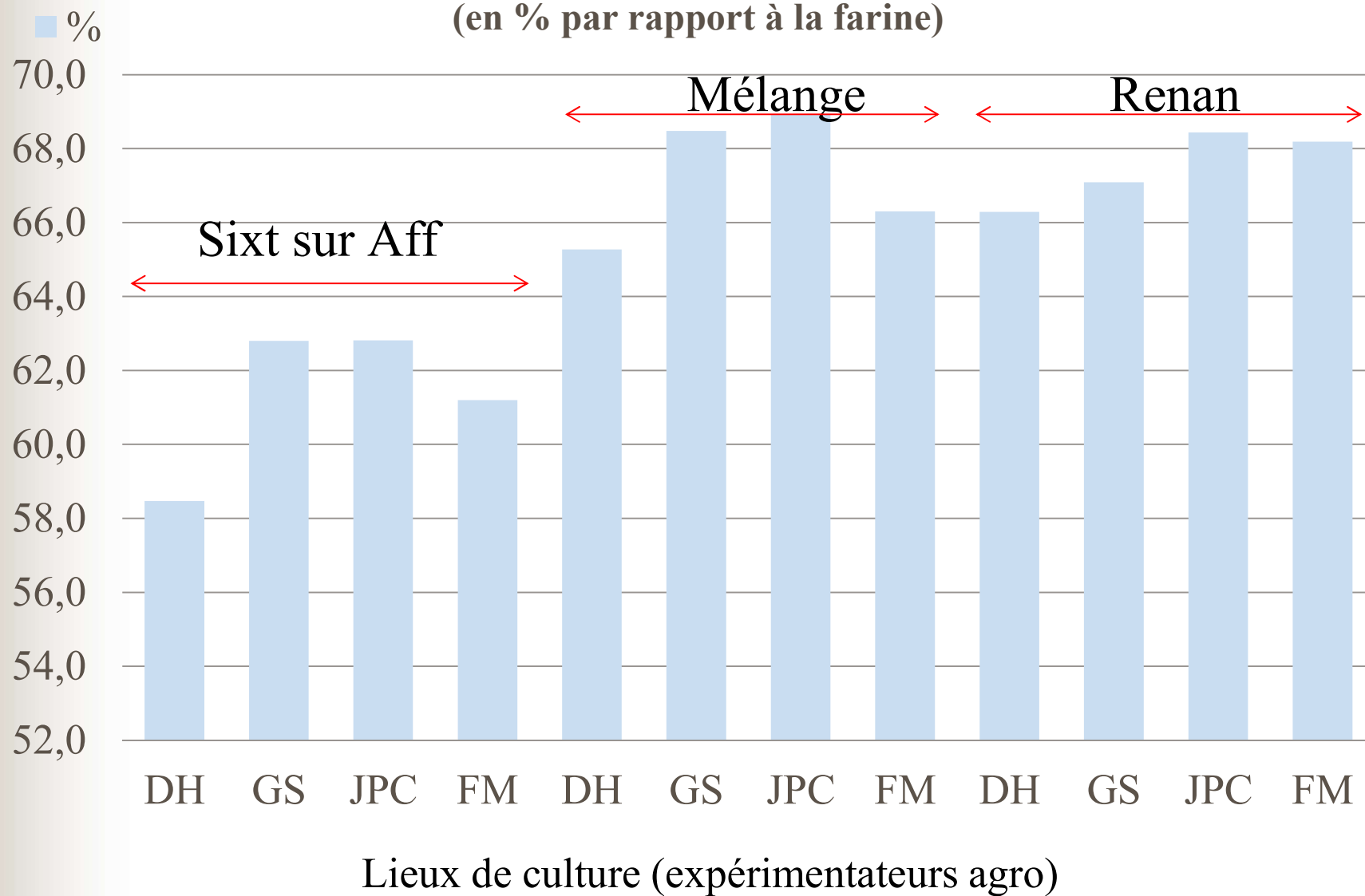
## Affaiblissement (UF) de la courbe au farinographe (10 min) en fonction de la variété



