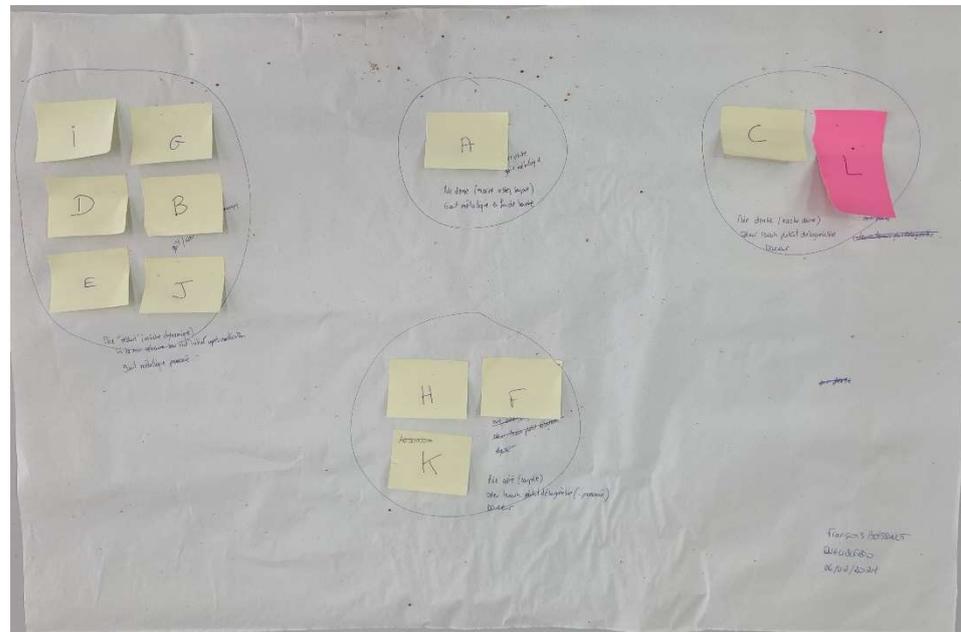




DEGUSTATION DE PAINS, DIVERSES VARIETES POUR L'AB 20



17/06/2020

Synthèse des résultats

Ce rapport présente les résultats d'une épreuve de Napping réalisée par des partenaires du projet QUALIBLEBIO coordonné par la CAB PdL. Quatorze pains ont été fabriqués à partir de 14 variétés. Les pains ont été élaborés en fournil selon un diagramme de panification adapté et ajusté aux différents échantillons pour assurer une fermentation optimale. Les résultats mettent en évidence des différences marquées entre type variétaux, d'abord sur la texture, puis sur l'acidité. Les pains de lignées sont plus aérés, ceux de populations présentent une texture plus sèche et une plus forte acidité.

dégustation de pains 20

SYNTHESE DES RESULTATS

Dans le cadre du projet QUALIBLEBIO, des essais de panification ont été réalisés pour comparer 14 variétés de blé, 4 lignées pures AB, 2 lignées pures conventionnelles, 7 populations et 1 poulard, cultivés sur un environnement (Station expérimentale de la Chambre PdL). Le panel, composé de 9 dégustateurs a procédé à l'épreuve de Napping après le comité de pilotage (et le café).

Les résultats montrent un consensus sur la perception des différences et des différences marquées entre les génotypes sur le goût et la texture. La représentation commune distingue les 4 types variétaux testés ainsi le type variétale influence de façon perceptible la qualité finale du pain. Peut-être que le diagramme n'a pas été suffisamment adapté aux populations, car celle-ci sont perçues acides et à texture sèche

L'EPREUVE DE NAPPING

Objectif de l'épreuve

L'épreuve de Napping permet une mesure directe de la perception en demandant au dégustateur de positionner des produits sur un espace à deux dimensions en fonction de leurs différences/ressemblances. Cette épreuve est utile quand on veut comparer l'influence de facteurs techniques sur la qualité finale (variété et environnement par exemple) et qu'on ne dispose pas d'un panel entraîné. Dans notre cas, nous testons l'effet du type variétal sur la qualité globale du pain.

