



HAL
open science

Qualité des protéines et process de transformation

Mathieu Killmayer, Marie-Francoise Samson

► **To cite this version:**

Mathieu Killmayer, Marie-Francoise Samson. Qualité des protéines et process de transformation. 19. journée Filière Blé Dur, Feb 2017, Les Sables d'Olonne, France. 9 p. hal-01837500

HAL Id: hal-01837500

<https://hal.science/hal-01837500>

Submitted on 4 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Qualité des protéines et process de transformation

Matthieu KILLMAYER
ARVALIS - Institut du végétal



Marie-Françoise SAMSON
INRA



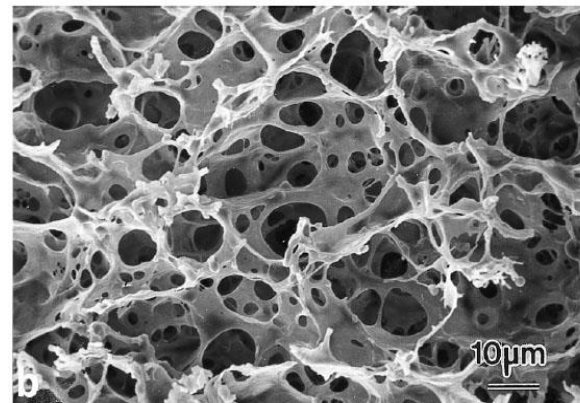
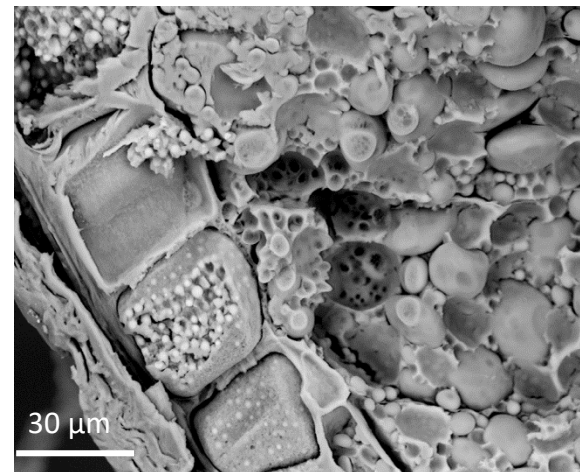


Différents types de protéines au sein du grain

Des fonctions particulières...