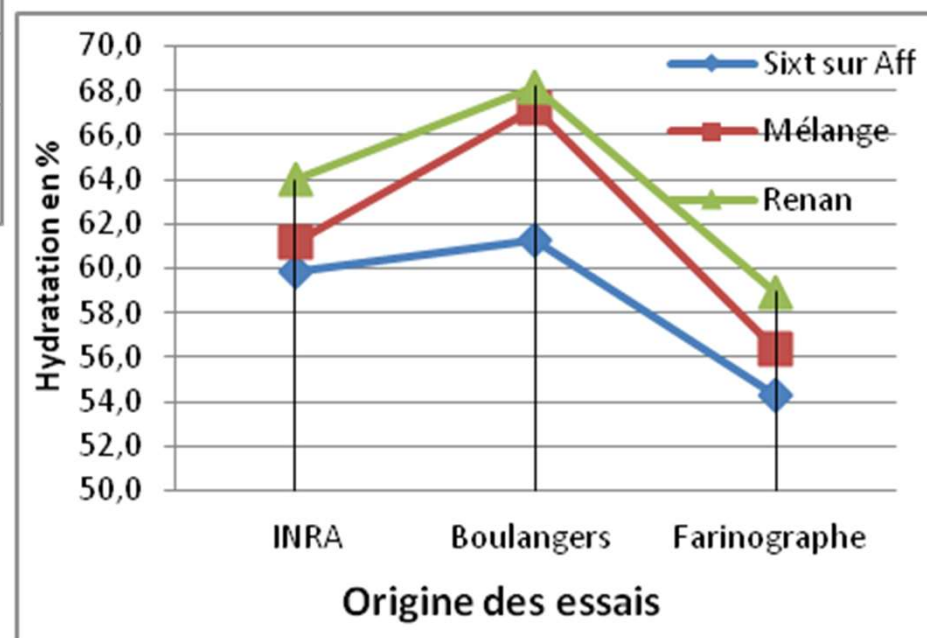
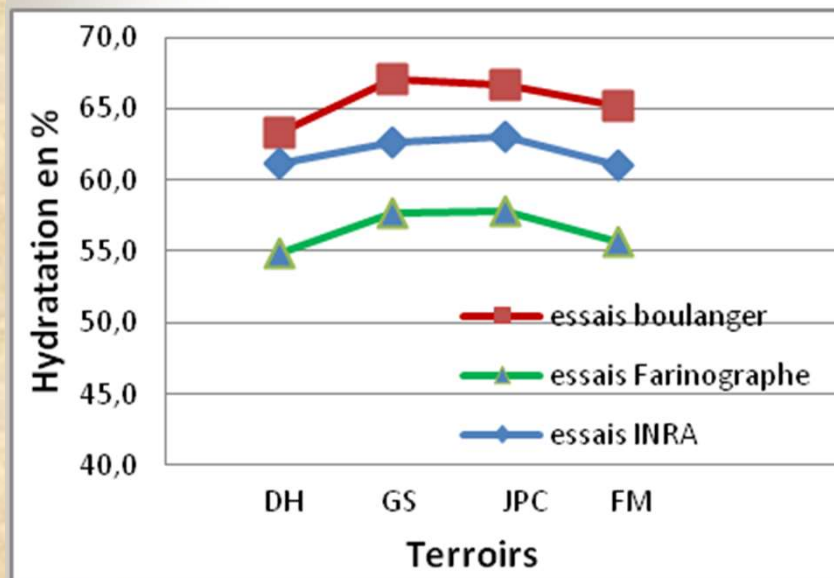
# Analyse des paramètres farinographiques en fonction d'une utilisation en panification française

	Hydratation (%)	Stabilité (min)	Affaiblissement (UB ou UF)
Insuffisant	<50	<2	>100
Moyen	50-55	2-4	50-100
Bon	55-60	4-10	20-50
Très bon	>60	>10	<20