Les pains dégustés

14 échantillons de grains provenant de la station expérimentale de la chambre PdL (récolte 2019) ont été moulus à la meule de pierre, le même jour, par l'un des partenaires du projet, les minoteries Suires.

Des analyses de gluten index et de profil protéique ont été réalisés au moment de la panification sur les 24 farines moulus. Sur la base de ces résultats, 15 variétés ont été choisies pour les dégustations. En effet, il est très difficile d'évaluer simultanément plus de 15 pains. Les variétés ont été choisies pour leur représentativité de la variabilité, c'est-à-dire celles qui se distinguaient le plus sur ces critères. Un des 15 pains prototype ayant disparus, les dégustations ont finalement concernées les 14 variétés ci-dessous.

nom_variété	type_varietal
Marzal_de_Gerona	Population
Prim	Lignée AB
Alauda_Royo	Population
Poésie	Lignée AB
Chandamour	Population
Energo	Lignée conventionnel
Alauda	Population
Nonette_Blanco	Poulard
Rubisko	Lignée conventionnelle
Talisman	Population
Tengri	Lignée AB
Saint_Priest	Population
Wital	Lignée AB
Rouge_de_Bordeaux	Population

Les farines ont été transformées selon un diagramme de panification au levain élaboré collectivement avec les minoteries Suires et Mathieu Thabard (paysan-boulangier) sur 2 jours. L'hydratation des pâtes a été ajustée pour obtenir des textures similaires et allait de 68 ('Bladette de Provence') à 80% ('Turgidum Di Maliani x Nonette de Lausanne') avec une moyenne de 73/75%. Ceci traduit les différences de dureté entre les blés (modifiant le contenu en amidon endommagé des farines et ainsi leur capacité d'absorption). Le diagramme de panification est une méthode dite à l'ancienne, réalisé sans ajout de levure boulangère, uniquement avec du levain liquide naturelle. Le pétrissage est lent pour ne pas dénaturer les goûts de la farine donc du blé. La fermentation en masse est lente et longue. Elle dure 3 heures, avec 2 rabats. L'apprêt dure 2h30. La cuisson est réalisée sur sole de pierre. Les pains ont été réalisés mi-mars puis surgelés à -18°C pendant un peu moins de quatre mois (temps prolongés par la crise sanitaire). Ils ont été sortis le matin, pour une décongélation naturelle pendant 3 h en sac congélation pour ne pas se déshydrater et assurer l'homogénéité des échantillons. Pour limiter les interférences, les dégustations n'ont concernées que la mie.

Résultats

Utilisations des mots

En tout 12 mots ont été utilisés pour décrire les 14 pains. Ce sont essentiellement des descripteurs de saveurs (saveur et arôme). Seul deux décrivent la texture de la mie (dense, sèche, souple). Les descripteurs les plus cités, ceux qui caractérisent le plus les différences perçus par les dégustateurs sont acide/doux, fade/goûtu-aromatique.

Analyse des résultats du groupe

Les deux premières dimensions expliquent presque 38% de la variabilité totale, les dégustateurs sont en consensus mais les différences ont pu être subtiles ou le nombre de pain à comparer trop grand. Les pains se répartissent sur les deux dimensions et sont éloignés de l'origine, ce qui indique que des différences marquées ont été perçues entre les 14 pains.

