



Pea4Ever – WP5 Qualité débouchés ingrédients PP/PH

Etude variétale et de saisonnalité sur les propriétés fonctionnelles, organoleptiques et applicatives d'isolats protéiques de pois

Têko GOUYO
Chargé d'étude Procédés Valorisation
oléagineux & légumineuses

TERRES INOVIA
DTVG





WP5 – Qualité débouchés ingrédients PP/PH

Terres Inovia, GIE & IMPROVE

Contexte:

- 140 000t utilisés en alimentation humaine et ingrédients en France (2024/2025)
- Très peu de pois d'hiver
- Progrès génétique en pois d'hiver avec une amélioration de près de 10 à 25% de rendement/an
- Progrès génétique sur les teneurs en protéine et les PMG

**FAIBLE UTILISATION DU PH EN DEBOUCHE
INGREDIENTS**





WP5 – Qualité débouchés ingrédients PP/PH

Objectifs Pea4Ever

- Quantification de l'écart réel entre types PH & PP sur l'ensemble des paramètres de rendement industriel et fonctionnalité des ingrédients (**pas à l'échelle laboratoire**)
- Identification des facteurs biochimiques & physiques déterminants & mise au point d'outils de phénotypage (calibration NIRS) exploitables en routine
- Evaluation des programmes de sélection (élite & pre-breeding) sur ces critères

OBJECTIF = PH UTILISABLES EN DEBOUCHE INGREDIENTS

(variétés PH acceptées dans contrats)

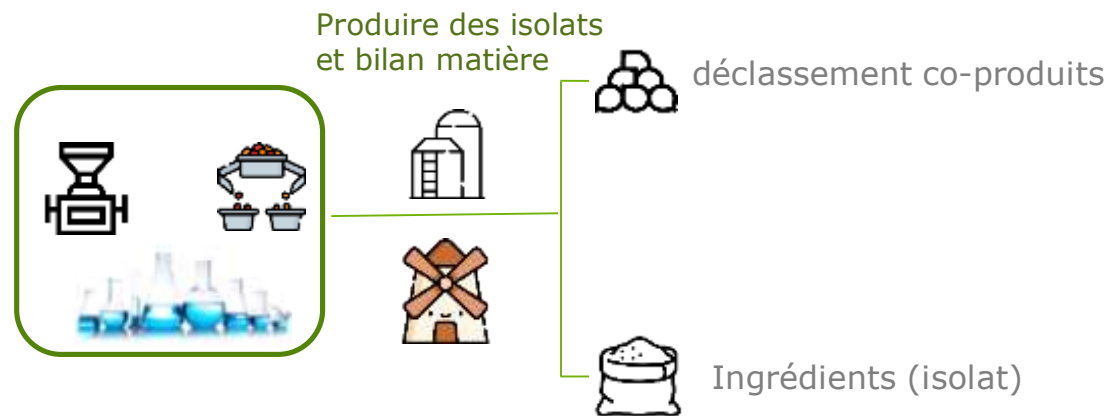




WP5 – Qualité débouchés ingrédients PP/PH

Méthodologie d'étude

AMONT



Etudier la composition macromoléculaire et facteurs antinutritionnels de la graine entière et farine

Evaluer le rendement d'extractibilité potentiel des protéines des farines (courbe de solubilité)

Tester l'utilisation de ces isolats dans des applications : lait végétal, produit extrudé

Etudier les propriétés organoleptiques des isolats en réalisant une analyse sensorielle

Etudier les propriétés fonctionnelles des isolats et les comparer à l'isolat commercial

Interaction

Corrélation

Prédiction

Terres Inovia

Prestation IMPROVE, Terres Inovia et GIE





WP5 – Qualité débouchés ingrédients PP/PH

Choix des variétés

	Variétés	Teneur en protéines	Classe de PMG
Pois de printemps	KIDAM	Très élevée	180 - 200
	KAMELEON	Elevée	200 - 220
Pois d'hiver	FRESNEL	Moyenne	220 - 250
	SHERPA	Elevée	200 - 220