## Hydratation des pâtes par les expérimentateurs boulangers (en % par rapport à la farine)



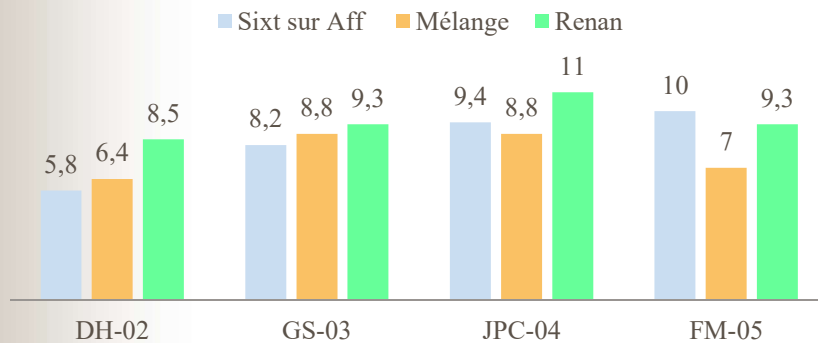
# Hydratations comparées des pâtes



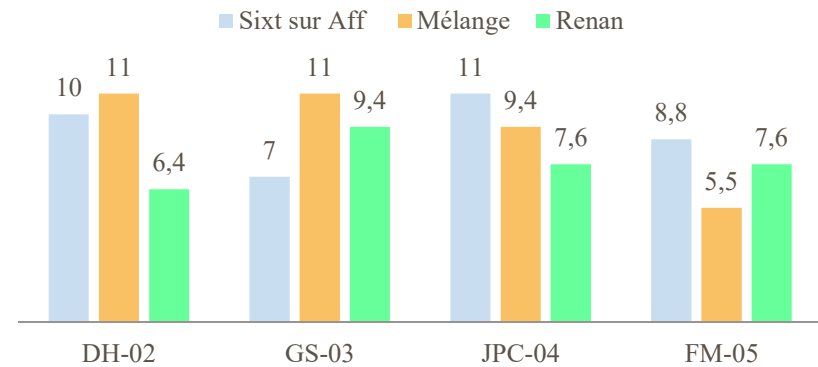


# Essais de panification expérimentateurs boulangers

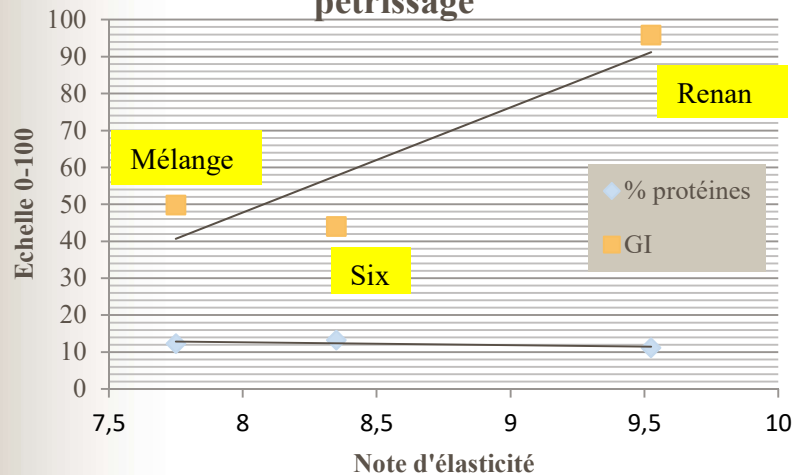
## Notes de résistance élastique au pétrissage



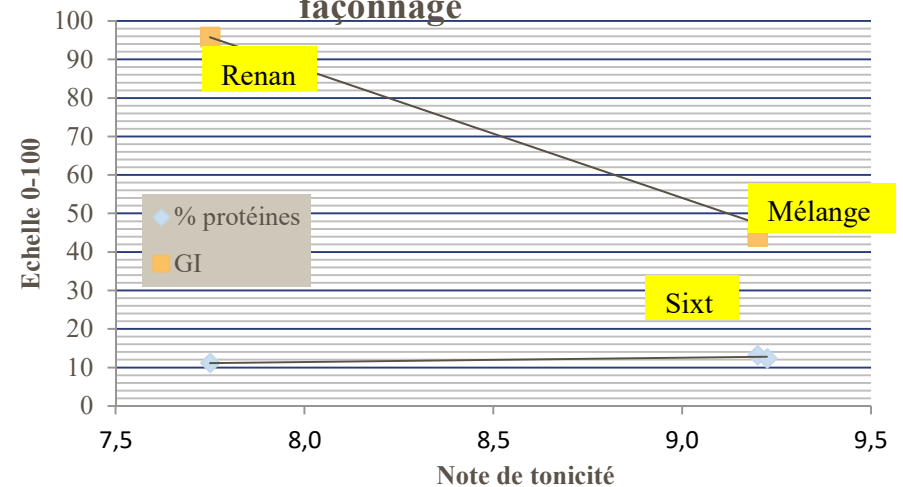
## Notes de tonicité au façonnage



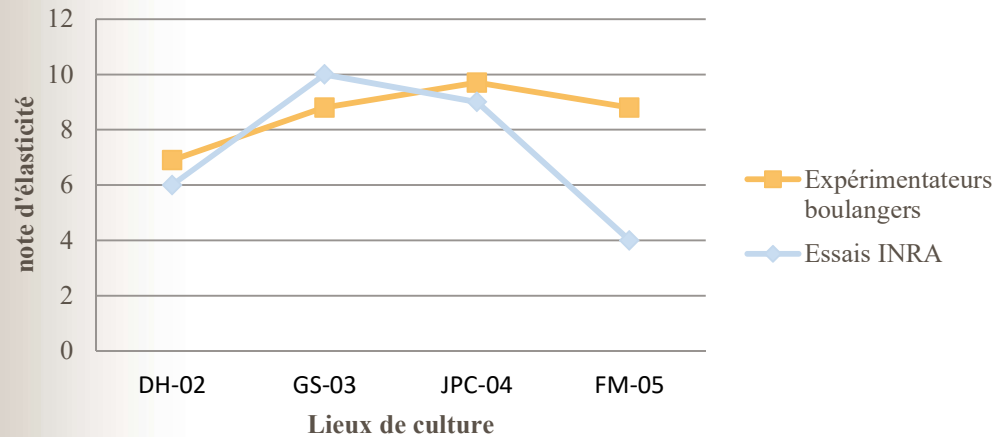
## Relations GI-protéines et élasticité au pétrissage