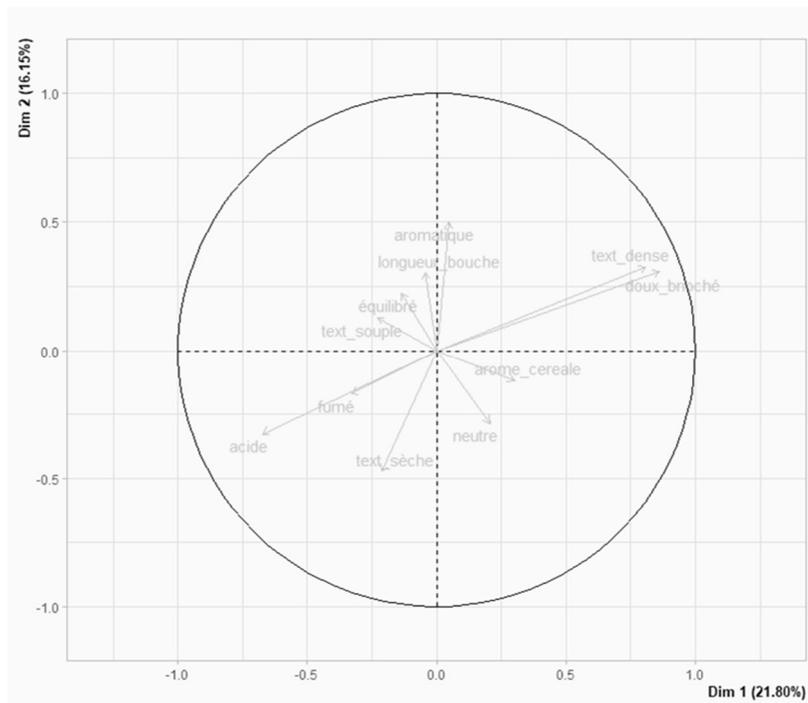
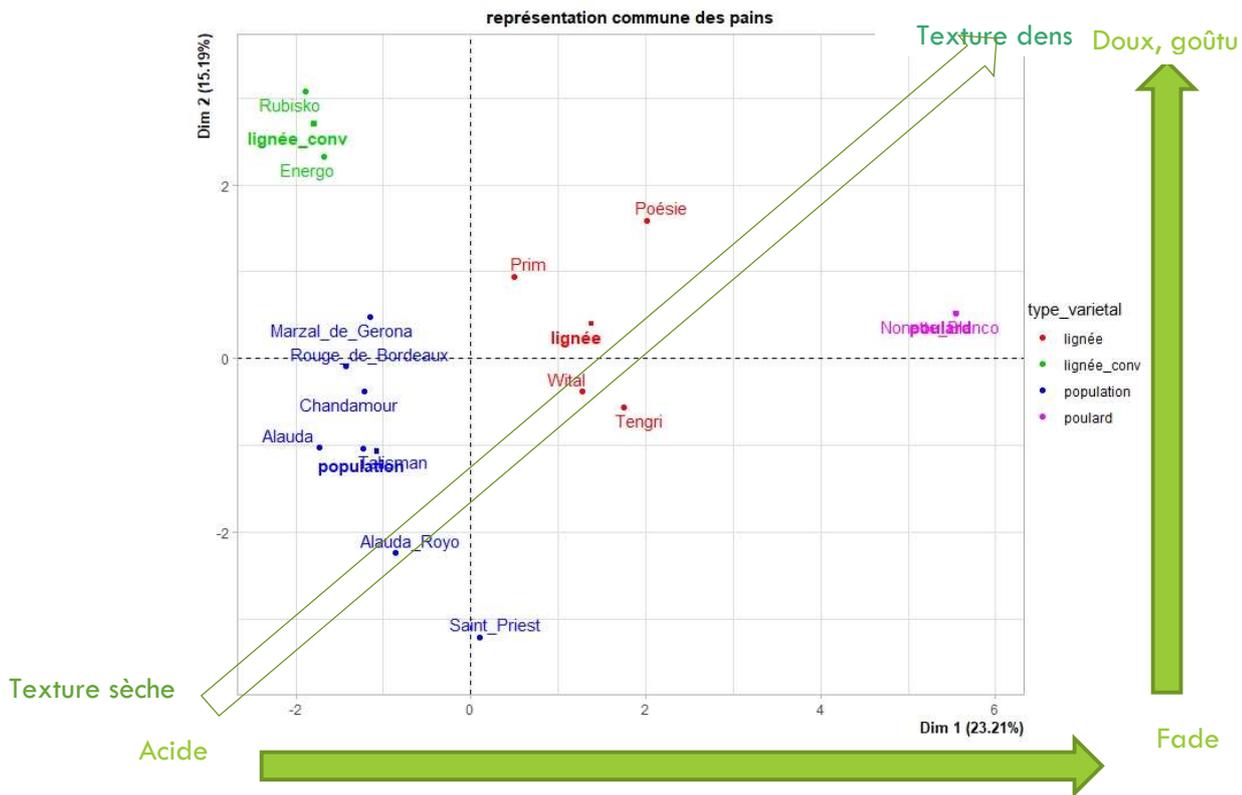
Une première observation est le regroupement des pains selon leur type variétal. Le groupe des populations se trouve en bas à gauche, les lignées conventionnelles en haut à gauche, les lignées AB au milieu, et le poulard tout à droite.