Récolte entre juillet et août 2025



Essai de multiplication de graine 2024-25

Identifiant	Variété	Département	Zone
2025-KIDAM-59	KIDAM	59	Nord
2025-KIDAM-18		18	Centre
2025-KIDAM-17		17	Sud
2025-KAMELEON-59	KAMELEON	59	Nord
2025-KAMELEON-18		18	Centre
2025-KAMELEON-28		28	Centre
2025-KAMELEON-17		17	Sud
2025- FRESNEL-80	FRESNEL	80	Nord
2025- FRESNEL-28		28	Centre
2025- FRESNEL-17		17	Sud
2025- SHERPA-80	SHERPA	80	Nord
2025- SHERPA-28		28	Centre
2025- SHERPA-17		17	Sud



WP5 – Qualité types hiver vs printemps

Analyse physico-chimique sur les graines

Identifiant	Variété	Zone	Humidité graine (%)	PMG graine (g)	Protéines graine (%MS)	Cellulose Brute graine (%MS)	Taux de graines bruchées (%)
2025-KIDAM-59	KIDAM	Nord	14,5	170,6	25,8	7,08	0
2025-KIDAM-18		Centre	11,5	172,3	24	7,55	2,5
2025-KIDAM-17		Sud	11,7	207,7	22,4	8,57	24,5
2025-KAMELEON-59	KAMELEON	Nord	14,3	238,0	23,4	6,7	1
2025-KAMELEON-18		Centre	11,8	263,5	21,3	6,85	2,5
2025-KAMELEON-28		Centre	12,9	270,9	23,1	6,21	1
2025-KAMELEON-17		Sud	11,55	216,0	23,85	6,87	6,6
2025- FRESNEL-80	FRESNEL	Nord	13,9	249,3	23,9	7,76	6,5
2025- FRESNEL-28		Centre	12,2	251,0	21,5	7,69	0,5
2025- FRESNEL-17		Sud	10,9	224,6	21,4	8,13	0
2025- SHERPA-80	SHERPA	Nord	14	241,4	23,8	7,27	3,5
2025- SHERPA-28		Centre	11,4	250,9	24,1	7,8	0,5
2025- SHERPA-17		Sud	11,3	215,0	24,5	6,64	0

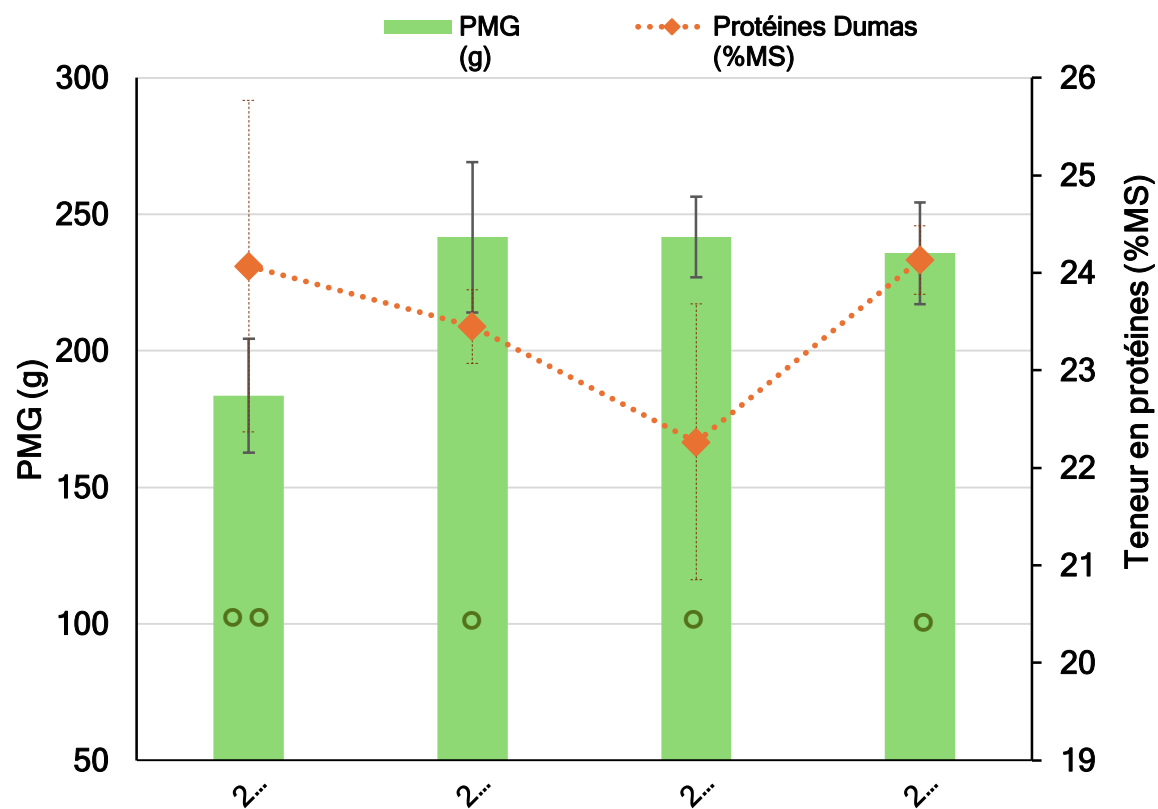
L'analyse des dégâts de bruches indique que les variétés d'hiver ont tendance à être moins touchées que les variétés de printemps.