## Relations GI-protéines et tonicité au façonnage

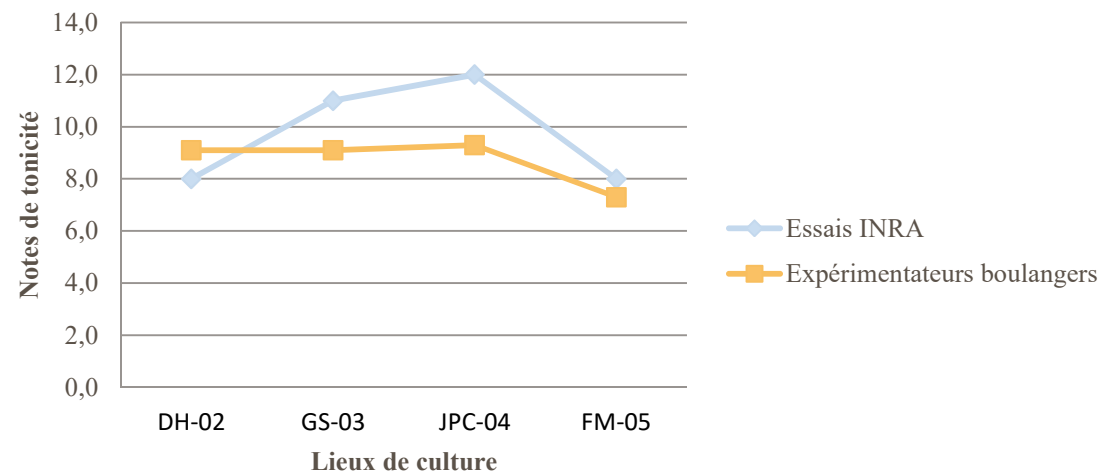


### Comparaison élasticité pétrissage expérimentateurs /INRA



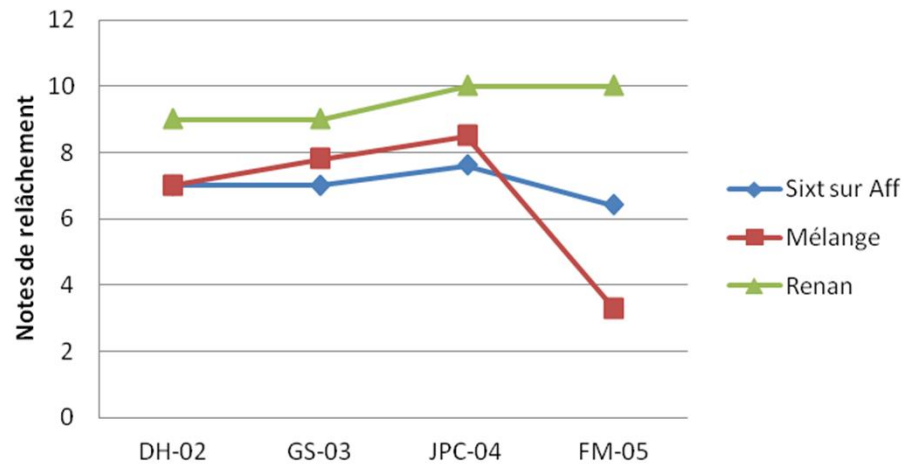
Notation de l'élasticité :  
comparaison  
expérimentateurs  
boulangers et INRA

