

PROBLEMATIQUE ET HYPOTHÈSE

Depuis plusieurs décennies, la filière céréalière s'est orientée vers une sélection de blés conçus avant tout pour répondre aux exigences de la boulangerie industrielle : rendement élevé, force boulangère maximale, homogénéité des farines. Cette rationalisation a progressivement écarté des champs une grande diversité de variétés historiques, au profit d'un nombre restreint de lignées pures dites « modernes ». Si ces variétés répondent efficacement aux contraintes industrielles, elles soulèvent une question de fond : **cette sélection orientée vers la performance productive s'est-elle faite au détriment de la qualité nutritionnelle du grain ?**

LE MATÉRIEL D'ÉTUDE

Deux campagnes de récoltes : R2024 et R2025
Nombre d'échantillons analysés : 22 chez 8 paysans
Nombre de variété de blé tendre : 7

- **4 paysannes** : Bon Moulin, Rouge de Bordeaux, Blanc de Flandre, Petit Quinquin
- **3 modernes (témoins)** : Alessio, Christoph, Titlis

• **origine échantillons** : Hauts-de-france (7 producteurs AB sur 8)

i : Les échantillons proviennent de micro-parcelles d'essai et de parcelles d'agriculteurs-adhérents, majoritairement en agriculture biologique.

OBJECTIFS

- Évaluer scientifiquement la valeur nutritionnelle des blés paysans cultivés en Hauts-de-France.
- Comparer les qualités nutritionnelles des variétés paysannes avec celles des variétés modernes de blé.
- Sensibiliser le grand public aux enjeux alimentaires, nutritionnels et agricoles liés aux variétés paysannes.



Bon Moulin



Petit Quinquin



Rouge de Bordeaux



Blanc de Flandre

LE PROTOCOLE

Les analyses portent sur le grain entier (avant toute transformation), afin de caractériser la matière première brute. Elles sont réalisées par en laboratoire, et couvrent :

- **Profil nutritionnel (2024 et 2025)** : eau, lipides, protéines, glucides, fibres, cendres (minéraux)
- **Valeur énergétique (2024 et 2025)** : en Kcal/100g et KJ/100g
- **Micronutriments (2024 et 2025)** : sodium (Na), magnésium (Mg), zinc (Zn)
- **Acides gras** uniquement en 2024
- **Calcium** uniquement en 2025

les résultats sont ensuite analysés par l'Institut de l'agriculture et de l'alimentation biologiques (ITAB)



LES RÉSULTATS DE 2024

i : 10 échantillons analysés (3 de Bon Moulin, 3 de Rouge de Bordeaux et 4 de Blanc des Flandres). Le Petit Quinquin n'a pas été cultivé ni analysé en 2024, contrairement à 2025. Pas de comparaison avec des variétés modernes.

- Différence significative sur les sucres simples entre blanc de Flandre et Rouge de Bordeaux.

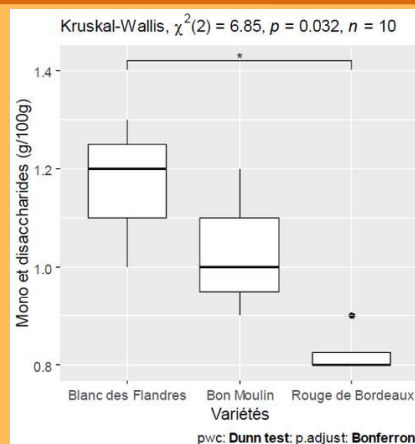
→ **Le Blanc des Flandres contient plus de sucres directement assimilables**

- Rouge de Bordeaux avec une tendance plus riche en lipides

→ **Un peu plus de matière grasse dans le grain**

Pas de différence significative entre ces variétés anciennes pour la teneur en eau, les lipides, les protéines, les glucides totaux ou les minéraux totaux.

Grande variabilité intra-variétale observée pour Rouge de Bordeaux (pour protéines et cendres) et Bon Moulin (cendres).



Sucres Simples R2024 (g/100g)

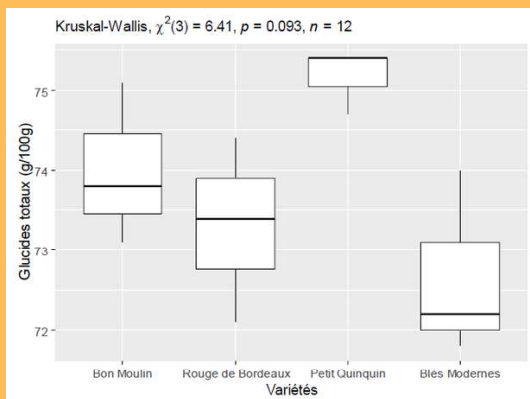
EN BOULANGERIE ?

