

➤ La qualité des aliments d'origine animale: place et rôle des SIQO, défis pour la transition agroécologique

Bénédicte LEBRET

INRAE PEGASE, 35590 Saint-Gilles



➤ Plan de la présentation

- Introduction - contexte
- Enseignements d'une expertise scientifique collective
- Exemples de travaux récents conduits avec des filières sous SIQO
- Les SIQO et la transition agroécologique
- Conclusions



INRAE

La qualité des produits animaux – SIQO – Transition agroécologique
Séminaire INRAE-INAQ, 26 Septembre 2023 / Bénédicte Lebreton

➤ Introduction - Contexte

Produits animaux

- **Consommation élevée** d'aliments d'origine animale même si stagnation voire **diminution** (France), pour des raisons environnementales, de santé, éthiques...
- Engagement des acteurs/décideurs: **diversification des produits et façons de produire** : décideurs politiques régionaux, nationaux, européens
- Augmentation des produits sous **SIQO**



Commission européenne

La Qualité des produits animaux = ?

- Qualité : Ensemble des **propriétés** d'un produit qui lui confèrent l'aptitude à **satisfaire des besoins exprimés ou implicites** d'un utilisateur (AFNOR, ISO 9001)
- **Produits animaux: quelles propriétés, besoins, utilisateurs, facteurs de variation?**
Expertise collective INRAE :
La Qualité des Aliments d'Origine Animale (2020)