La première dimension est structurée par l'opposition entre les deux lignées conventionnelles ainsi que les populations et le poulard. C'est une dimension de saveur et de texture. A gauche les populations et lignées sont qualifiées d'acide, à droite les poulards sont qualifiés de *doux* à la texture dense.

La deuxième dimension distingue les lignées conventionnelles de certaines populations. C'est une dimension d'intensité aromatique : les pains aromatiques (en haut) aux pains plus neutres (en bas). 'Rubisko' et 'Energó' sont perçus comme ayant une *texture souple* ce qui est en lien avec le profil de protéines analysés auparavant, où ils présentaient le plus haut taux de polymères inextractibles (gluten à très haut poids moléculaire). Enfin 'Poésie' et 'Prim' se distinguent également sur cette dimension et sont qualifiés de *aromatiques*.

Ainsi il semble que les différences perçues entre les 14 pains soient d'abord des différences de texture, que l'on peut lier avec les compositions en fraction protéiques. Il serait intéressant de croiser les résultats des profils avec ceux du Napping. En deuxième lieux, des différences d'intensité aromatiques.

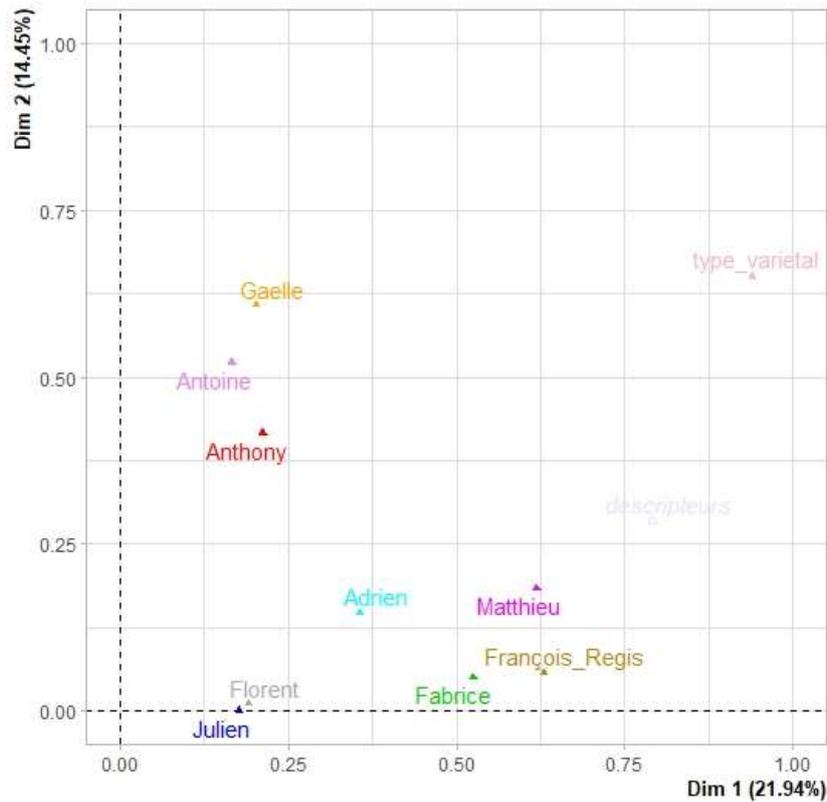
FIGURE 1: REPRESENTATION COMMUNES DES PAINS (Analyse Factorielle Multiple, avec les coordonnées des pains de chaque dégustateur comme groupes de variable)