### Comparaison tonicité façonnage expérimentateurs/INRA

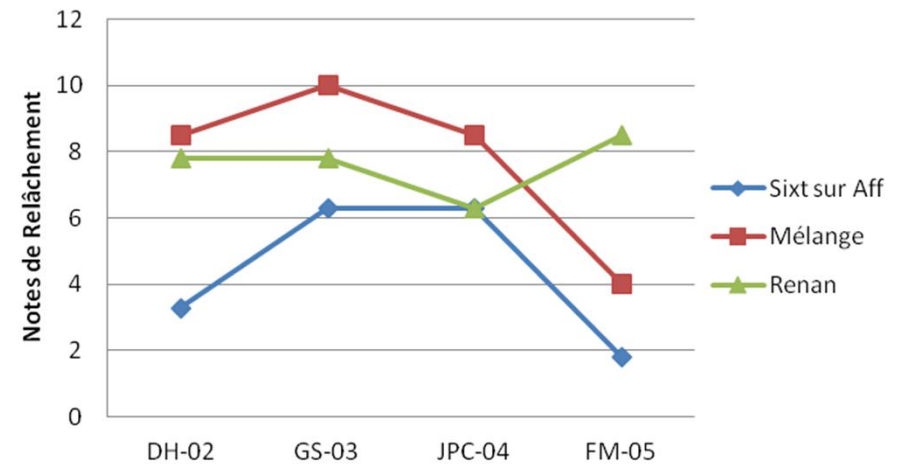


# Essais de panification expérimentateurs boulangers

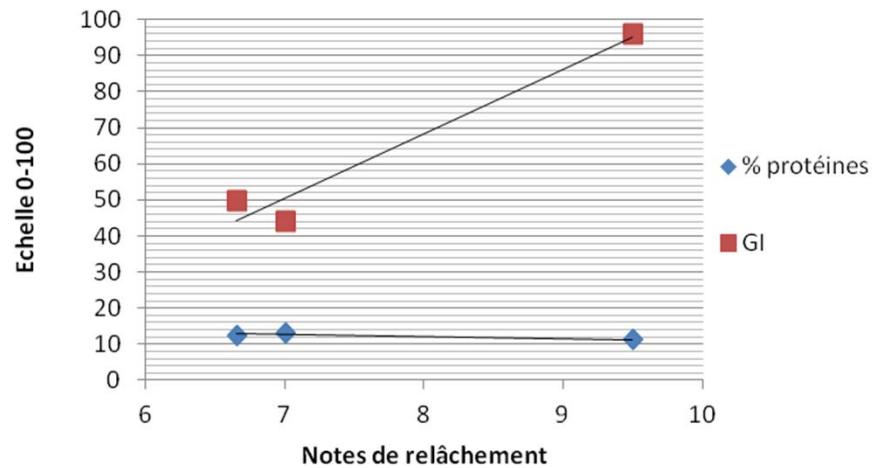
## Relâchement à l'apprêt



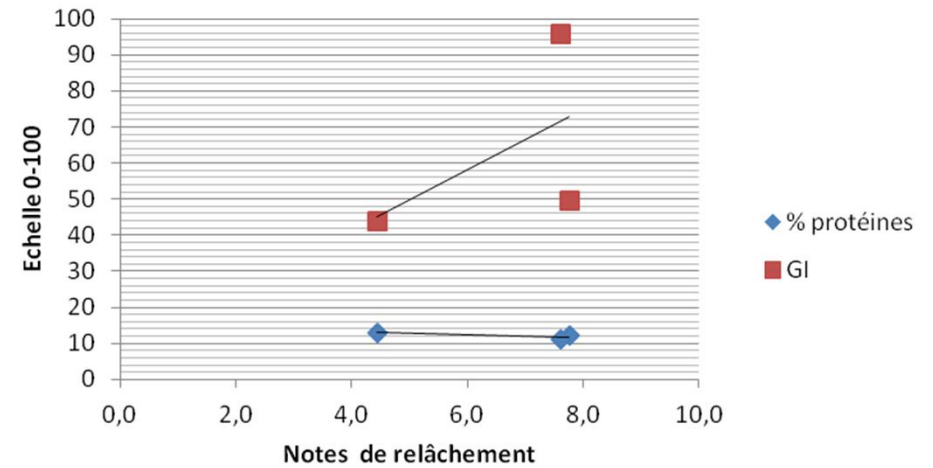
