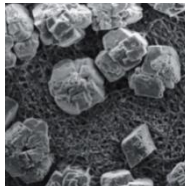
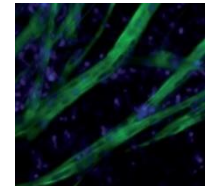
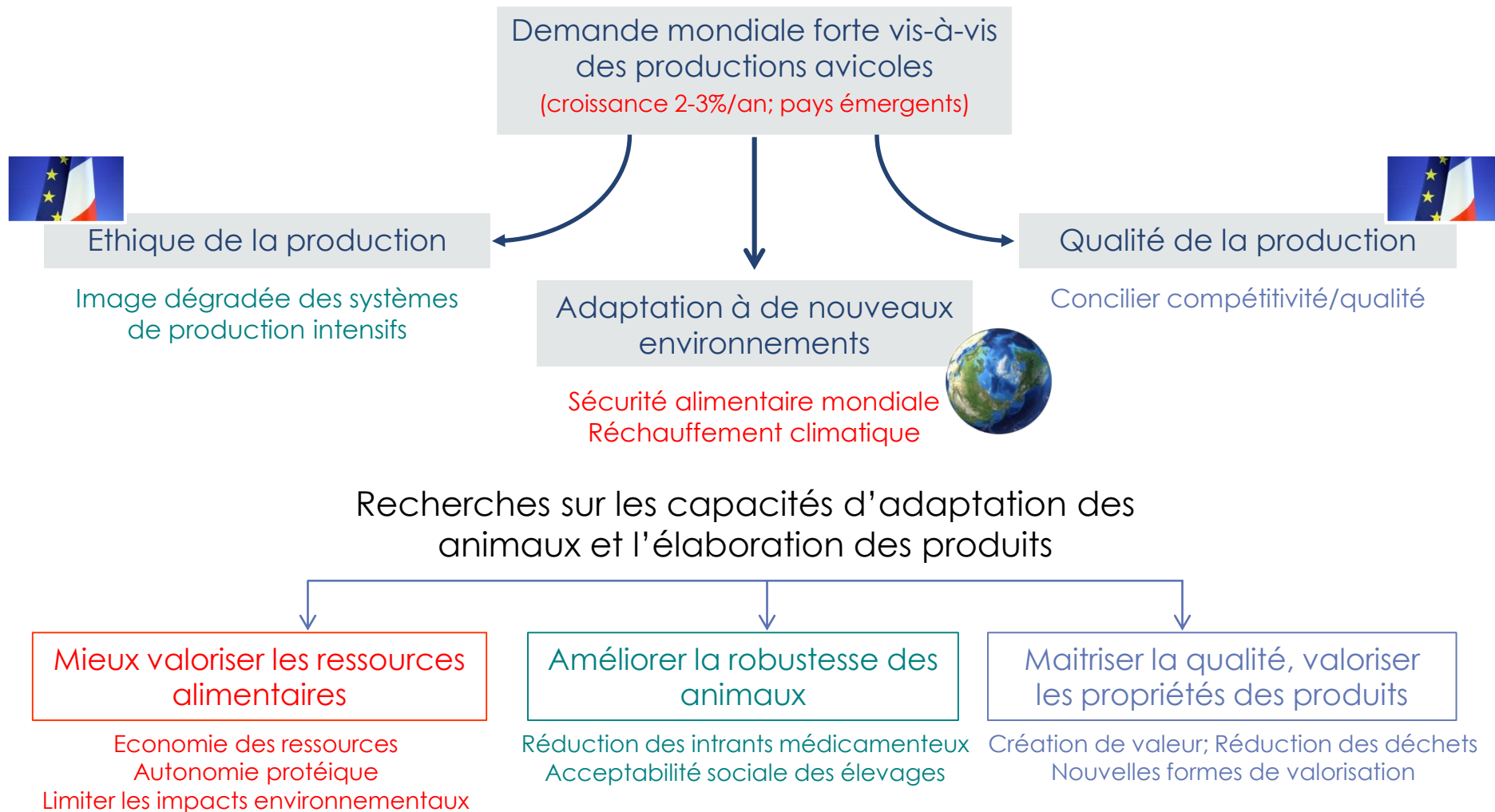