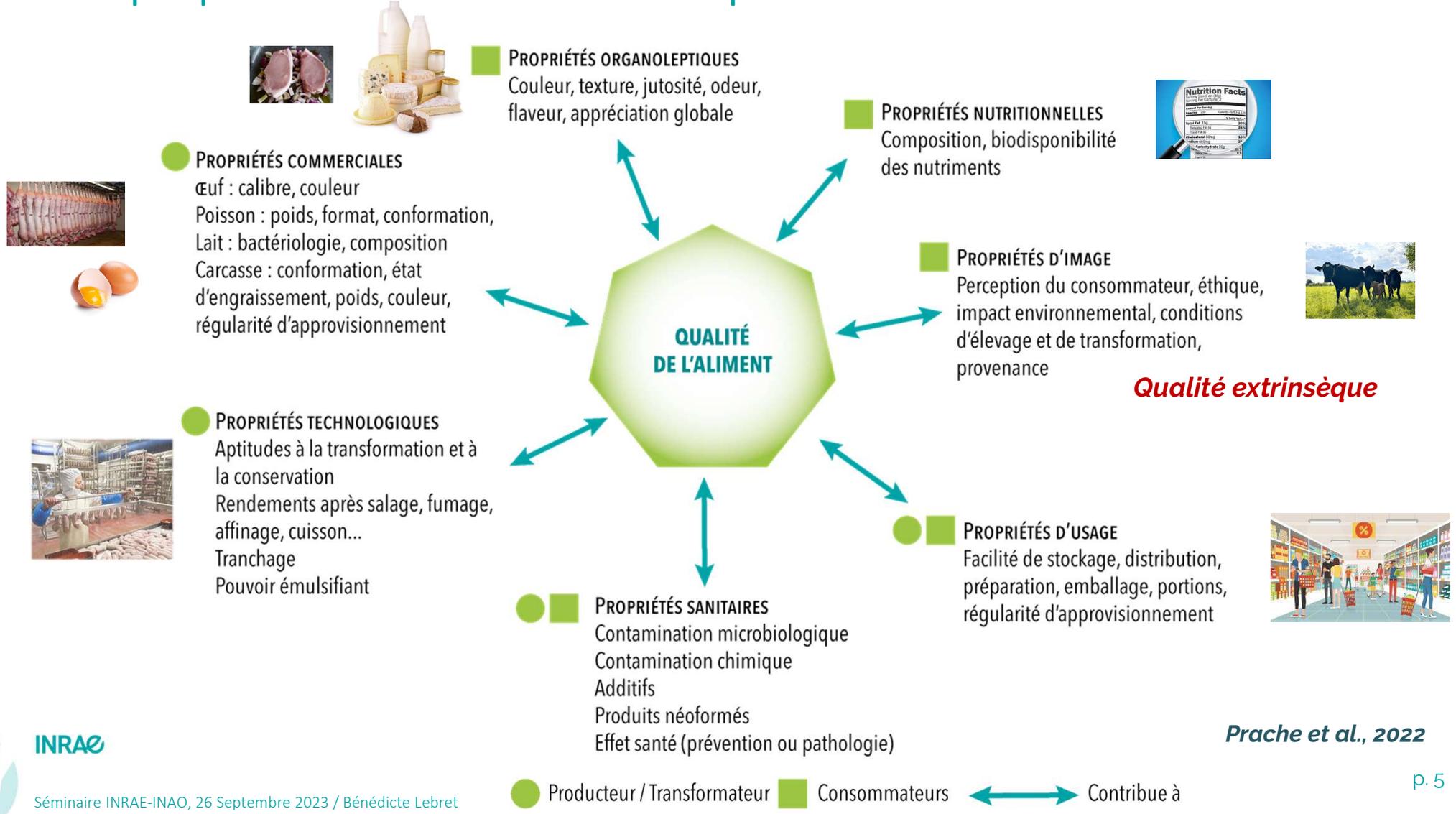
INRAE

La qualité des produits animaux – SIQO – Transition agroécologique
Séminaire INRAE-INAO, 26 Septembre 2023 / Bénédicte Lebret

➤ 1 - Enseignements d'une expertise scientifique collective



➤ Les 7 propriétés constitutives de la qualité



INRAE

Séminaire INRAE-INAO, 26 Septembre 2023 / Bénédicte Lebret

Prache et al., 2022

➤ La qualité au long de la chaîne d'élaboration des produits

Caractéristiques des animaux

Génétique, sexe, âge

Conditions d'élevage

Alimentation, logement



Production



Transport & stress pré-abattage



Transformation

Cuisson, salage...
fragmentation, formulation



Distribution



Modes de conservation et de commercialisation



Consommation

Préparation domestique

- La qualité se construit mais peut se **dégrader** à toutes les **étapes** de la **ferme à la table**
- Des **antagonismes** mais aussi des **synergies** sont identifiés entre **étapes** et entre **propriétés** de qualité

➤ Des facteurs et étapes majeurs



1 propriété: plusieurs facteurs

1 facteur:
plusieurs
propriétés

Facteurs/étapes		Propriétés						
		Commerciale	Technologique	Organoleptique	Sanitaire	Nutritionnelle	Usage	Image
Caractéristiques de l'animal	Santé de la mère							
	Génétique, race, souche							
	Type sexuel							
Pratiques d'élevage	Localisation de la ferme							
	Habitat des animaux							
	Hygiène							
	Bien-être, mutilation, castration							
	Densité des animaux							
	Alimentation des animaux							
	Médication (antibiotiques)							
	Âge de l'animal / âge à l'abattage							
	Stade physiologique (lait)							
Transport et abattage	Collecte, transport							
	Pré-abattage, abattage (viandes, chair de poisson)							
Transformation de la matière première	Modes de conservation							
	Fractionnement							
	Modalités de cuisson							
	Salage, fumage, fermentation							
Distribution	Conditionnement, portion							
	Commercialisation							
Préparation domestique	Conservation (chaîne froid)							
	Modalités de cuisson							



INRAE

La qualité des produits
Séminaire INRAE-INAO, 26 Septembre 2023 / Bénédicte Lebret

➤ Exemple de synergies élevage – transformation: l'élaboration de la qualité dès l'amont

- Certains produits animaux = **synergies** entre phases **d'élevage** et de **transformation**
→ **caractéristiques différenciées**, valorisées par des **SIQO** ou marques privées
minorité de produits, **volumes restreints**, mais leur part progresse
- **Grande majorité** des produits animaux issus de **matières premières** « **standardisées** »
→ propriétés +/- constantes, plus accessibles financièrement
- Illustration de **l'alchimie complexe** entre conditions d'élevage et de transformation aboutissant à des **produits différenciés, typiques** :
 - produits carnés : les **jambons secs AOP** et laitiers : les **fromages fermiers au lait cru**