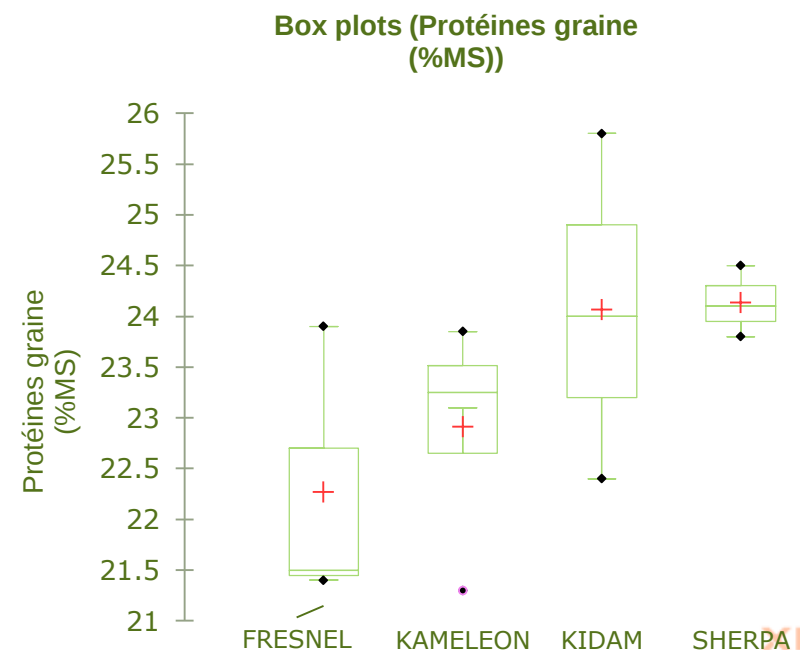


WP5 – Qualité types hiver vs printemps

	Variétés	Teneur en protéines	Classe de PMG
Pois de printemps	KIDAM	Très élevée	180 - 200
	KAMELEON	Elevée	200 - 220
Pois d'hiver	FRESNEL	Moyenne	220 - 250
	SHERPA	Elevée	200 - 220