Une démarche intégrée de recherches
pour répondre à la diversité des attentes
en matière de qualité des produits et des
modes de productions de volaille

Cecile BERRI, Directrice de l'UMR BOA



Contexte socio-économique



Attentes en terme de recherches

Transition vers des systèmes avicoles multi-performants

Comprendre les
mécanismes
d'élaboration des
phénotypes
*Différents niveaux de
régulation
Programmation
précoce*



Développer des outils
de prédiction et
d'amélioration
*Applications aux
domaines de l'élevage
et la sélection*

Analyse intégrée de réponses multiples
*Interactions entre fonctions, Systèmes
multiperformants*

Exemples de projet

Programmation
précoce des
phénotypes

Capacités
d'adaptation

Acclimatation embryonnaire : un levier efficace pour orienter précocement les capacités d'adaptation des oiseaux

Développer des
outils de
prédiction et
d'amélioration

Qualité des
produits

Biomarqueurs de la qualité des viandes : de nouveaux outils d'amélioration pour la sélection et l'élevage

Analyse intégrée
de réponses
multiples

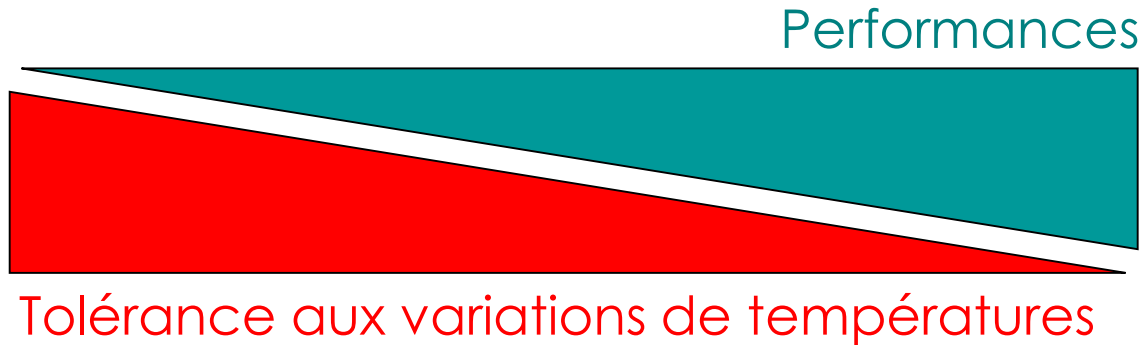
Efficience
(alimentaire)

L'alimentation protéique : levier d'amélioration de la durabilité et de la multi performance des systèmes avicoles

Acclimatation embryonnaire : orientation précoce des oiseaux vers un phénotype favorable



Sélection avicole mondiale en conditions tempérées



SOLUTIONS ?

➔ Améliorer les capacités d'adaptation des volailles
donc leur robustesse

- Recherche de marqueurs de la thermotolérance
- Conception de techniques d'élevage innovantes et durables

Stratégie d'amélioration de la robustesse

Pour concilier thermotolérance et performances de croissance :
acclimatation embryonnaire

Manipulations thermiques
embryonnaires (MT)

Chaleur

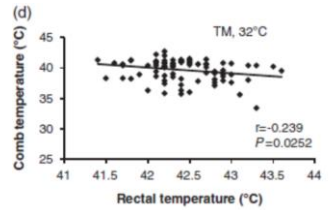
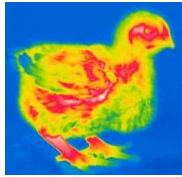


- Modification de la température interne
- Moindre mortalité lors d'une exposition thermique ultérieure