Analyse des résultats individuels

La carte ci-dessous indique la participation de chaque juge à l'élaboration des deux dimensions de la représentation commune. Les juges Mathieu et François-Régis ont particulièrement participé à la construction de la première dimension doux/acide et texture. A l'opposé Gaëlle, Antoine et Anthony ont perçus surtout des différences d'arômes (dimension 2).

FIGURE 2: REPRESENTATION DES GROUPES SUR LES AXES DU NAPPING



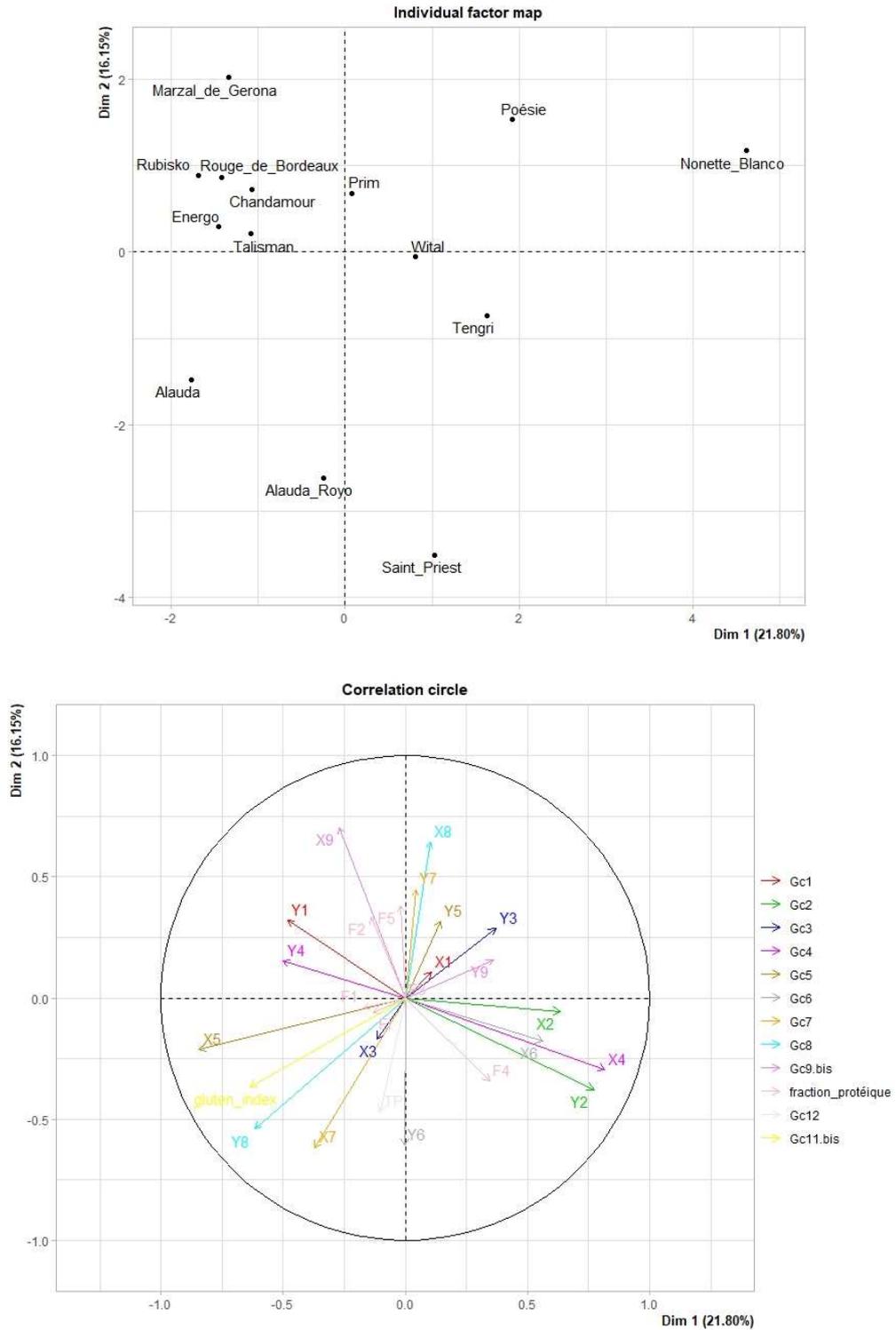
Le type variétal semble bien influencer la qualité sensorielle. Ces données sont à croiser avec les données de panification et d'analyse gluten pour faire un lien entre le développement des arômes. Lors de la préparation des échantillons, plusieurs études/évaluations ont été réalisées :