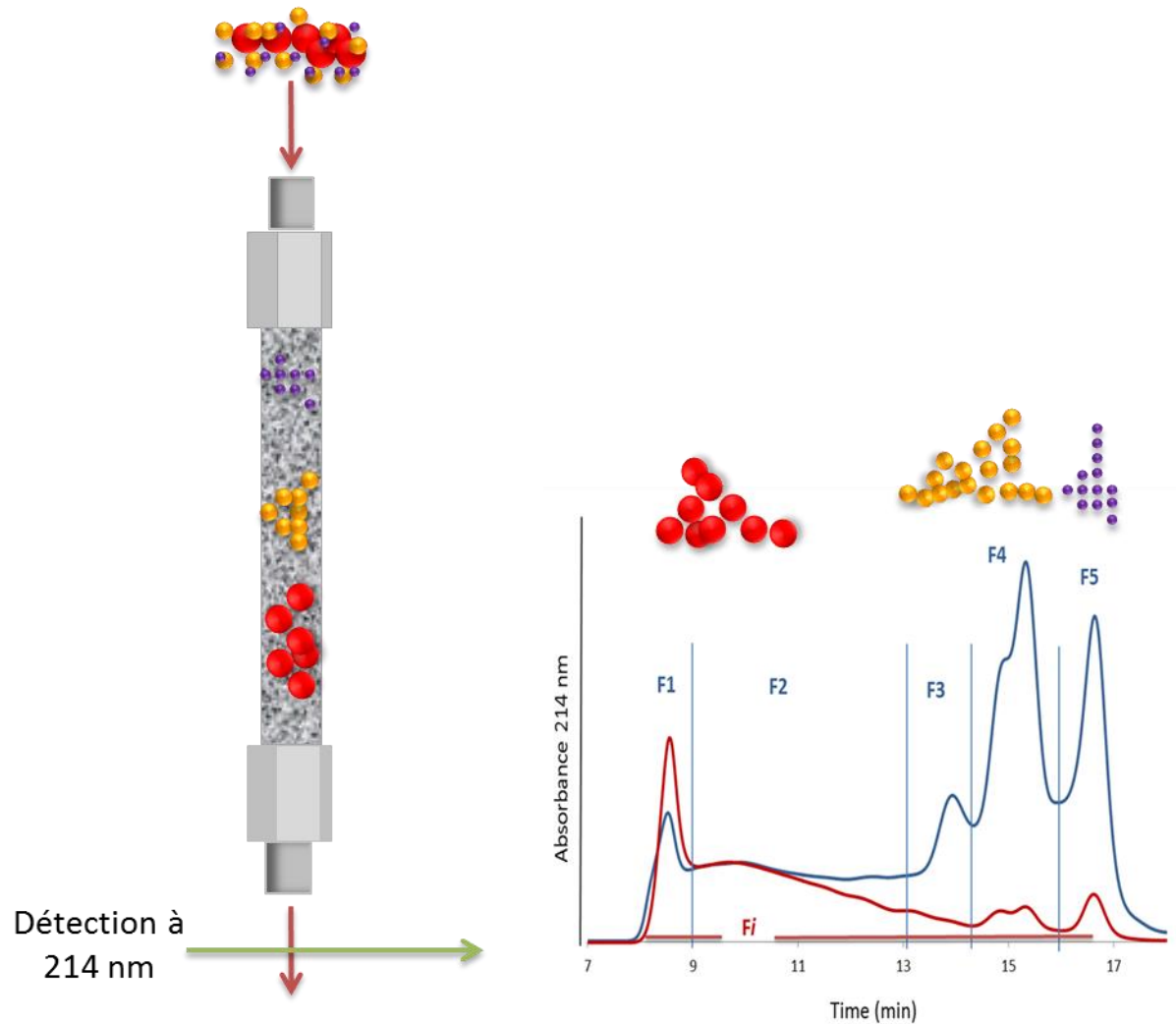
- **Enzymes**
 - Germination, défense
- **Texture**
 - Pas de puroindolines chez le blé dur (protéines de la friabilité génome D BTH)
 - Albumen vitreux (semoule)
- **Réserves**