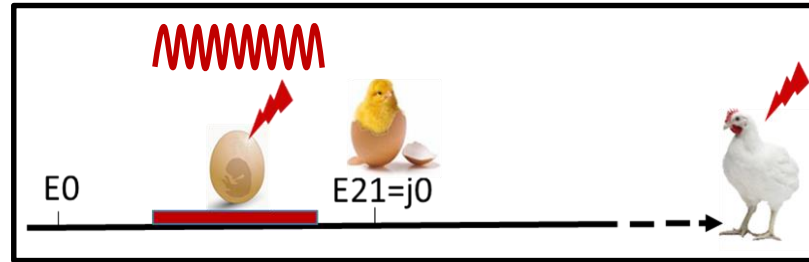
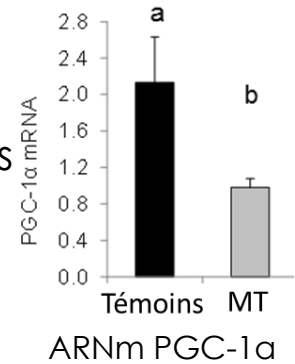


Mécanismes d'acclimatation précoce des oiseaux?

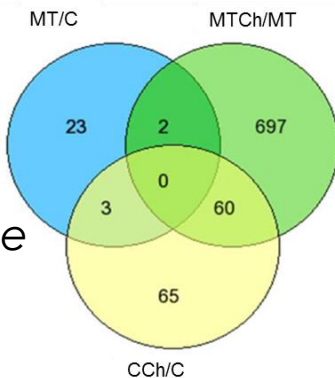
Réponse physiologique
Thermorégulation et
paramètres sanguins



Marqueurs
métaboliques
candidats

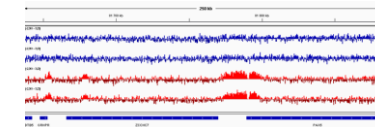


Analyses
haut-débit



Régulations métaboliques
Vascularisation
Réponse de stress
Mécanismes épigénétiques

Mécanismes
épigénétiques?
Impact
transgénérationnel?



2- Stratégies innovantes et durables d'incubation Potentiel d'application pour les filières ?

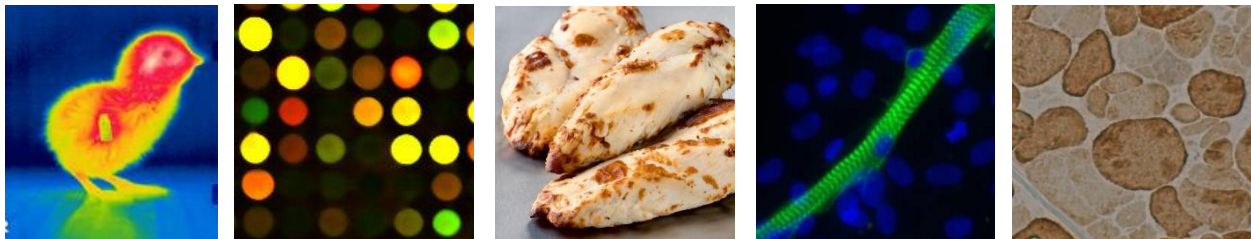
Durabilité et potentiel d'application?

Utilisation grille OVALI®			
Economique	Social	Environnemental	
Taux d'éclosion Performances Qualité de la viande Coûts de production...	Bien-être animal Santé Mortalité Acceptabilité des pratiques...	Emissions gazeuses Eutrophisation potentielle Utilisation des ressources (eau, énergie...)	

Températures d'incubation × Conditions d'élevage

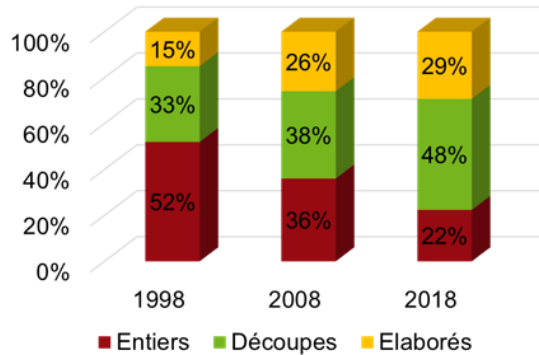


Biomarqueurs de la qualité des viandes : de nouveaux outils d'amélioration pour la sélection et l'élevage



