

Recherche:

« coup de projecteur » sur

les systèmes alimentaires

- Catherine Bonazzi (SayFood)
- Guy Meunier (ALISS)
- Emmanuel Raynaud (SADAPT)

Systemes alimentaires

Contribution SayFood

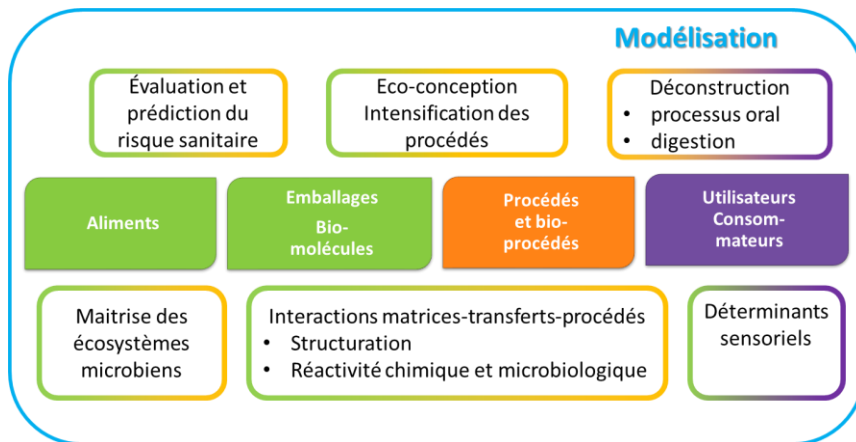
Paris-Saclay Food and Bioproduct Engineering
UMR 0782 AgroParisTech - INRAE

Catherine BONAZZI, Caroline PENICAUD, Gwenola YANNOU-LE BRIS

L'UMR SayFood en qq mots

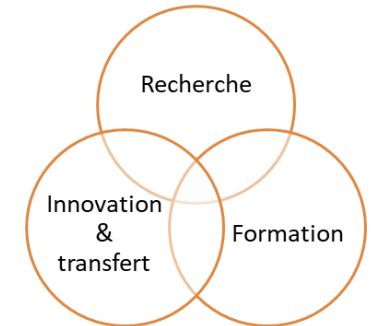
Objectifs

- Proposer de nouvelles approches en **ingénierie des produits** (aliments, emballages, biomolécules) **et des procédés**
- Acquérir des connaissances originales pour contribuer au développement de **nouveaux systèmes alimentaires durables** en travaillant en interdisciplinarité sur le continuum conception-consommation
- Coupler l'**expérimentation à différentes échelles** (du laboratoire aux échelles pilotes ou industrielles) et la **modélisation** pour la compréhension des processus, la conception et la conduite des procédés et la prise en compte des besoins/attentes des utilisateurs



Compétences

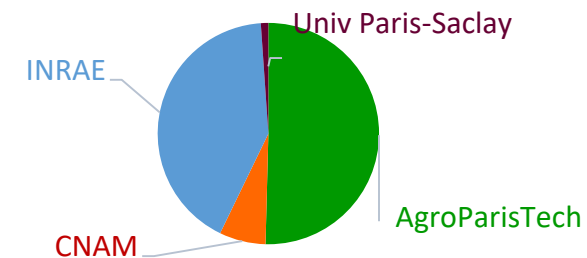
- Cœur d'expertise
 - **Ingénierie des produits et des (bio)procédés**
 - Ecosystèmes microbiens
 - Echelle pilote / développement de prototypes
 - Modélisation / optimisation
- Aux interfaces
 - Génie des procédés
 - Chimie / physico-chimie des aliments et des matériaux
 - Chimie analytique
 - Microbiologie
 - Biotechnologies
 - Sciences des consommateurs