 - Forme agrégée dans les cellules de l'albumen
 - Aptitude à former un réseau (gluten)

... différentes fractions mesurables





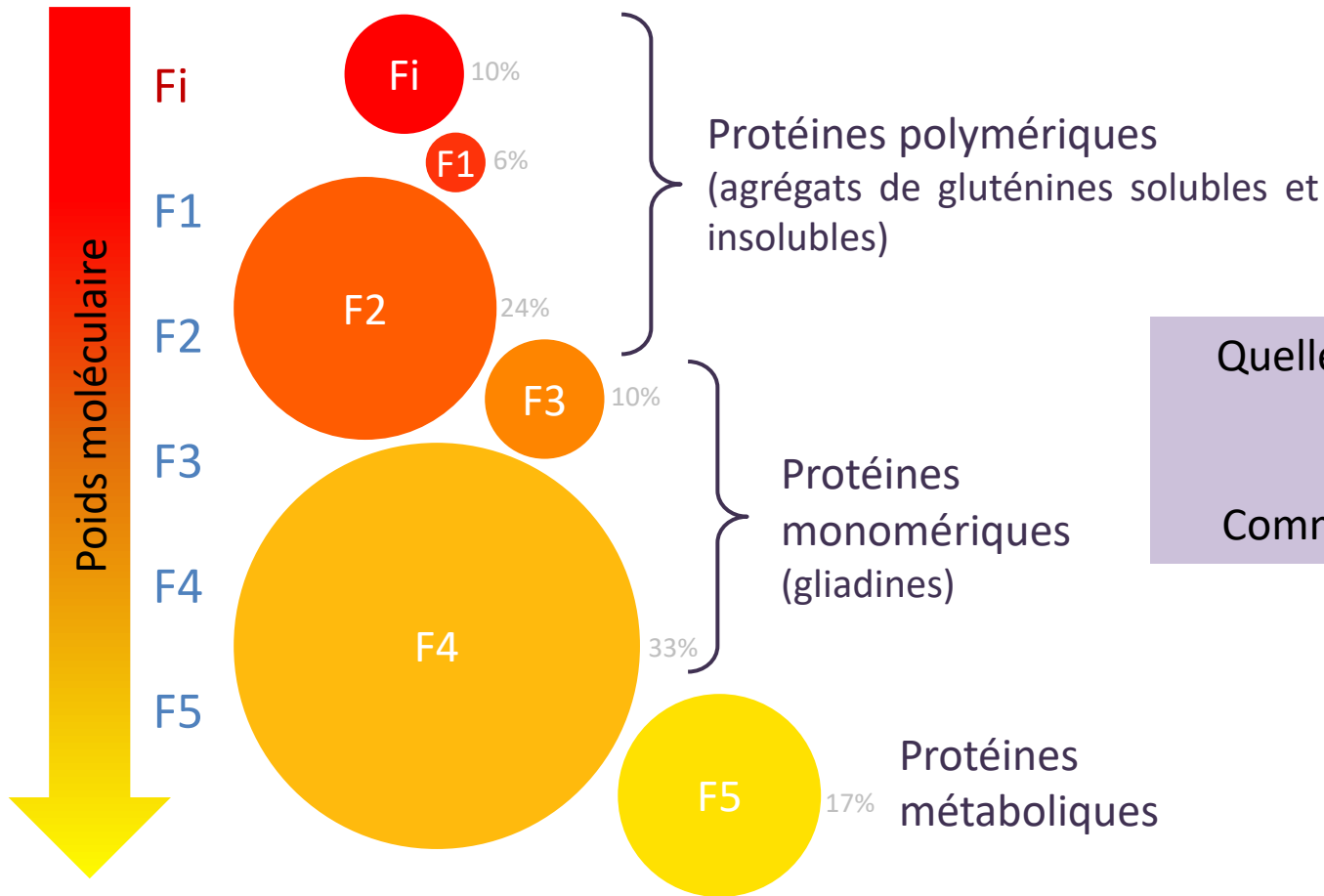
Comment mesure-t-on les différentes protéines ?