1- Création d'un modèle génétique spécifique et original

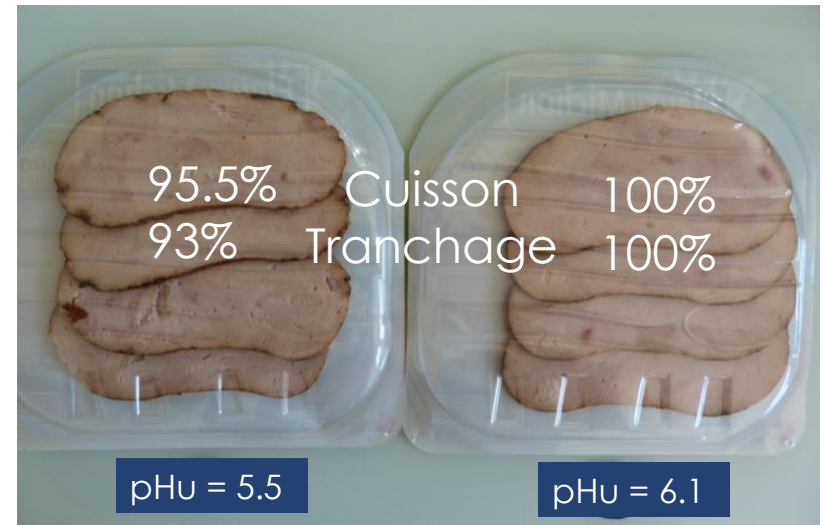
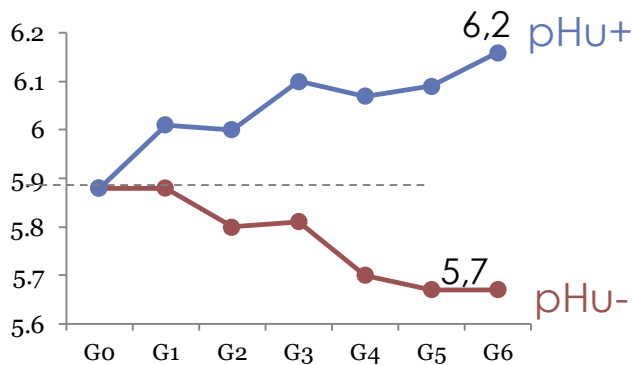
Evolution de la segmentation du marché poulet (achat des ménages)



Propriétés technologiques

Glycogène musculaire : déterminant majeur

(pH ultime → rétention d'eau, couleur, texture, conservation, rendement technologique)



Impact industriel

2- Modèles prédictifs → mise au point de tests diagnostic

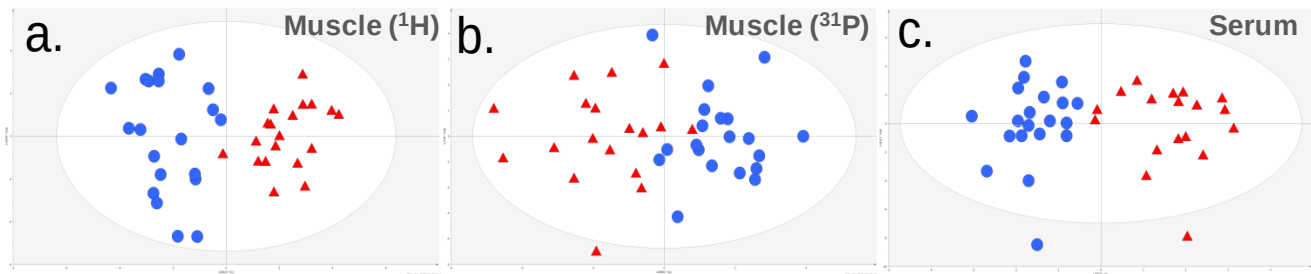


➔ Résonnance magnétique Nucléaire

♂ pHu-/pHu+ (n = 40)