## Relâchement à la mise au four



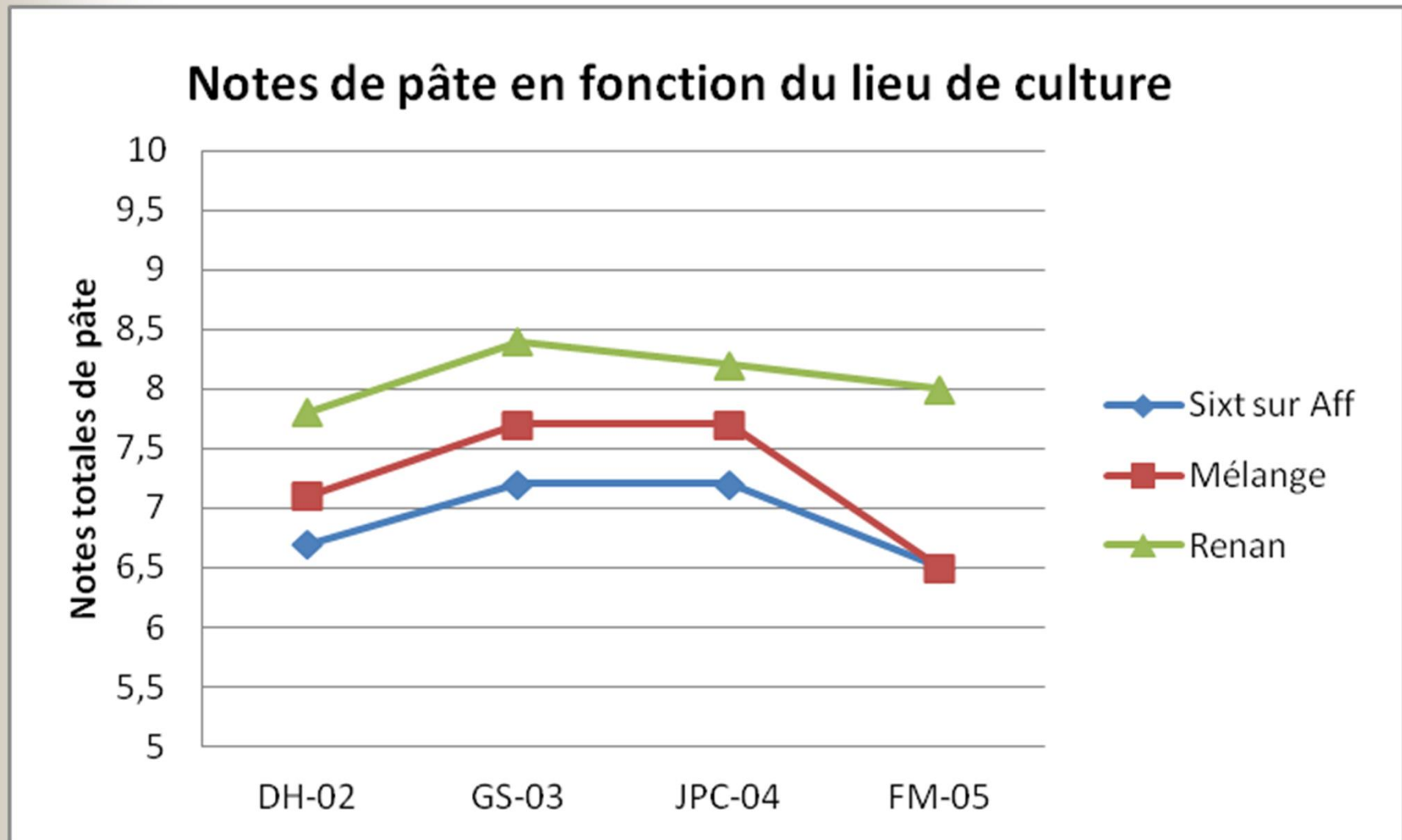
## Relations GI-protéines et relâchement à l'apprêt



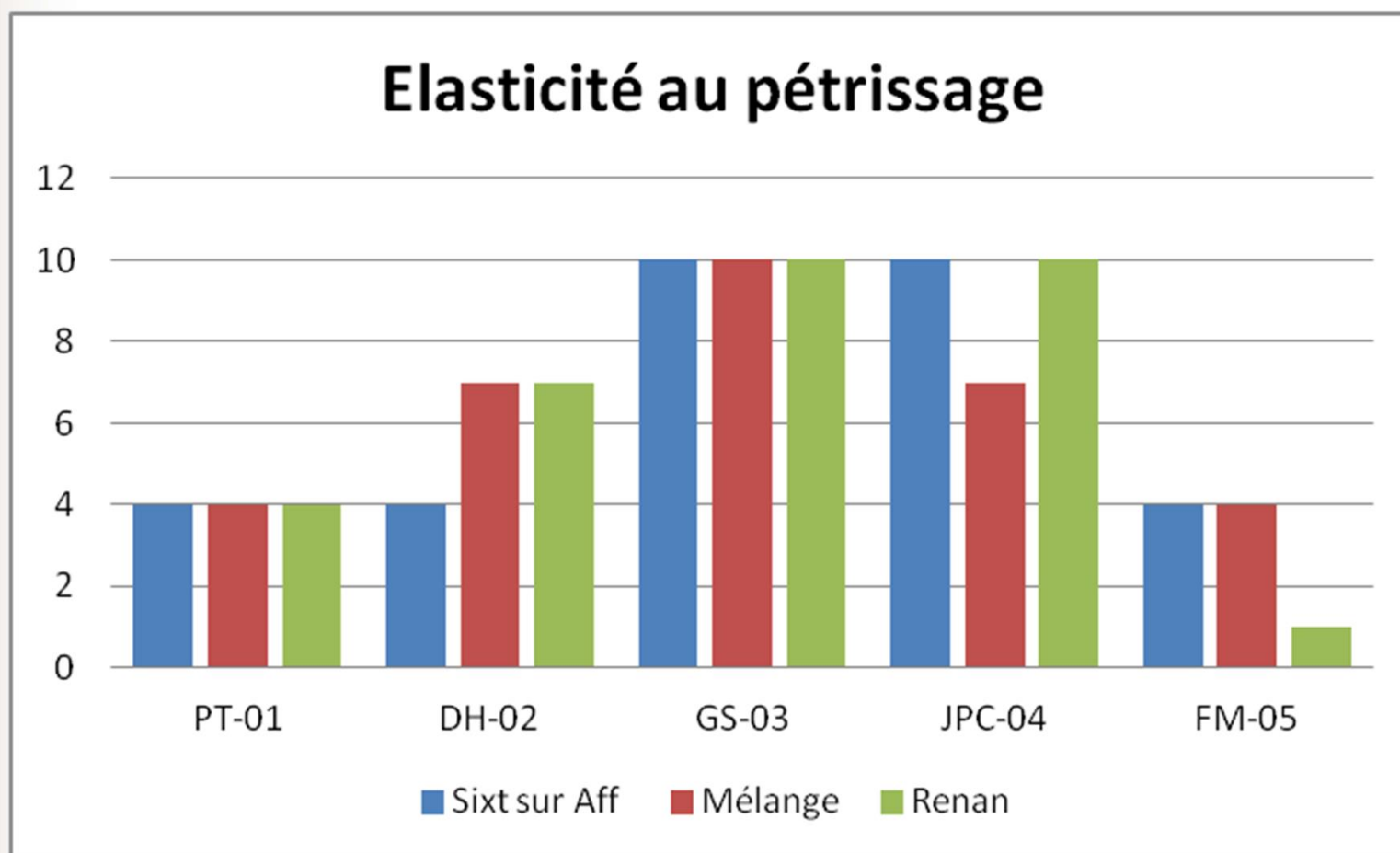
## Relations GI-protéines et relâchement à la mise au four