➤ Principales étapes de transformation et propriétés associées

Les jambons secs AOP

Choix de la pièce (*animal, mode d'élevage...*)
poids, épaisseur de gras, pH

Salage : *méthode, durée variables*
Repos (étuvage)

Séchage (pannage) puis Affinage
Durée et température variables

Conditionnement
Entier / pièces, tranches préemballées



Propriétés

Commerciales

Sanitaires

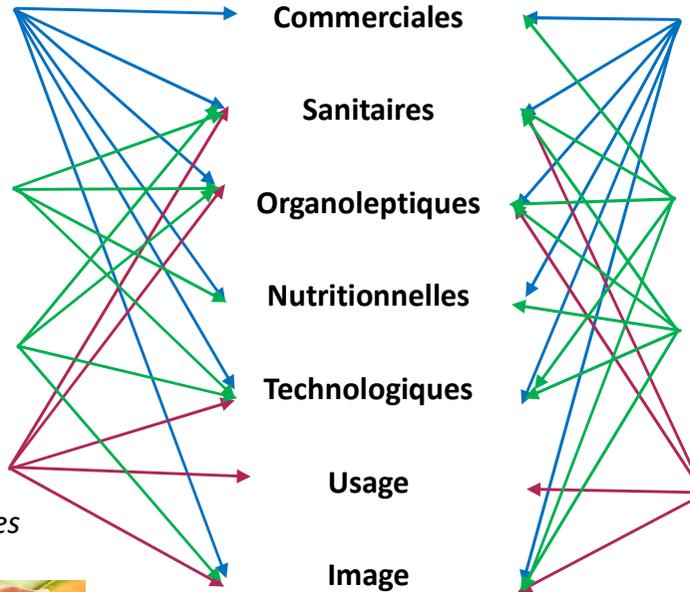
Organoleptiques

Nutritionnelles

Technologiques

Usage

Image



Les fromages fermiers au lait cru

Race / Alimentation des vaches
(foin/pâturage prairies naturelles, limitation ensilage et concentrés)

Traite - Collecte du lait (*hygiène, pas de transport ou mélange*)

Fabrication puis Affinage
Méthodes traditionnelles

Conditionnement
Entier, portions préemballées



➤ Les propriétés de qualité du produit fini sont **multifactorielles**

➤ Résultent des caractéristiques de la **matière première** (conditions d'élevage) et des **conditions d'élaboration** incluant le **savoir-faire** des transformateurs

➤ Facteurs d'élevage et caractéristiques de la matière première



Jambon sec

Poids de la pièce
Défauts de présentation
Epaisseur de gras
Composition en acides gras (AG), micro-constituants
pH ultime

Facteurs de variation

Génétique
Santé animaux
Type sexuel
Age-poids abattage / Stade lactation
Alimentation
Mode d'élevage
Conditions d'abattage et réfrigération carcasses / traite, conservation et collecte lait



Fromage fermier

Teneurs en protéines et matières grasses
Protéolyse et lipolyse
Microflore du lait cru
Composition en AG, micro-constituants
Aptitude à coagulation / acidification

Flaveur du jambon sec

- Gras : facteurs d'élevage
- Durée, conditions de séchage et affinage : lipolyse → oxydation AG, composés volatiles → flaveur



Couleur et texture de la pâte du fromage

- Facteurs d'élevage
- Fabrication et durée/conditions d'affinage : microconstituants → couleur; point de fusion matières grasses → texture



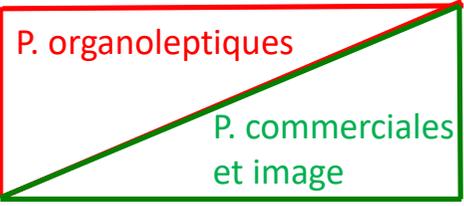
➤ Synergies élevage - transformation

- **Synergie** entre l'ensemble des facteurs - > construction progressive de la **typicité**
- **Importance relative** des différents facteurs d'élevage et conditions de transformation: **varie** selon les propriétés de qualité et produits considérés
- Interactions entre facteurs induisent une **variabilité accrue** des propriétés qualitatives
- Cette variabilité peut constituer un **levier pour différencier** les produits **au sein d'un système de production ou d'un cahier des charges pré établi**