- Mesures inframatic (IR) : protéines, humidité, cendre, zélény (indice de sédimentation, capacité des protéines à gonfler en milieu acide), hagberg (activité amylasique) et PS
- Evaluation BIPEA simplifiée : évaluation sur une échelle d'insuffisance/excès des caractéristiques rhéologiques des pâtons :
 - Au pétrissage : lissage, collant, consistance
 - Au pointage : relâchement
 - Au façonnage : allongement, collant
 - A la mise au four : tenue
- Gluten index avec la méthode glutomatic
- Analyse des fractions protéiques par HPLC

Pour confronter les groupes d'échantillons réalisés par les dégustateurs lors du Napping avec les groupes d'échantillons issus de la caractérisation technologique par HPLC, une Analyse Factorielle Multiple est réalisée sur les groupes issues des nappes, les variables fractions protéiques, gluten index et TP sont ensuite projetées en variables supplémentaires (ne participent pas à la construction des dimensions).

Une première diagonale (d'en bas à gauche à en haut à droite) répartie les pains selon un gradient de gluten index. C'est la variable la plus corrélée avec les différences perçues par les dégustateurs. 'Alauda' et 'Alauda-Royo' sont parmi celles qui ont le gluten index le plus élevé. La deuxième diagonale est portée par la variable F4 ; c'est-à-dire la fraction des gliadines de faibles poids moléculaires. Le groupe de variétés en haut à gauche présente de plus faibles proportions en cette fraction. Toutefois cette variable est moins représentée, corrélée avec les cercles de corrélation et ne peut donc expliquer à elle seule cette dimension.

FIGURE 4 : ANALYSE FACTORIELLE MULTIPLES DES DONNEES BIPEA, INFRAMATIC DES 8 ECHANTILLONS ET PROJECTION DES RESULTATS DE NAPPING



Le gluten index semble donc bien prédictif des aptitudes à la panification, les dégustateurs ayant distingué les pains selon des différences de textures corrélés à ce GI. Toutefois une mesure plus poussée des fractions protéiques apporte des informations complémentaires et conduit à une meilleure compréhension du comportement des types variétaux et de leur potentiel effet sur la digestion humaine. Finalement, la teneur en protéines semble peu prédictive des aptitudes à la panification.

Conclusion

La comparaison sensorielle de 14 variétés en panification a conduit à une distinction en fonction des types variétaux : populations, lignées conventionnelles, lignées AB. Les différences perçues sont des différences de textures et de saveurs. Les variétés populations ont été perçues plus acides, avec une texture sèche, les lignées ont été perçues comme souple. Les distinctions perçues entre variétés sont corrélées au Gluten Index. Cette variable, peu chère, semble bien prédictive des aptitudes à la panification, plus que la Teneur en protéine.

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION

Liberté
Égalité
Fraternité



Remerciements financeurs : région Pays de la Loire et CASDAR

Auteurs : Camille Fouillet, ITAB, relecture par les partenaires

Comment citer ce document : Fouillet, C., Rapport technique.

2020. Evaluation de la qualité organoleptique de variétés de blé tendre pour l'AB. Projet QUALIBLEBIO.