Fractions protéiques dans le blé dur

Une teneur en protéines (14 % m.s.) = multitude de protéines



Quelles sont les meilleures protéines ?

Comment les obtient-on ?





Quelles sont les meilleures protéines ?

- PROT**

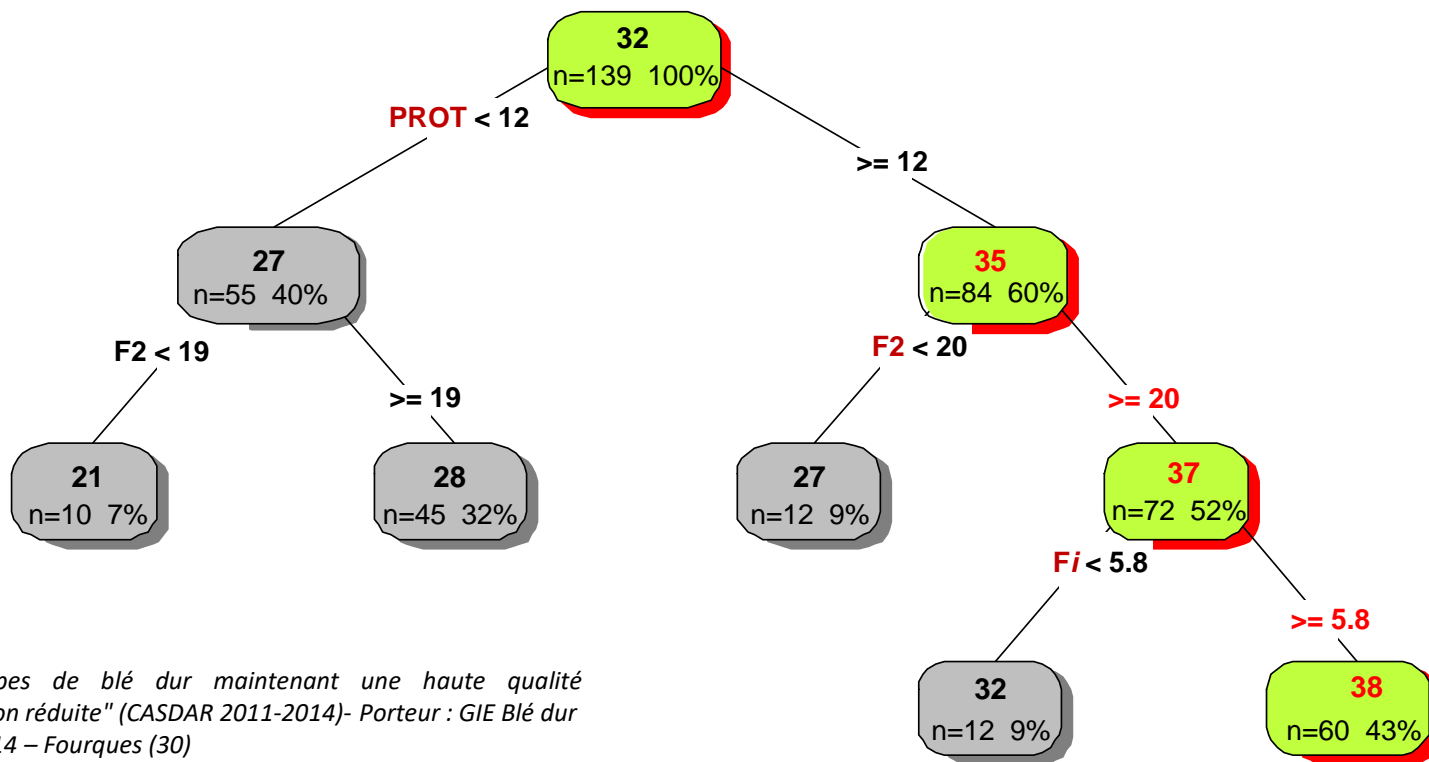
F1

F2

F3

F4

Fi



Données projet "Génotypes de blé dur maintenant une haute qualité technologique sous fertilisation réduite" (CASDAR 2011-2014)- Porteur : GIE Blé dur 2 années d'essais 2013 et 2014 – Fourques (30)

Méthode statistique

« R part package » par partitionnement récursif (dichotomie)

Des variétés avec des teneurs en protéines supérieures à 12% et enrichies en agrégats de gluténines (F2 et Fi) peuvent atteindre un bon niveau de ténacité.

Attention : résultats non prédictifs mais représentatifs de l'année 2013 et 2014 à Fourques (30)

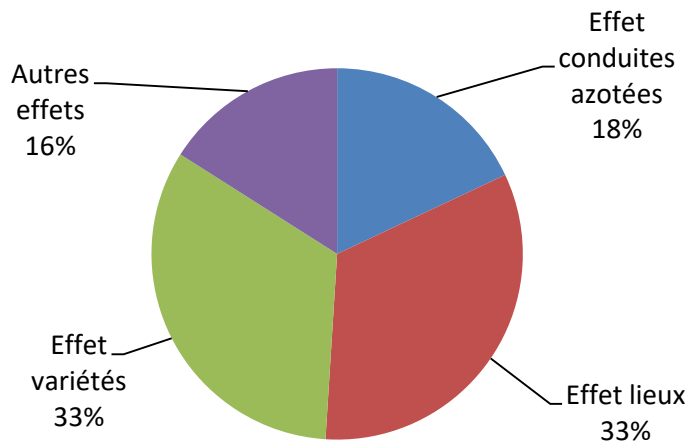




Comment les obtient-on ?

- 3 essais courbe de réponse à l'azote ANVERGUR, MIRADOUX, TABLUR
- En Crambade (31), Fourques (30), Ouzouer-le-Marché (41)
- Projet FranceAgriMer ARVALIS-INRA UMT NovaDur 2015

Rapport gliadines/gluténines
Effet de différents facteurs



Conduite azotée	% F1	% F5
0	5.30 (1)	22.04 (4)
X-(80à100)	5.62 (12)	18.91 (3)
X-(40à60)	5.58 (12)	18.58 (23)
X-(40à60) Tardif	5.70 (12)	18.35 (23)
X-(40à60) Précoce	5.71 (12)	18.85 (23)
X	5.65 (12)	18.00 (12)
X+(40à100)	5.77 (2)	17.27 (1)