*Lebret et Martin, 2020
Prache et al., 2022*

➤ Exemples de tensions entre propriétés de qualité

Espèce	Pratique d'élevage	Propriétés en tension
	<p>Substitution origine marine de l'alimentation par origine végétale Compromis/solutions : apport en aliments d'origine marine pendant les derniers mois pour restaurer la qualité des AG</p>	
	<p>Non castration des porcs mâles (ou obligation anesthésie-analgésie depuis 2022) Compromis/solutions : immunocastration; \square âge / poids abattage; génétique (androsténone), conditions d'élevage, alimentation (scatol); détection carcasses odorantes</p>	

→ Recherche de **solutions** pour **dépasser les effets contradictoires**, contrer effets délétères

Travaux en cours: stratégies génétiques et alimentaires pour **améliorer conjointement** plusieurs propriétés de qualité de **porcs mâles non castrés en agriculture biologique** (H2020 PPILOW, CASDAR Farinelli)

- 2 – Exemples de travaux récents avec des filières sous SIQO: des propriétés intrinsèques à l'intégration des propriétés extrinsèques



➤ Amélioration des propriétés intrinsèques des produits

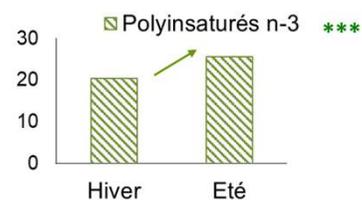
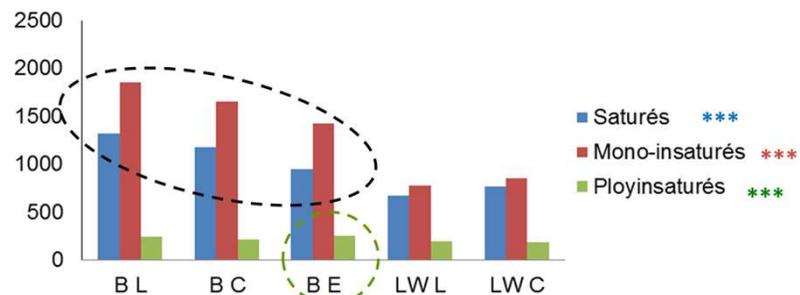


Collaboration : filière porc Basque (AOP Kintoa)

- Objectivation des effets **génétiques** : race locale Basque vs Large White et du **système de production** (conventionnel, alternatif, extensif) sur les **propriétés de qualité des produits**

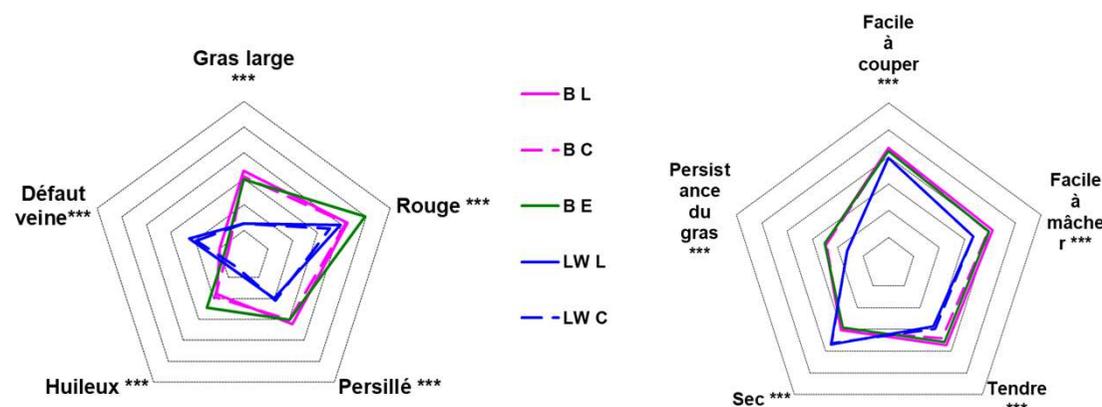


Valeur nutritionnelle : profil en acides gras



Effet saison intra-race et système Basque

Propriétés organoleptiques de jambon sec (jury experts)