Modeling by oPLS-DA analysis



pHu+ pHu-

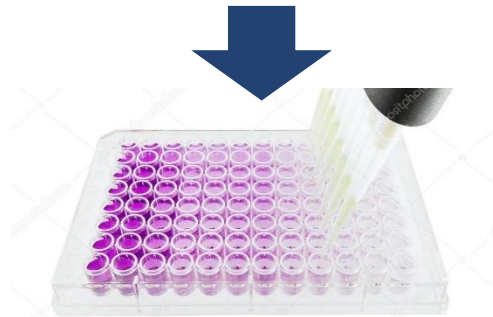
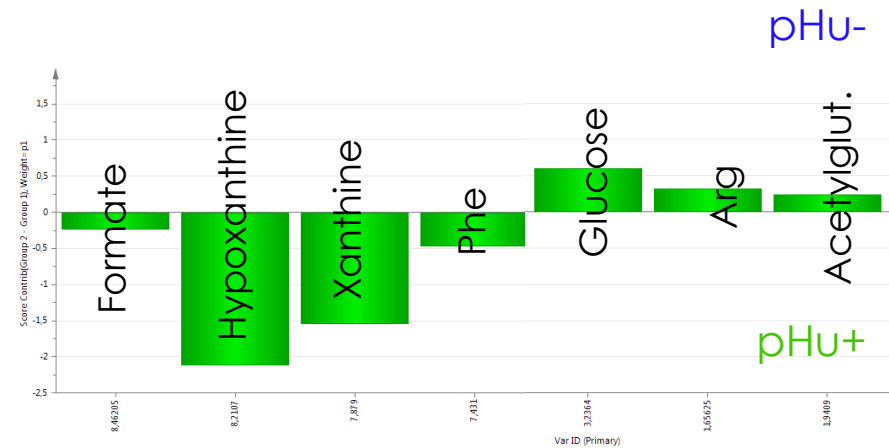
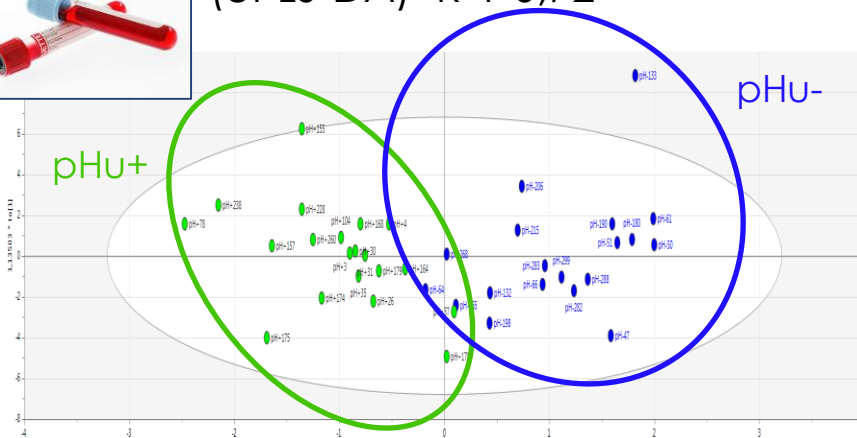


Polar extract of P. major muscle (^1H et ^{31}P NMR): 25 discriminant metabolites
Polar extract of serum (^1H NMR): 20 discriminant metabolites