- 1) **Le Blanc de Flandre contient plus de sucres simples que le Rouge de Bordeaux**, ce qui devrait en théorie faciliter et accélérer la fermentation. Pourtant, sur le terrain, ce sont plutôt Rouge de Bordeaux et Bon Moulin qui ont la réputation d'être plus faciles à panifier. la force du gluten et l'absorption d'eau comptent-elles davantage que le sucre disponible ?
- 2) **Le Rouge de Bordeaux, à une tendance plus riche en lipides**, pourrait de fait offrir une mie plus souple et une meilleure conservation.
- 3) **Aucune différence de protéines n'est observée entre les trois variétés en 2024**, ce qui indique que la variété ne devrait pas, à ce niveau, changer fondamentalement la tenue de la pâte.

LES RÉSULTATS DE 2025

i : 12 échantillons analysés (3 de Bon Moulin, 3 de Rouge de Bordeaux, 3 de Petit Quinquin et 3 de blés modernes). Le Blanc de Flandre n'a pas été ni analysé en 2025, contrairement à 2024.

- Glucides totaux (sucres + fibres), c'est la variété Petit Quinquin qui présente des résultats intéressants avec en moyenne 75.2 g/100g contre 72.1g pour la moyenne des blés modernes.
- Bon Moulin nettement plus riche en glucides et en sucres simple
 ➔ **se détache des autres pour tout ce qui nourrit rapidement la fermentation**
- Fibres alimentaires totales : effet variétal à la limite de significativité. Le Petit Quinquin semble plus riche en fibre.



Glucides totaux R2025
(g/100g)

EN BOULANGERIE ?

- 1) Le Bon Moulin**, riche en sucres et glucides disponibles, **favoriserait en théorie une fermentation rapide, une bonne pousse et une croûte bien colorée.**
- 2) La richesse des fibres**, donnerait des pains plus denses et rustiques, mais demande plus d'hydratation et une fermentation plus longue. La mouture joue ensuite aussi un rôle important dans la conservation des fibres.

Effets statistiques
données complètes R2024 et R2025

Nutriment	p Année	p Producteur	p Variété
Humidité	0,000071	0,158	0,061
Lipides	0,396	0,461	0,073
Protéines	0,221	0,094	0,124
Glucides totaux	0,00454	0,094	0,108
Glucides sans fibres	0,121	0,168	0,498
Fibres totales	0,668	0,447	0,245
Cendres (minéraux)	0,00826	0,281	0,676
Magnésium	0,0371	0,516	0,211
Zinc	0,000836	0,145	0,231
Énergie (Kcal)	0,000068	0,121	0,151

■ Significatif $p < 0,05$
■ Limite 0,05-0,10
 ■ Non significatif

LES RÉSULTATS DE 2024 ET 2025

Tous les échantillons de grain sont plus humides qu'en 2025

➔ **Conditions de récolte plus humide**

Toutes années confondues, c'est l'année de récolte qui pèse plus lourd que la variété ou le producteur sur la composition nutritionnelle du grain.

➔ **Tout s'explique en grande partie par le taux d'humidité plus élevé en 2024 que en 2025 (récolte plus pluvieuse, analyses réalisées plus tôt après la moisson...).**

Un grain plus humide, c'est mécaniquement moins de « place » pour tout le reste (protéines, sucres, minéraux, énergie). C'est un effet de dilution, pas forcément un vrai changement de richesse nutritionnelle du grain lui-même.

C'est pour cette raison que le Magnésium, le Zinc et l'énergie apparaissent « en baisse » en 2024. C'est probablement que le grain était plus gorgé d'eau.

Pour les protéines c'est l'effet producteur qui est à la limite de la significativité ce qui veut dire que dans cette étude la conduite de la culture semble avoir plus d'impact que la variété elle-même

EN BOULANGERIE ?

La teneur en eau du grain n'affecte pas directement l'hydratation du pain. En revanche, un grain plus humide se conserve moins bien (risque de moisissures, d'échauffement en silo) et peut compliquer la mouture.

CONCLUSION

- Dans cette étude il n'y a pas de différences significatives observées entre les blés modernes et les blés paysans sur les variétés testées.
- L'année de récolte semble avoir un impact plus important que la variété sur la composition nutritionnelle du grain.
- La teneur en eau d'une année à l'autre impacte le résultat des autres variables (minéraux et énergie)
- Au sein d'une même année, les différences observées entre les variétés semblent surtout porter sur les glucides et les fibres, alors que la littérature montre des différences variétales pour le magnésium et le zinc (Vindras et al, 2021)

Sur deux années d'étude, la dichotomie paysan/moderne ne suffit pas à prédire la valeur nutritionnelle : c'est la variabilité entre génotypes, combinée aux conditions de culture et de stockage, qui s'avère déterminante.