Lebret et al., 2013, 2015

- **Effets marqués (objectivés) de la race Basque et du système d'élevage extensif**



INRAE

La qualité des produits animaux – SIQO – Transition agroécologique
Séminaire INRAE-INAO, 26 Septembre 2023 / Bénédicte Lebret

➤ H2020 TREASURE



Diversité des races locales de porcs et des systèmes de production pour des produits traditionnels de qualité élevée et des filières porcines durables (2015-2019)

Genèse – Concept et objectifs

- Connaissance des acteurs des filières locales, de leurs attentes -> besoins de connaissances
- Approche **multi-acteurs** et **multi-échelles, du génome ... au territoire** : concilier les attentes citoyennes sur la **qualité et l'origine** des produits alimentaires, la **diversité** des ressources génétiques et des modes de production, la préservation de l'**environnement** et l'activité des **territoires**
- **Implication des partenaires** des filières (gouvernance, éleveurs, abatteurs, transformateurs...) dès la conception et dans la réalisation du projet



INRAE (PEGASE, GenPhySE) et IFIP : étude multidimensionnelle de la filière Noir de Bigorre : système de production, animaux, produits

- Filière locale, race Gascon (10 000 porcs/an)
- Elevage extensif : pâturage et forêts (+ aliment conventionnel)
- Depuis années 80 : préservation → filière commerciale
- Démarche AOP en 2002 -> obtenue en 2017, viande et jambon sec

➤ Identification de questions de recherche



INRAE

La qualité des produits animaux – SIQO – Transition agroécologique
Séminaire INRAE-INAO, 26 Septembre 2023 / Bénédicte Lebret

➤ H2020 TREASURE : actions de recherche partenariale - 1



Conduite des races locales dans leur système d'élevage

Effet des conditions agro-climatiques et des ressources alimentaires sur la croissance des animaux, les propriétés **organoleptiques, technologiques et nutritionnelles** des produits

Etude terrain : génome (SNP) → animal → produit fini

- Saison : levier pour **diversifier la qualité** au sein de l'AOP ?
- Quelle diversité **génétique** et phénotypique des races locales ? (génotypage)



**Lebret et al 2021,
Munoz et al 2019**

Evaluation des impacts environnementaux et évaluation multicritères de la durabilité du système de production

performances économiques, environnementales (ACV),
bien-être animal ; **enquêtes en élevages**

- **objectivation des impacts environnementaux** et des **propriétés d'image** de la production

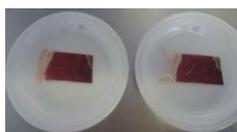


Monteiro et al 2019

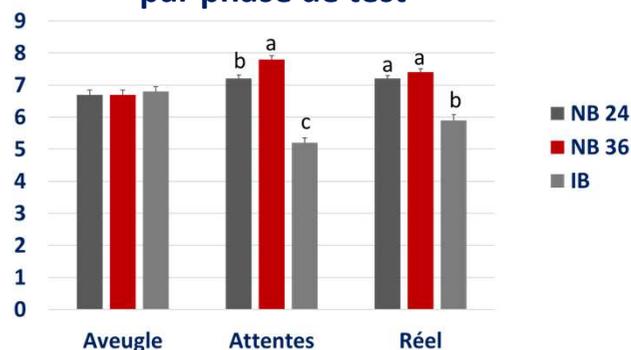
➤ H2020 TREASURE : actions de recherche partenariale - 2