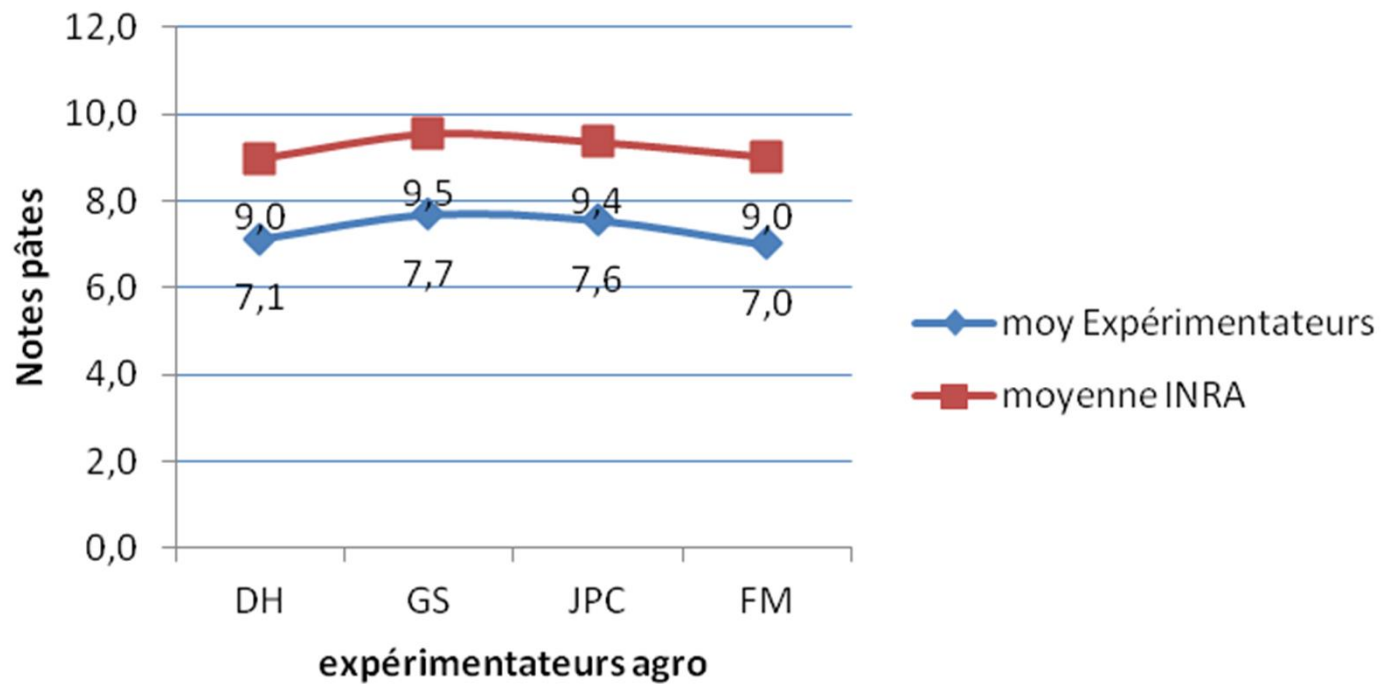
# Essais de panification expérimentateurs boulangers