2- Modèles prédictifs → mise au point de tests diagnostic

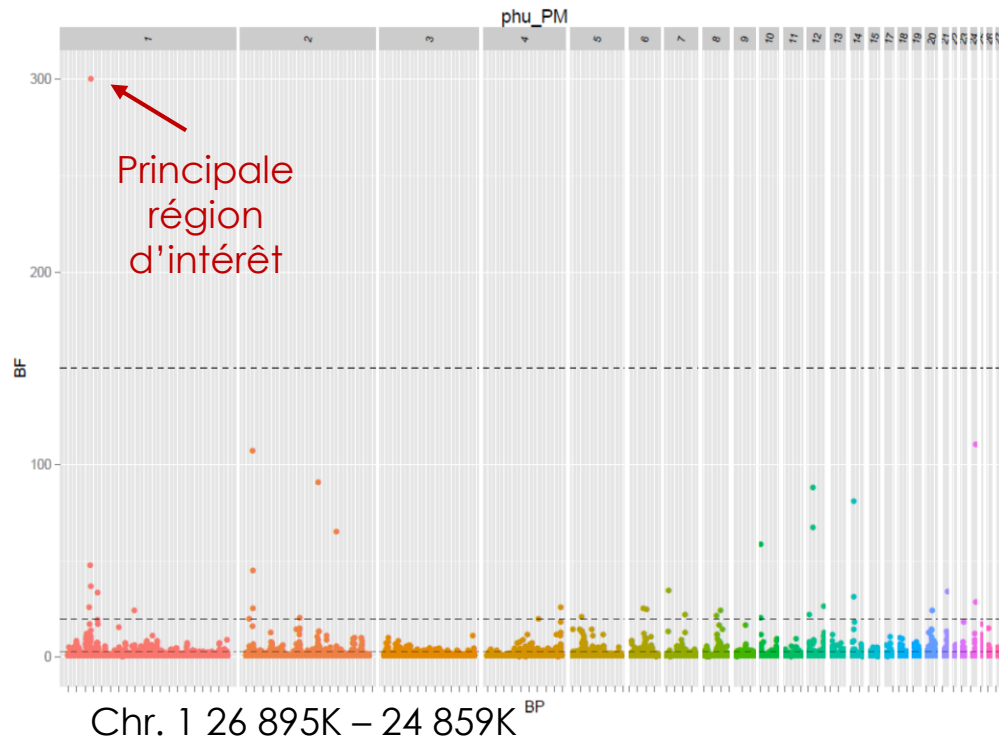
(oPLS-DA) R^2Y 0,72



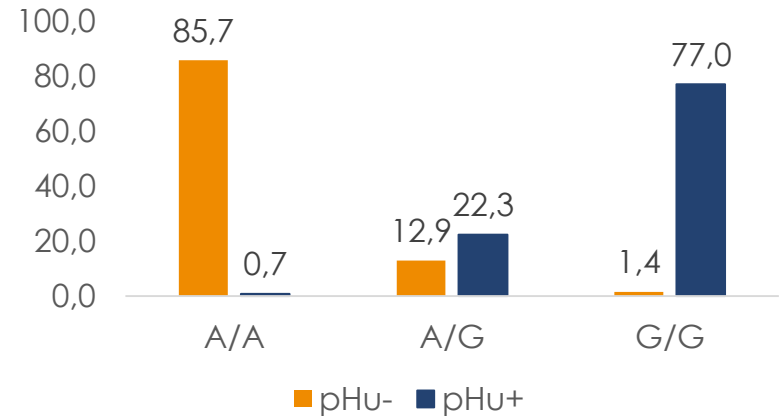
Test diagnostic en cours de validation
Phénotype pour la sélection
Outils de pilotage de l'élevage

2- Marqueurs génétiques pour la sélection

GWAS pHu PM



Fréquence des génotypes



Séquençage

Identification de mutations candidates

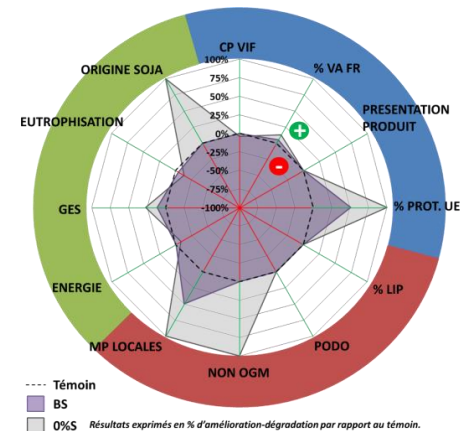
Validation sur d'autres populations

Etude des possibilités de remplacer le soja incorporé dans la ration des volailles par des protéagineux (pois, féverole) ou coproduits d'oléagineux (colza, tournesol) produits en région Centre