Attentes et évaluation hédonique des produits par les consommateurs

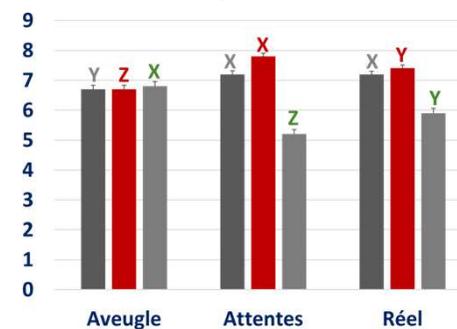
- 3 produits : jambon Noir de Bigorre (NB) 24 mois ou 36 mois d'affinage: innovation dans produit traditionnel, jambon de porc 50% Ibérique
- Test hédonique en aveugle, influence de l'information, test hédonique avec information



Différences entre produits par phase de test



Appréciation de chaque produit selon la phase de test



Produit ***, Phase NS, Produit X Phase ***, Session NS

Vitale et al, 2020

- L'**information** apportée **modifie la perception hédonique** des produits : **interactions** entre **propriétés organoleptiques et d'image**

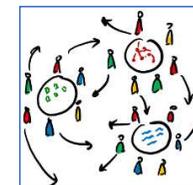
➤ H2020 TREASURE : approches participatives Collaboration CREDA, ES



Evaluation économique des préférences sociales pour des biens publics et services fournis par la race Gascon et son système de production

- Attributs caractérisant la filière : **focus-groupes avec parties prenantes**
- Valeur accordée par les citoyens aux biens publics : questionnaires avec choix de scénarios, **enquête terrain, internet**

Brossard et al, 2019



ALTERNATIVE A
15€
Forte chance (presque 3/3)
Vente directe à marchés

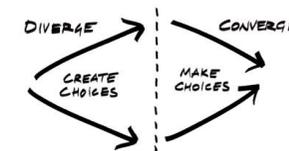


Stratégies de valorisation des produits Noir de Bigorre

Parties prenantes : éleveurs, transformateurs, charcutiers, consommateurs, gouvernance filière, élus zone AOP

- **Co-construction**: identification de stratégies (produits, prix, lieu de vente, promotion)
- **Vote des préférences** -> hiérarchisation -> stratégies convenant à la filière

Rivera-Toapanta et al 2021



INRAE

La qualité des produits animaux – SIQO – Transition agroécologique
Séminaire INRAE-INAQ, 26 Septembre 2023 / Bénédicte Lebret

➤ H2020 TREASURE : Conclusions et enseignements



✓ **Éléments objectifs** biotechniques, économiques, sociaux, sur les animaux, les systèmes d'élevage, les produits, les consommateurs, les citoyens, les marchés...
= **différentes dimensions de qualité**

- Large **valorisation** et **dissémination** des résultats: communauté scientifique, parties prenantes, grand public, pouvoirs publics (PEI Agri)
- **Aide à la décision pour les acteurs** : mieux valoriser les ressources (génétiques, milieux d'élevage, savoir-faire...) et les territoires
- Démarches SIQO = **combinaisons entre des choix biotechniques, organisationnels, et des valeurs partagées**



➤ 3 – Les SIQO et la transition agroécologique



INRAE

La qualité des produits animaux – SIQO – Transition agroécologique
Séminaire INRAE-INAO, 26 Septembre 2023 / Bénédicte Lebret

➤ Chantier Agroécologie (AE) et Marché INRAE 2022-2023

- **Direction Scientifique Agriculture aux 14 groupes filière INRAE : bilan de situation sur l'appropriation et la mise en œuvre des principes AE par les filières**
 - L'AE est-elle reconnue? Quelle **place** entre la production conventionnelle et les productions 'sous label', dont l'AB?
 - Peut-elle constituer un **cadre de différenciation** ?
 - Est-il possible d'identifier les **leviers** pour favoriser son développement ?
- Quelle '**définition**' de l'AE? Quelle **vision** de la science, des pouvoirs publics?
 - Entretiens avec ministères Agriculture, Transition écologique et services de l'état: DGCCRF, **INAO**
- **Etudes de cas** transversaux ou spécifiques des filières
 - choisis sur communication explicite sur des **éléments de l'AE** ou démarche de **durabilité** et/ou positionnement de marché
 - Analyse des **cahiers des charges** (CdC) et **entretiens** avec interprofessions et des acteurs (amont et aval) : *exemple AOP (porc)*