# Essais de panification expérimentateurs INRA

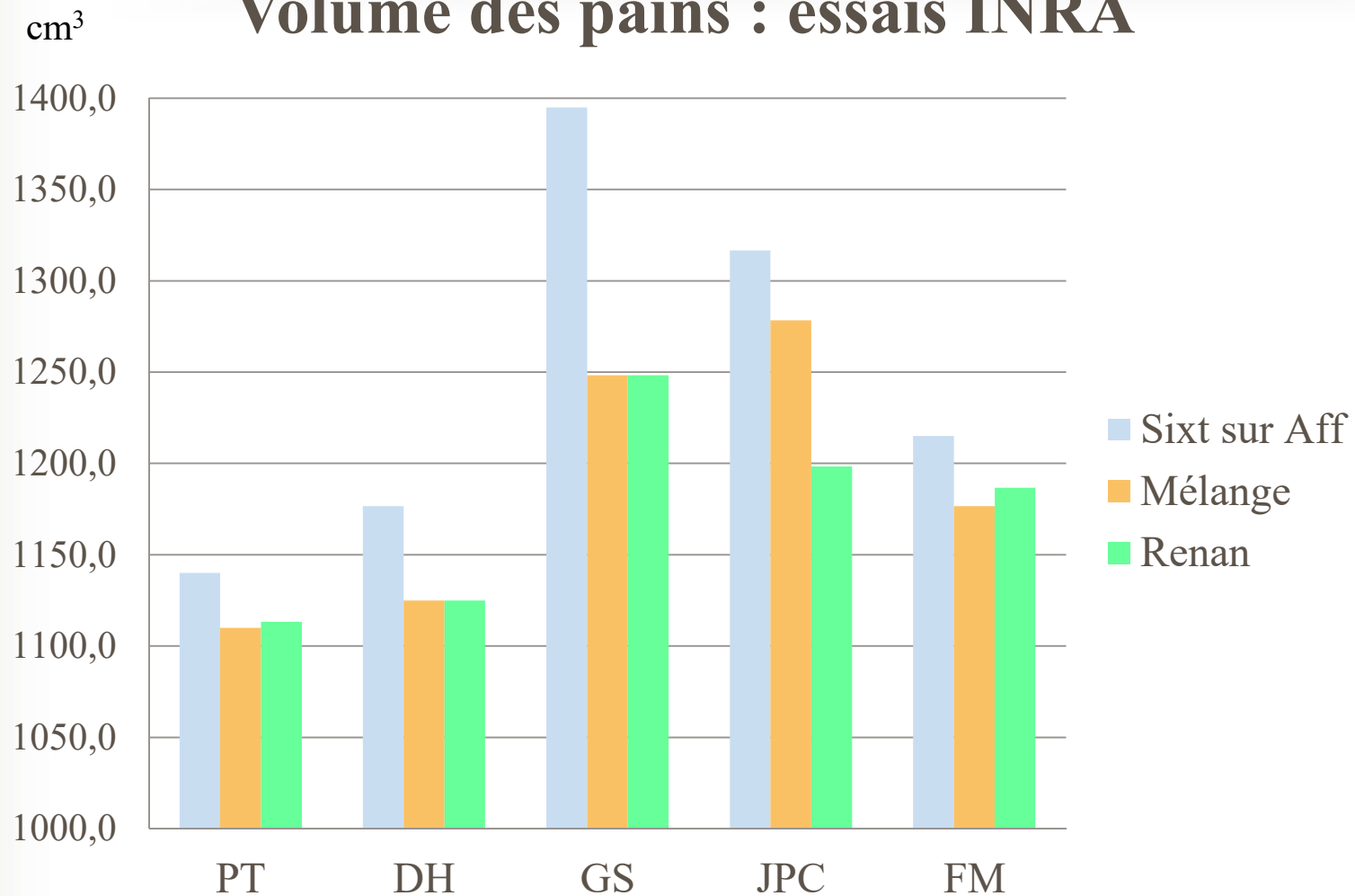


## Comparaison Notes de pâtes



Les évaluations qualitatives donnent des tendances voisines

## Volume des pains : essais INRA



La mesure du volume des pains ne pouvant être effectuée par les expérimentateurs seuls

# Principales conclusions

L'évaluation qualitative des farines en panification par les expérimentateurs boulangers en cohérence avec les résultats de l'INRA permet de conclure sur la capacité des professionnels à caractériser et à évaluer la qualité et donc d'apporter des réponses à la valeur technologique des blés anciens

La variété Sixt sur Aff et le groupe variétal Mélange se distingue du blé Renan à la fois sur le niveau de dureté, le comportement à la mouture, l'hydratation et la résistance élastique des pâtes

L'influence du terroir sur les résultats en panification a été démontrée à la fois chez les expérimentateurs et dans le cadre des essais INRA

Si la variété Sixt sur Aff présente plus de défaut dans le travail de la pâte, elle a des capacités de développement au four supérieures aux deux autres blés

La deuxième étape de valorisation de ces blés avec des diagrammes de panification adaptés reste à faire