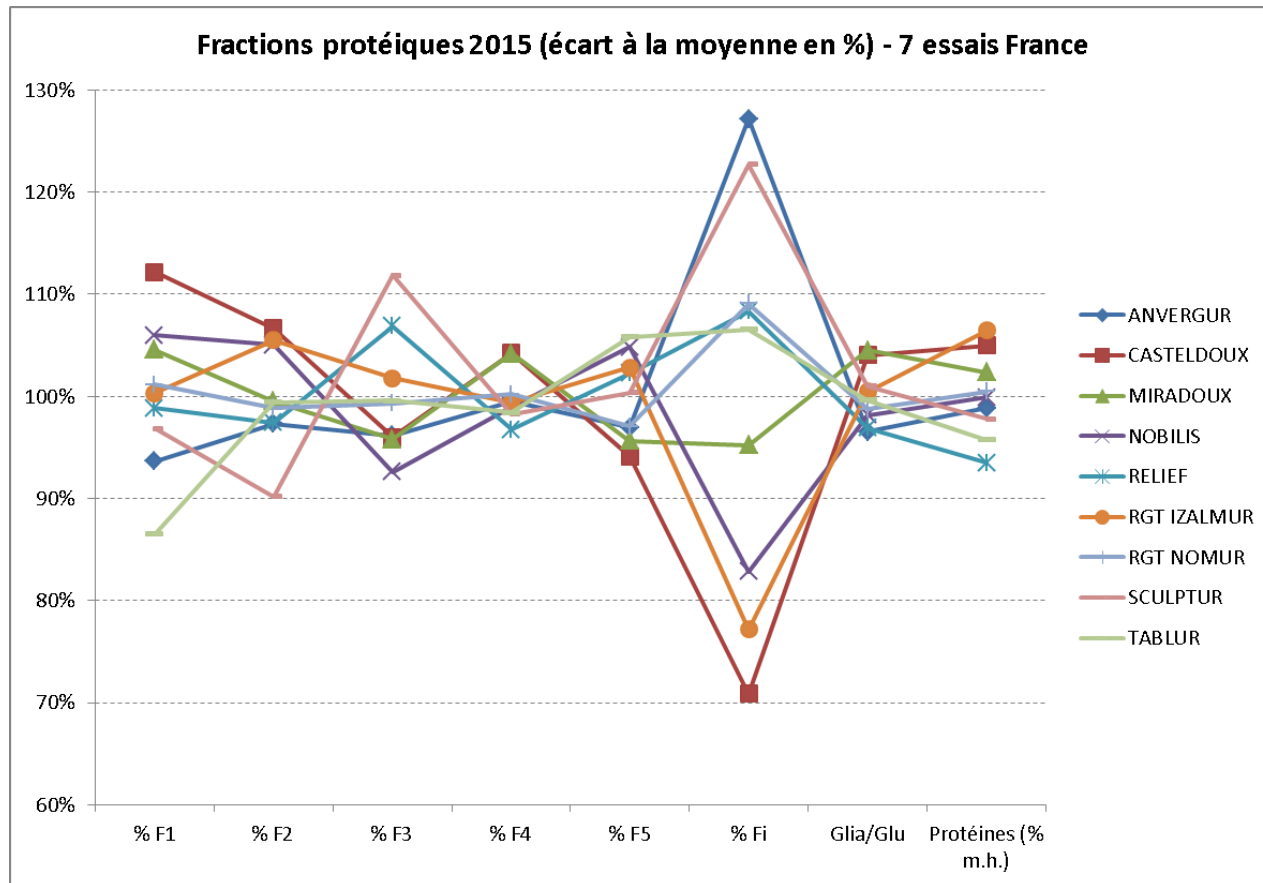
() : groupe homogène

- Effet variétés important : signature protéique
- Effet lieux à prendre en compte : condition de fin de cycle semble importante
- Effet conduite azotée existant : à expertiser (2^{ième} campagne d'essais à analyser)
 - La fertilisation semble plus jouer sur les F4 et F5 (gliadines et métabolique)
 - La variété et l'année jouent sur les F1, F2 et Fi (polymériques)