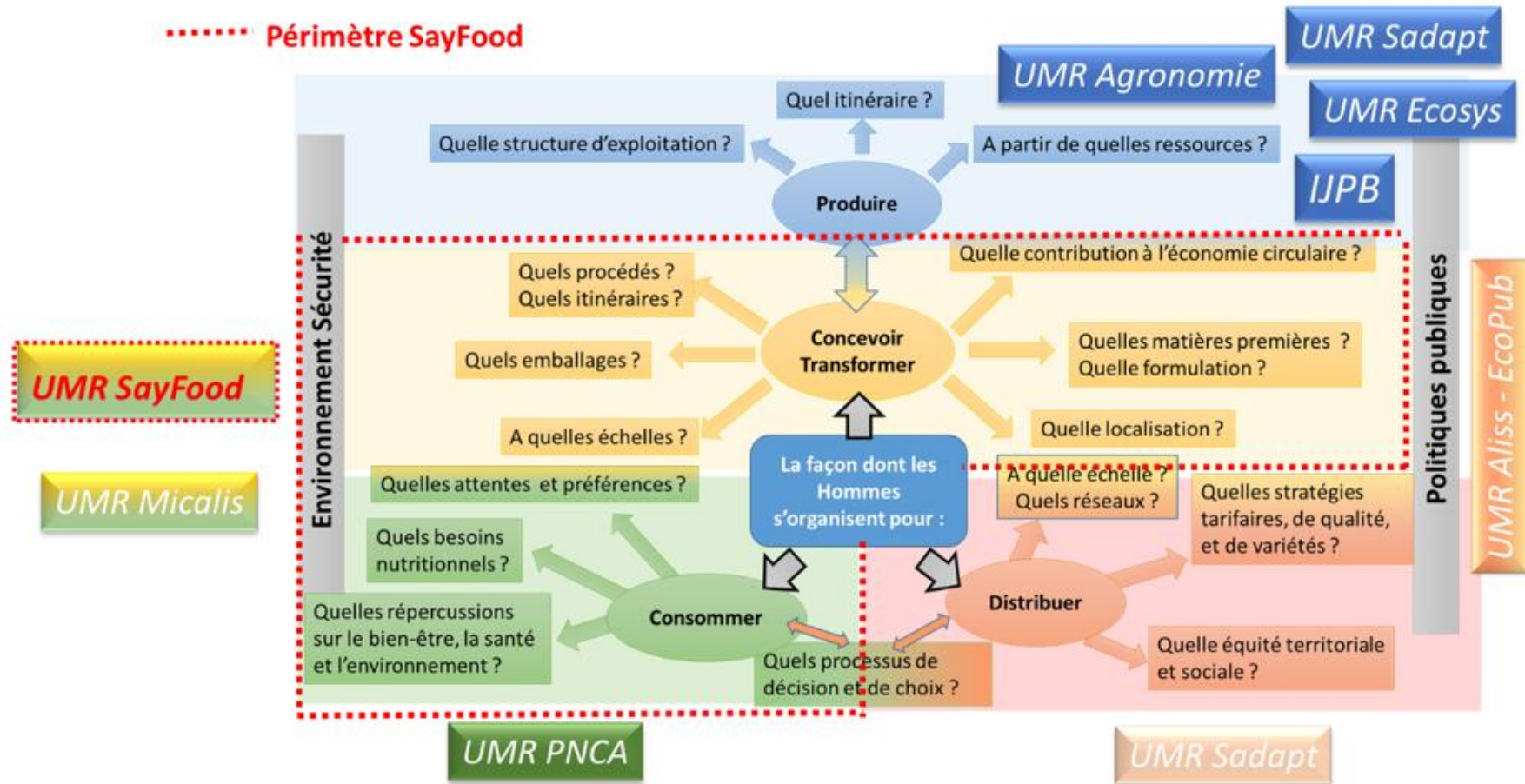
Moyens Humains

124 permanents, 43 doctorants / post-doctorants

- 80 scientifiques : 22 PR/DR, 42 MC/CR, 16 IR (33 HDR)
- 44 ITA



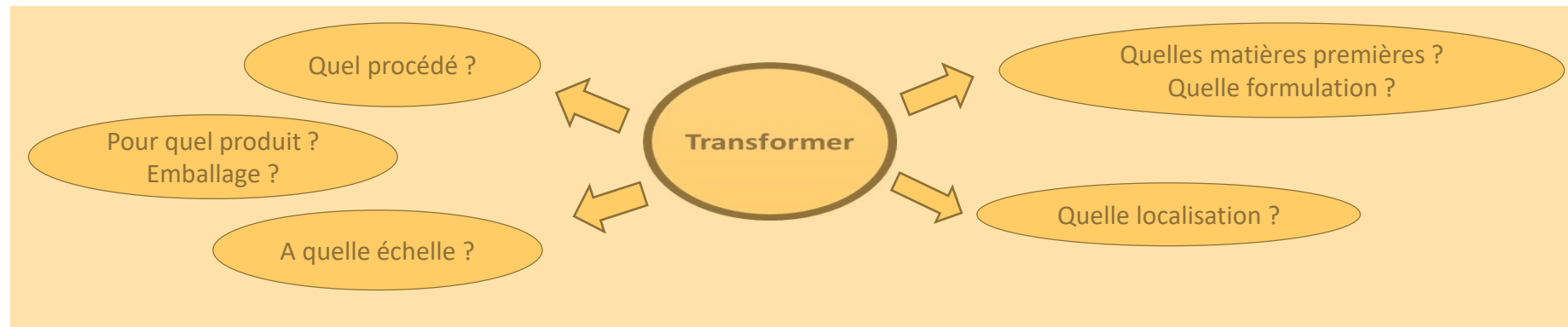
Une expertise interdisciplinaire en ingénierie des produits et des (bio)procédés pour des systèmes alimentaires durables (de la conception à la consommation)