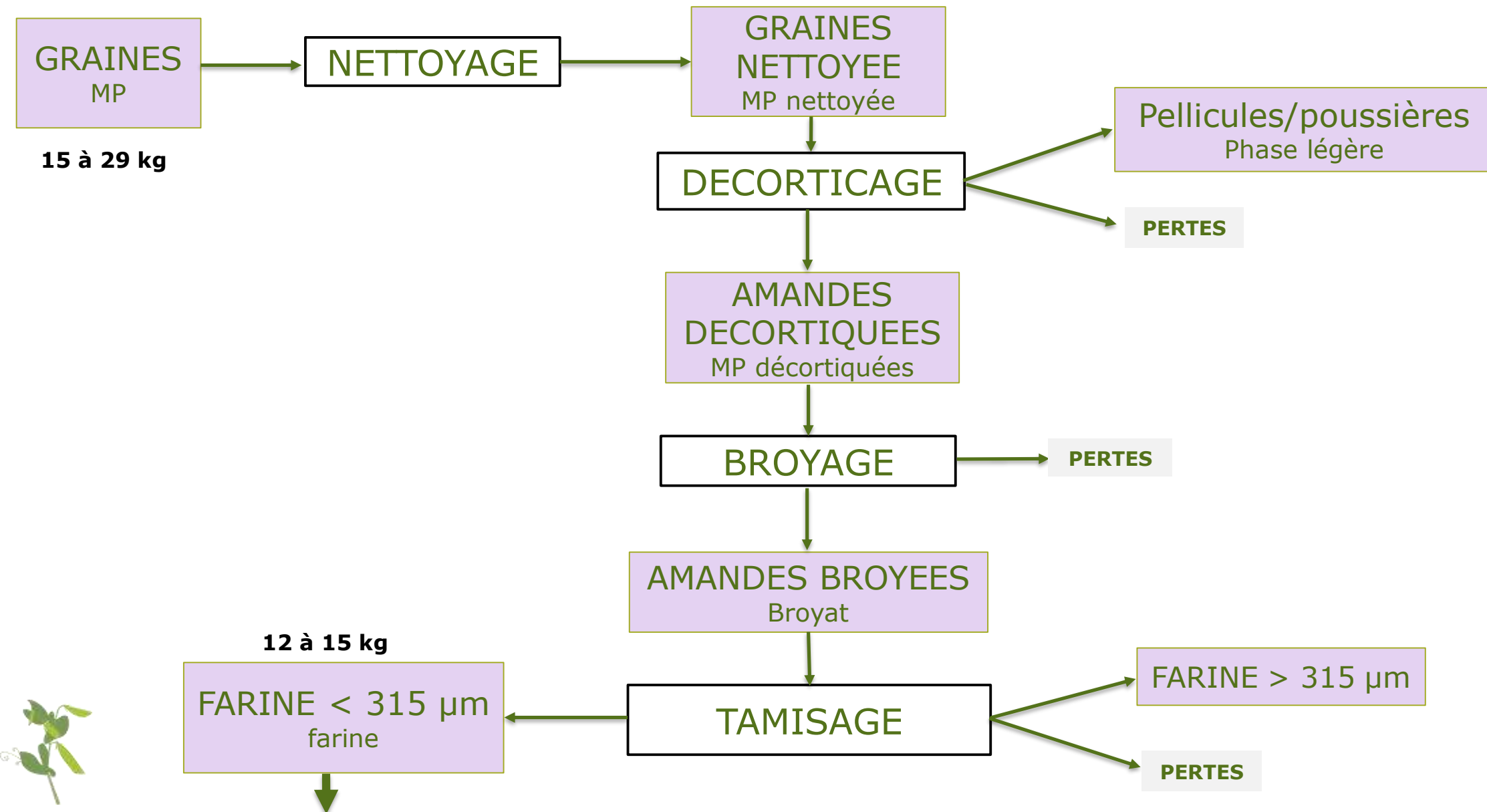
- ❑ Pas de différence significative entre les teneurs en protéine (21,4 et 25,8 %MS).
- ❑ Pour le PMG, seul KIDAM est significativement différent