Ces résultats ne constituent donc pas une conclusion définitive, mais une première photographie qui permet de dégager des tendances et d'ouvrir de nouvelles pistes de recherche.

LES LIMITES :

Cette étude est portée pour la première fois par Initiatives Paysannes et dans les Hauts-de-France. Les résultats sont à interpréter avec prudence :

Limites	Explications
Démarche associative, itinéraires techniques non standardisés	Avec les moyens disponibles, nous avons pu collecter des échantillons issus de nos propres parcelles et de celles de producteurs partenaires. Ces conditions de culture n'ont toutefois pas été standardisées, ce qui limite notre capacité à isoler l'effet propre de chaque variable (variété, sol, itinéraire technique, climat) sur les résultats obtenus.
Faibles effectifs	22 échantillons / 7 variétés / 2 ans = puissance statistique limitée, tendances difficiles à confirmer
Effet année dominant	Les conditions climatiques interannuelles écrasent le signal variétal
Élargir le panel de nutriments analysés	Polyphénols, vitamines B & E, fer et acides aminés non mesurés
Analyser les farines et les pains, pas seulement le grain	La mouture (meule vs cylindres) et la panification (levain, fermentation) modifient la valeur nutritive finale

CE QUE DISENT D'AUTRES ÉTUDES ?

Q L'étude « Gluten : mythe ou réalité ? », menée par l'INRAE et le BioCivam de l'Aude, a comparé des pains paysans et des pains industriels. Les chercheurs ont observé que la quantité de protéines de gluten facilement extractibles diffère entre ces pains. Ils ont ensuite cherché à comprendre l'origine de ces différences. Dans cette étude, ce n'est pas seulement la variété de blé qui influence les propriétés du pain, mais surtout **la manière dont il est transformé**.

Les pains paysans sont généralement fabriqués avec :

une farine moulue sur meule de pierre / un levain naturel / une fermentation longue

Ces pratiques favorisent les transformations naturelles des protéines au cours de la fermentation, ce qui pourrait expliquer pourquoi certaines personnes trouvent ces pains plus digestes.

Q Les études de Gotti et al. (2018) et Vindras et al. (2021) montrent que **certaines variétés anciennes ou populations de blé présentent des teneurs plus élevées en certains polyphénols**, notamment en acide férulique, par rapport à des variétés modernes.

La littérature compare principalement la composition nutritionnelle des espèces anciennes de blé (épeautre, Khorasan...) et peu d'études portent sur la comparaison des variétés de blé tendre entre elles (anciennes et modernes).

Pour rappel : les polyphénols sont des composés reconnus pour leurs propriétés antioxydantes. Ils contribuent à protéger les cellules contre le stress oxydatif et participent à la qualité nutritionnelle des aliments.

PERSPECTIVES

Les blés paysans présentent une grande diversité de profils. Cette diversité ne s'exprime pas uniquement par leur composition nutritionnelle, mais également par leur palette d'arômes, leurs comportements agronomiques et leur capacité à révéler les caractéristiques d'un terroir.

Au-delà des variétés elles-mêmes, les populations de semences paysannes constituent un levier particulièrement intéressant. Grâce à leur diversité génétique interne, elles disposent d'une capacité d'adaptation et d'évolution plus importante que les variétés modernes constituées de lignées pures fixées. Cette hétérogénéité favorise la résilience face aux aléas climatiques et aux maladies tout en contribuant à maintenir une biodiversité fonctionnelle au sein des parcelles.

Ces premiers résultats invitent à poursuivre les travaux en étudiant non seulement les valeurs nutritionnelles, **mais aussi la variabilité des profils nutritionnels au sein des populations de blés, l'intérêt des mélanges variétaux, ainsi que leurs effets sur la qualité des pains, les qualités organoleptiques.**

Les perspectives de cette étude sont :

- approfondir les analyses sur un plus grand nombre de variétés/mélanges mais aussi augmenter le nombre d'échantillons analysés
- évaluer l'influence du terroir sur l'expression des différentes variétés
- réaliser des essais de panification et des analyses directement sur les pains
- Élargir la palette de nutriments à analyser (vitamines B1/B2/E, polyphénols, antioxydants et fer)
- Formaliser une collaboration institutionnelle pour des données publiables et des protocoles renforcés.

SOURCES

- INRAE – BioCivam de l'Aude, Gluten : mythe ou réalité ? (2023)
- Vindras et al. (2021) Agronomy, 11, 2117.
- Gotti et al (2018) JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY A, 1532, 208-215
- Fleurat-Lessard F. & Ndiaye A. (2025), Livre de connaissances QualiGrain

CONTACTS

Initiatives Paysannes

+33 6 67 20 91 67

semences@initiatives-paysannes.fr

23-25 rue du Dépôt 62 000 Arras