INRAE

La qualité des produits animaux – SIQO – Transition agroécologique
Séminaire INRAE-INAO, 26 Septembre 2023 / Bénédicte Lebret

➤ Quelques enseignements du chantier AE et marché

Synthèse: Magrini MB et al, 2023 <https://hal.inrae.fr/hal-04068955v1/document>

Contexte institutionnel de l'AE

- Convergence internationale des scientifiques : **AE science de la durabilité des systèmes agro-alimentaires** (Francis et al 2003, Wezel et al 2009, Dumont et al 2013, Gliessman 2015, Barrios et al 2020)
- AE: déclinaison de principes

➤ 10 éléments de la FAO (2018)

<https://www.fao.org/agroecology/overview/10-elements/fr/>



- France: **AE inscrite dans la législation:** loi de modernisation agricole 2014

➤ L'AE et les SIQO: entretien avec l'INAO

2016: Demande du Ministère d'introduire dans les CdC des **Indications Géographiques** et **Label Rouge** des dispositions pour:

- minimiser les impacts sur l'environnement
- améliorer le bien-être animal

➤ Changement de paradigme : évolution du périmètre des CdC, dispositions contrôlables

➤ **Définition** de l'AE...? **INAO -> mesures agro-environnementales**

- Viticulture: réduire usage intrants -> mesures, moyens de contrôle
- Secteur animal: déjà pratiques AE (densité animaux, alimentation, races...) : plus difficile

➤ **Aucun CdC** n'inclut le terme « **Agroécologie** », mais peut inclure des **dispositions AE**



INRAE

La qualité des produits animaux – SIQO – Transition agroécologique
Séminaire INRAE-INAO, 26 Septembre 2023 / Bénédicte Lebreton



➤ Exemple de cas d'étude: filière Noir de Bigorre

Entretiens avec acteurs amont (consortium NB) et aval: salaisons Adour

Emergence

- **Démarche portée par l'amont:** sauvegarde race, maintien pratiques ancestrales
- Action de **R&D:** expérimentation INRA-IFIP
- **Dimension collective et co-construction** « *lien fort entre producteurs et transformateurs* »
- **Partage de la valeur:** mise en place **Société Intérêt Collectif Agricole** (prix, traçabilité)
- **Support** fédération races locales et jambons haut de gamme espagnoles et portugaises

Structuration

- Certification produit: **AOP**
- **Pratiques d'élevage** (race x ressources x conduite) **et transformation** (affinage) -> **typicité, qualité**
- **Valeurs partagées de l'amont à l'aval:** histoire, culture, terroir

Déploiement

- **Entreprises d'aval locales**, acquisition outil d'abattage: **résilience**
- Les ODG vendent leurs produits -> maîtrise offre/demande, **prix garantis aux producteurs**
- **Appui sur R&D en sciences biotechniques et sciences sociales**

Quid de l'AE?

- Spontanément : *parcours extérieur (pâturage), ressources alimentaires; s'y engager plus (R&D)*
- Grille FAO : « cochent tout », les plus forts: **co-création et partage de connaissances, valeurs humaines et sociales, cultures et traditions alimentaires**



INRAE

La qualité des produits animaux – SIQO – Transition agroécologique
Séminaire INRAE-INAQ, 26 Septembre 2023 / Bénédicte Lebret

➤ Conclusions



- **La qualité des aliments d'origine animale**
 - Multiples propriétés, intrinsèques (produit) et extrinsèques (façons de produire)
 - Résulte de multiples facteurs tout au long de la chaîne de la ferme à la table
 - Synergies mais aussi tensions entre propriétés, et selon les priorités des acteurs
- **Les SIQO et la transition agroécologique**
 - Intégration des propriétés extrinsèques: souhait des parties prenantes comme des institutions (législation, INAO)
 - L'agroécologie: socle = surtout éléments d'ordre organisationnel, des valeurs partagées peuvent être moteurs pour favoriser des pratiques AE d'ordre biotechnique (production, transformation)