WP5 – Qualité types hiver vs printemps

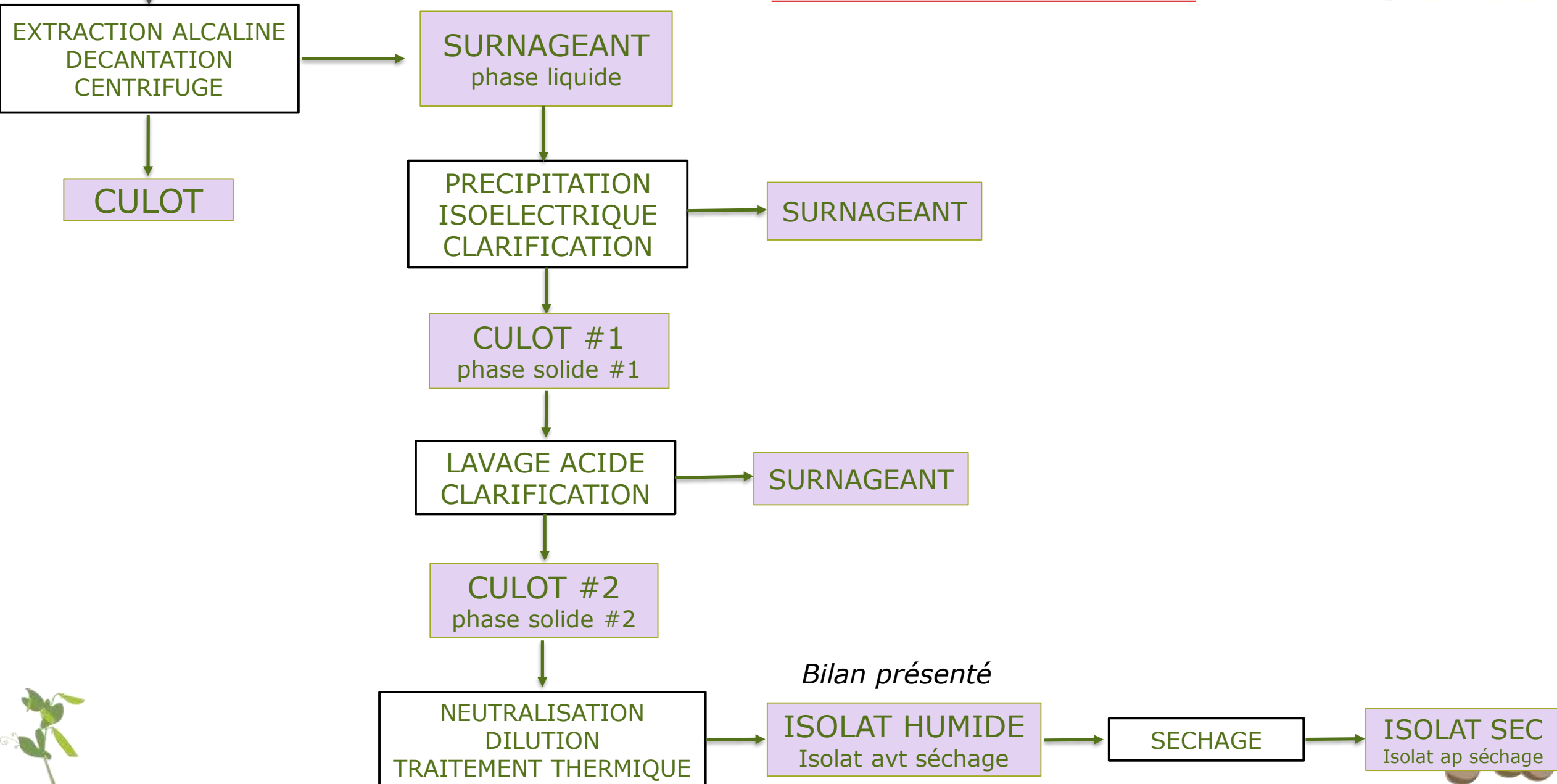
Fractionnement voie sèche





WP5 – Qualité types hiver vs printemps