La transformation dans les systèmes alimentaires



lavage, découpage, broyage,
mélange, cuisson, pasteurisation...



industrielle

artisanale

domestique

restauration hors foyer

Services rendus par la transformation

- * Assure les **qualités sanitaires** du produit
- * Améliore certaines **qualités nutritionnelles** (digestibilité, biodisponibilité...)
- * Augmente / permet la **palatabilité** des aliments,
- * Augmente la **praticité** et la **durée de vie**
- * Limite les contraintes de la **saisonnalité** des productions
- * Réduit les **pertes** des matières premières agricoles
- * Apporte de la **valeur ajoutée**

[Bonazzi, Penicaud, Yannou-Le Bris, Cerf (2019)
Colloque RMT Alimentation Locale]

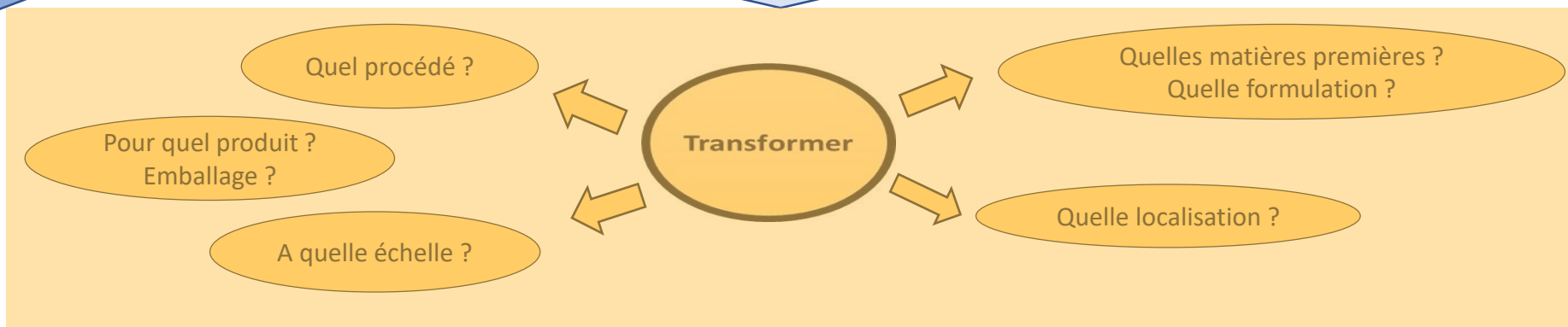
La transformation dans les systèmes alimentaires

Diversité de matières premières

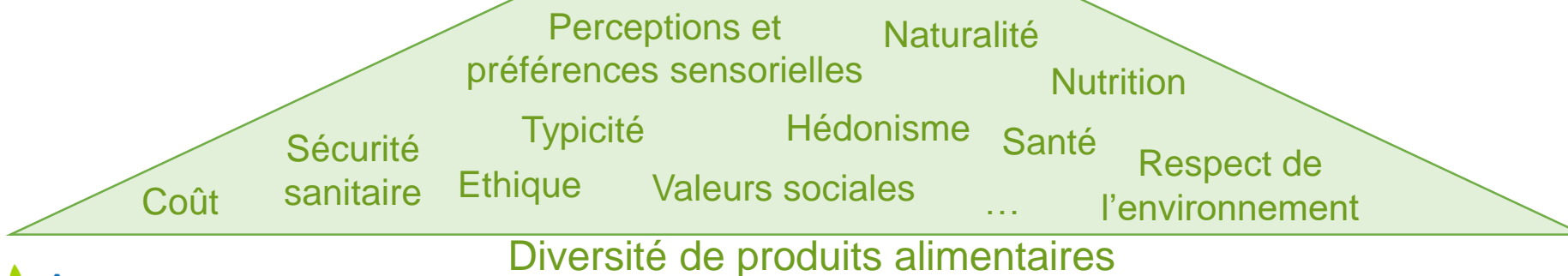
S'adapter aux matières premières

Homogénéisation des MP
Gains de productivité et réduction des
coûts d'approvisionnement