Une signature protéique à la variété

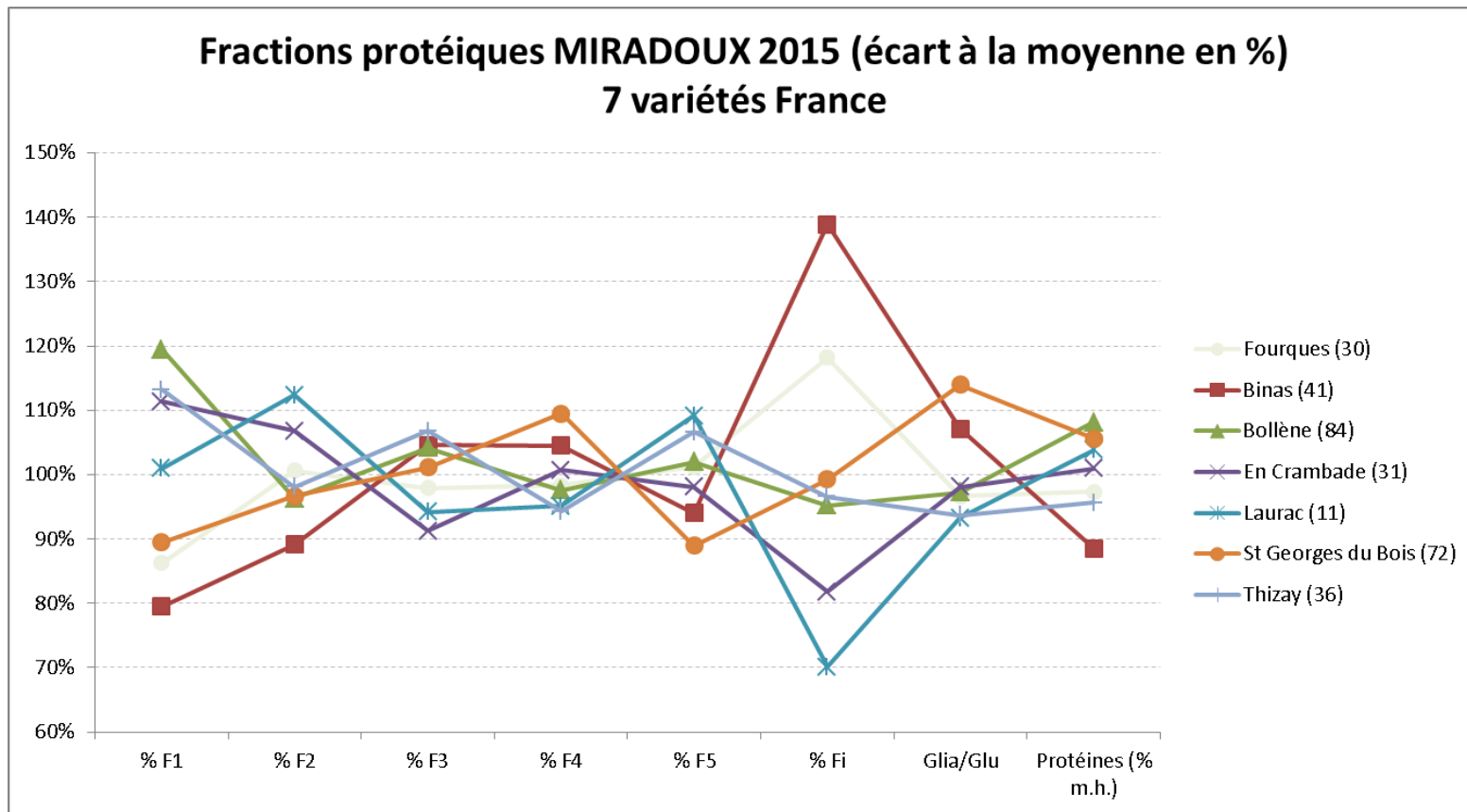


- Variétés statistiquement différentes sur plusieurs fractions protéiques
- Mais pas prédictif de la qualité en transformation : MIRADOUX, ANVERGUR et CASTELDOUX se comportent bien en industries hors leurs profils sont très différents





Un effet lieu fort





Conclusions

- La fertilisation semble jouer un effet sur les fractions protéiques : à expertiser
- L'effet variétés est très fort : faire le bon choix au départ et attentes fortes de la sélection
- La fertilisation (et la teneur en protéines = 14%) permet de rattraper des décalages de comportement entre variétés sur la pastification
- Certaines variétés sont performantes en transformation pâtes avec des teneurs en protéines < 13 % → attention au mitadin

- Problème de la tenue à la sur-cuisson...
 - Sur-cuisson : pratiques consommateur moyen (sauf Italie !)
 - La qualité des pâtes à la sur-cuisson a tendance à se dégrader
- Projet PREDIPATES :
 - Nouveaux tests rapides d'évaluation de la qualité technologique du blé dur
 - ARVALIS - INRA - GIE blé dur - PANZANI - Alpina Savoie – GEVES – CFSI&SIFPAF - PASTACORP