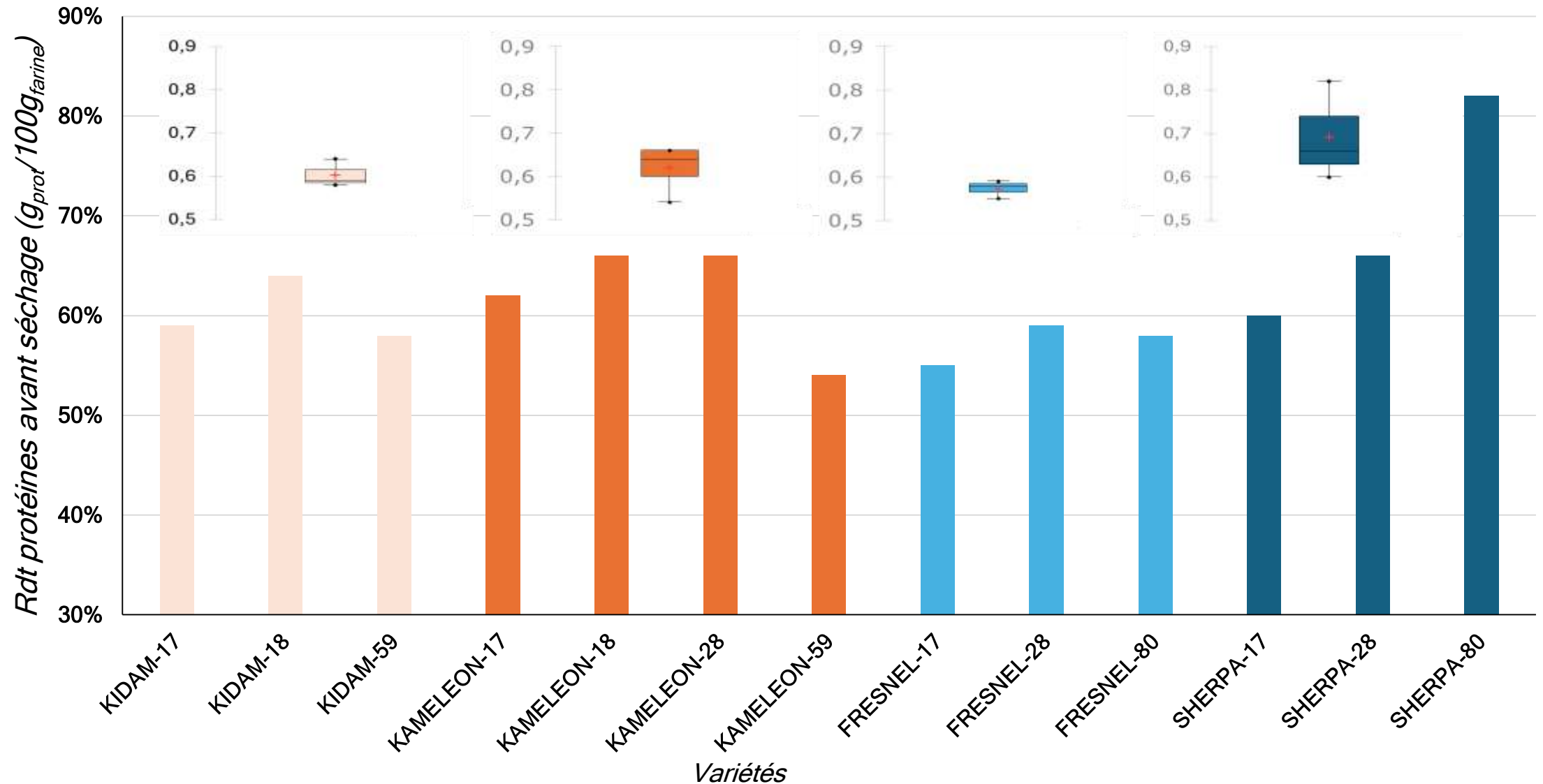
Fractionnement voie humide





WP5 – Qualité types hiver vs printemps

Rendement cumulé en protéines sans perte avant séchage ($g_{\text{prot}}/100 g_{\text{farine}}$)



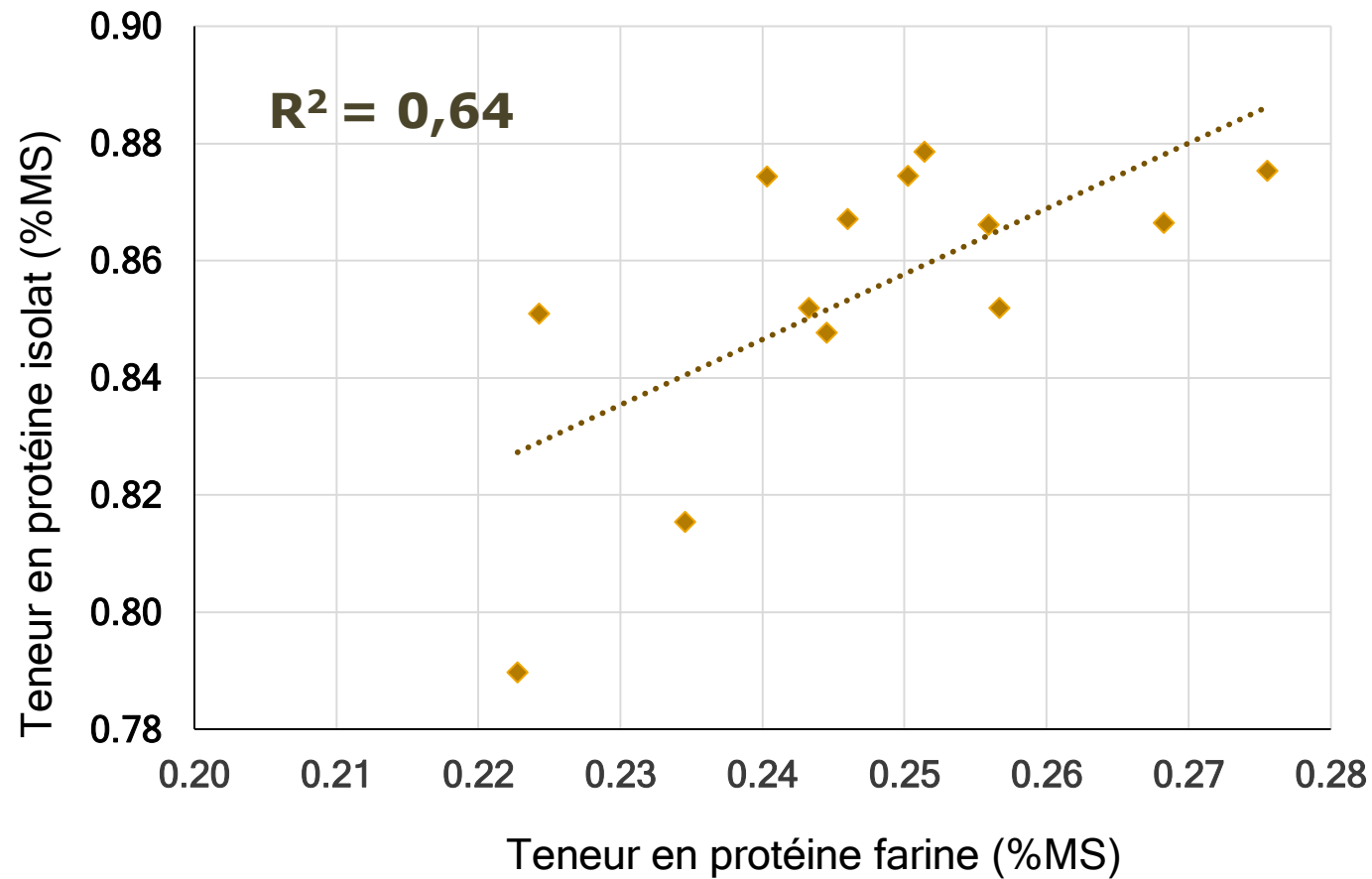
Qualification de l'erreur du au process en répétant une modalité