Merci pour votre attention !



benedicte.lebret@inrae.fr



INRAE

La qualité des produits animaux – SIQO – Transition agroécologique
Séminaire INRAE-INAO, 26 Septembre 2023 / Bénédicte Lebret

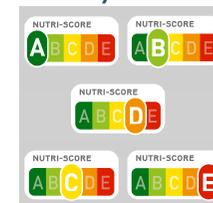
➤ Les 10 éléments de l'AE selon la FAO

1. **Diversité**: la diversification est essentielle à la transition agroécologique en ce qu'elle permet d'améliorer la sécurité alimentaire et la nutrition tout en conservant, en protégeant et en mettant en valeur les ressources naturelles.
2. **Co-création et partage de connaissances**: les innovations agricoles sont davantage susceptibles de résoudre les problèmes locaux lorsqu'elles sont élaborées de manière conjointe dans le cadre de processus participatifs.
3. **Synergies**: la création de synergies améliore les fonctions essentielles au sein des systèmes alimentaires en ce qu'elle concourt à la production et à de multiples services écosystémiques.
4. **Efficiences**: des pratiques agroécologiques novatrices permettent de produire plus en utilisant moins de ressources externes.
5. **Recyclage**: le recyclage permet de réduire les coûts économiques et environnementaux de la production agricole.
6. **Résilience**: une meilleure résilience des personnes, des communautés et des écosystèmes est essentielle à des systèmes alimentaires et agricoles durables
7. **Valeurs humaines et sociales**: protéger et améliorer les moyens d'existence ruraux, l'équité et le bien-être social est essentiel à des systèmes alimentaires et agricoles durables.
8. **Culture et traditions alimentaires**: en favorisant des régimes alimentaires sains, diversifiés et adaptés au plan culturel, l'agroécologie contribue à la sécurité alimentaire et à la nutrition, tout en préservant la santé des écosystèmes.
9. **Gouvernance responsable**: une alimentation et une agriculture durables nécessitent des mécanismes de gouvernance responsables et efficaces à différents niveaux (local, national et mondial).
10. **Économie circulaire et solidaire**: l'économie circulaire et solidaire, qui rétablit le lien entre les producteurs et les consommateurs, fournit des solutions novatrices pour vivre compte tenu des limites de notre planète, tout en établissant les fondements sociaux d'un développement inclusif et durable



➤ Le Nutriscore

- **Règlement Européen 1169/2011** (INCO) : règles pour informations aux consommateurs:
 - obligation de déclaration nutritionnelle, liste des ingrédients,
 - base du volontariat: autres formes d'expression, information volontaire
- Ministère Santé et Santé publique France: **étiquetage nutritionnel le Nutri-Score** (2017) en se basant sur résultats PNNS, expertise ANSES et HCSP
 - Logo: information simplifiée de qualité nutritionnelle, utilisation gratuite
 - Attribué pour **100 g ou 100 ml de produit**, considérant teneur en :
 - **Nutriments/aliments à favoriser**: fibres, protéines, fruits, légumes, légumineuses, fruits à coques, huile de colza, de noix et d'olive
 - Et **nutriments à limiter** : énergie, acides gras saturés, sucres, sel
- Adopté par d'autres pays européens: B, CH, DE, NL, L, SP) -> gouvernance transnationale (2021)
- **Actualisation de l'algorithme** : améliorer discrimination / teneur en sucre, sel, favoriser poissons gras, défavoriser viande rouge (dans un plat préparé)... -> application **31/12/2023**
- **Non couverts par Nutri-score**: produits non transformés, 1 seul ingrédient (ex viande crue) ou ayant subi une maturation (=viande)



➤ Le Nutriscore

Algorithme 2017



*Selon le nombre des points "défavorables" et des points obtenus pour la composante "Fruits, légumes légumineuses, fruits à coque et huile de colza, de noix et d'olive" les protéines sont prises en compte ou non.

**Dans le cas des boissons, le maximum des points accordés est de 10.

Modifications 2023