Stratégie d'étude

- Analyse du contexte régional et réflexion participative sur les objectifs de durabilité
- Analyse biotechnique de différents schémas de production de poulets nourris avec une alimentation non OGM
- Evaluation multicritère des données et proposition de solutions innovantes pour les filières avicoles locales



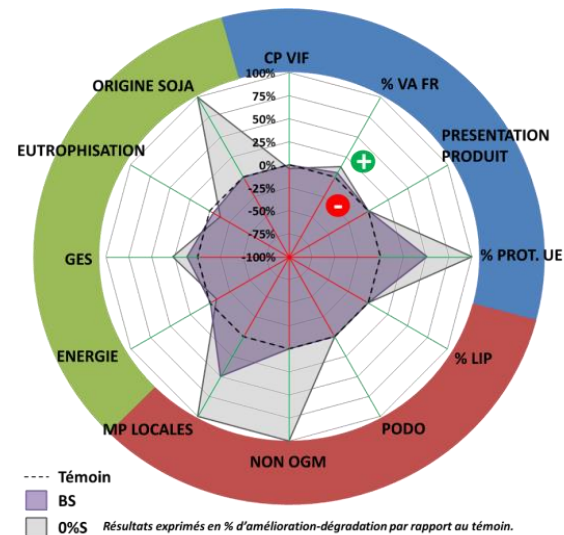
Principales conclusions

Production certifiée



Substitution partielle du soja :

- Pas d'impact sur les performances et la qualité du produit ; Faible impact sur le coût de production (+0,4%)



Production Label

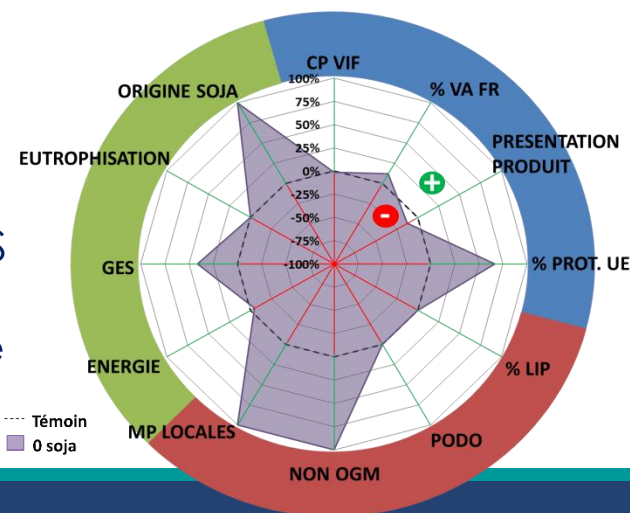


Substitution totale :

- Performances préservées (poids vif, rendement en viande)
- Peu d'impact sur la qualité
- Pas d'impact sur les coûts de production

Dans tous les cas :

- Forte réduction des émissions de GES
- Plus grande autonomie protéique
- Possibilité de communication sur une alimentation sans OGM



Décliner sur le terrain les résultats
de NAVIRRE

NAVIRRE GRANDEUR NATURE



Un fabricant d'aliment



Un éleveur



Un abattoir



Un groupe d'experts

Partenaires : AXEREAL Nutrition Animale, Ets RONSARD Ile de France, CAFO, INRA, ITAVI, CRIAVI et Conseil Régional.

Conclusion

Aide au développement de systèmes d'élevage
multi-performants et durables

Compétitivité

travail week-ends
durabilité attentes-des-eleveurs
agriculture-de-précision
agro-écologie structures
temps-libre social
agriculture-traditionnelle
main-d'œuvre
diversification
agrandissement
élevage
société

Environnement

Attentes sociétales

Outils d'évaluation
et des leviers
d'amélioration



Systèmes d'élevage
diversifiés et encrés sur
leur territoire

Evaluer l'apport et
l'acceptabilité des
innovations proposées