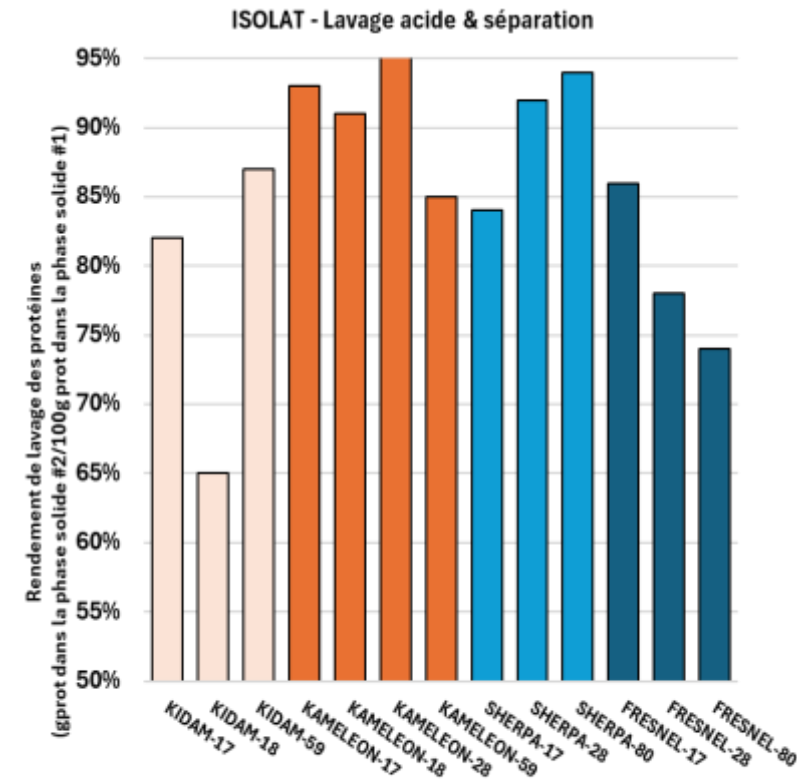
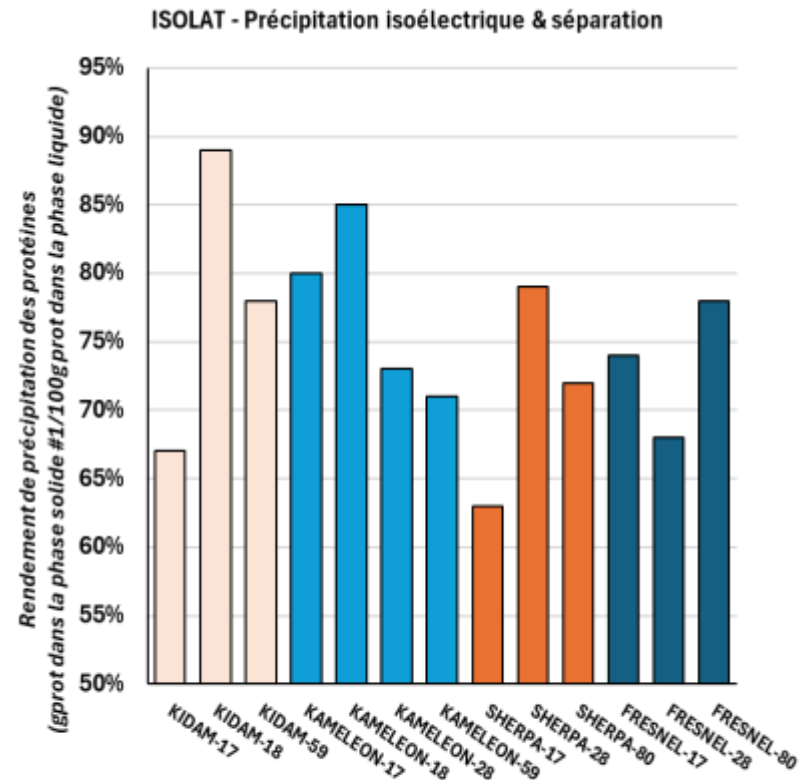
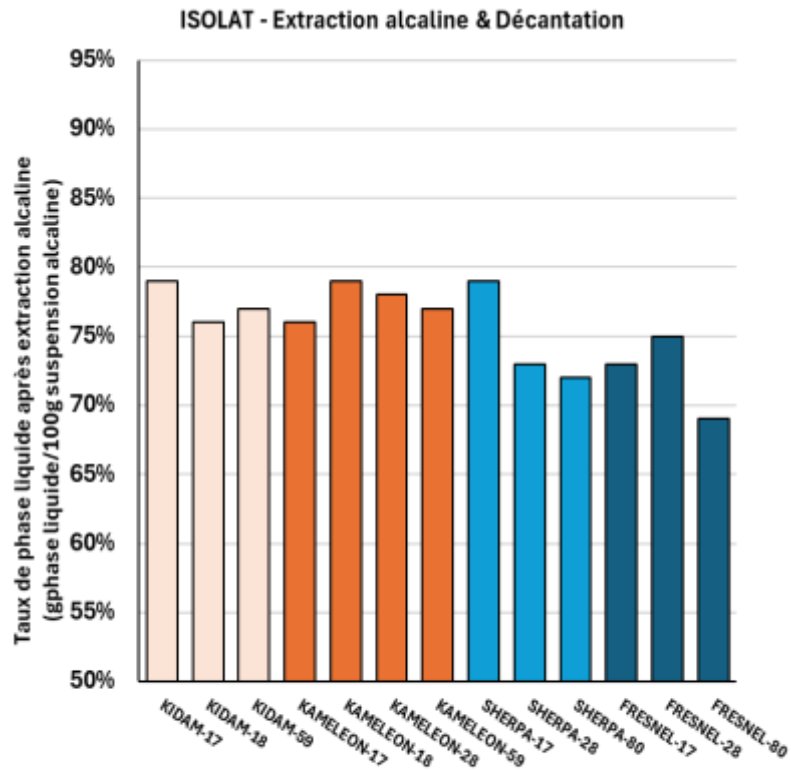
WP5 – Qualité types hiver vs printemps

Teneur en protéines de l'isolat en fonction de la teneur en protéines de la farine





WP5 – Qualité types hiver vs printemps



Intéressant d'aller rechercher la composition des protéines (type de protéines)
➔ Impact sur les fonctionnalités comme la solubilité des isolats; organoleptique
(Cui et al., 2020; Subasi et al., 2025)





- Etude des propriétés fonctionnelles des isolats comparer à l'isolat commercial : *Solubilité, Capacité de rétention d'eau et d'huile, Pouvoir émulsifiant, Propriété moussante, Capacité gélifiante, ...*
- Etude de la composition en facteurs antinutritionnels des isolats
- Etude des propriétés organoleptiques des isolats en réalisant une analyse sensorielle
- Tester l'utilisation de ces isolats dans une application lait : Production de laits végétaux et caractérisation rhéologique et sensorielle de ces laits

[illegible]



Pea4Ever

MERCI DE VOTRE ATTENTION