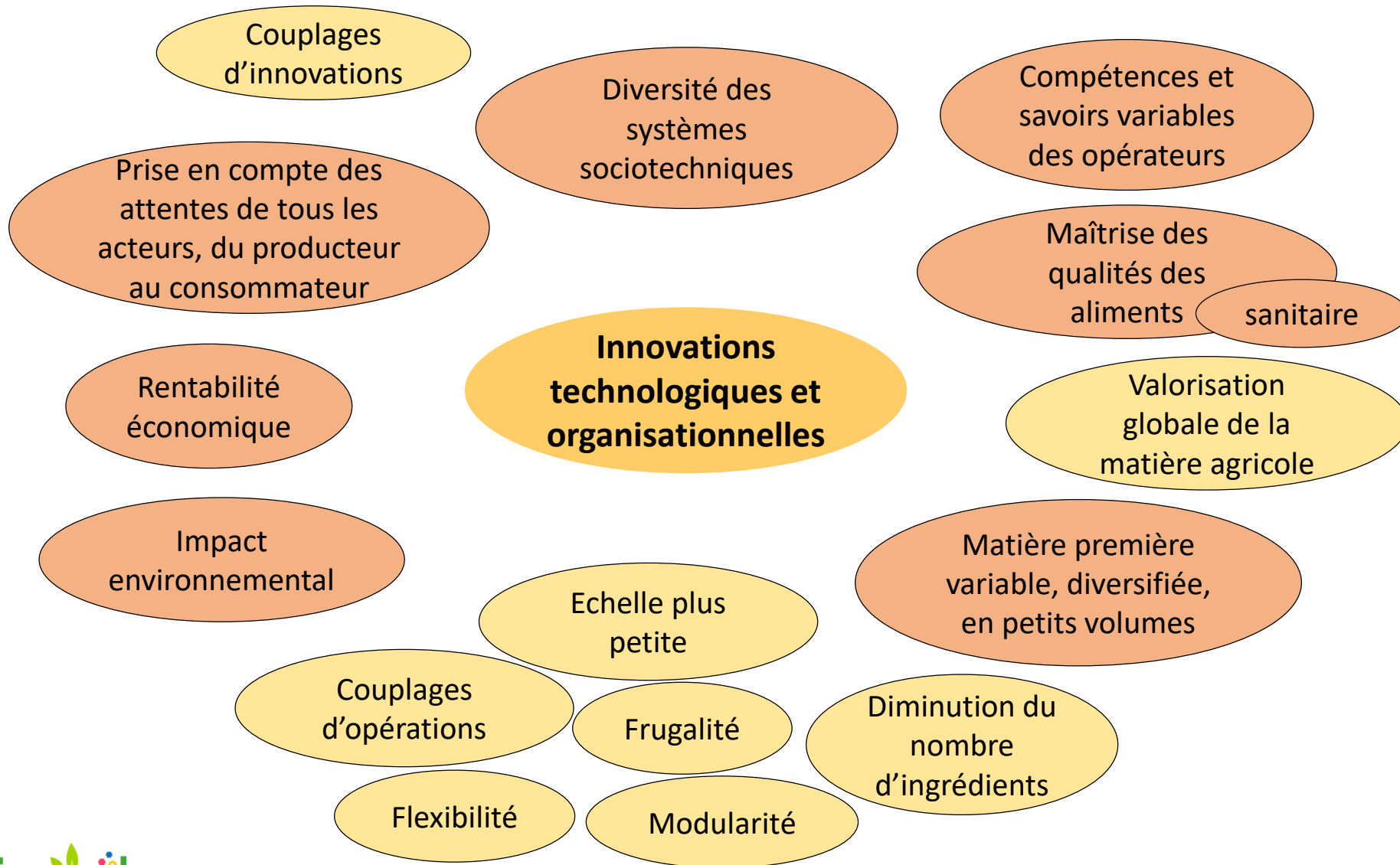
Diversité & variabilité des MP
Petits volumes, Usine 4.0



S'adapter aux demandes des consommateurs



La transformation pour une alimentation locale : défis et pistes

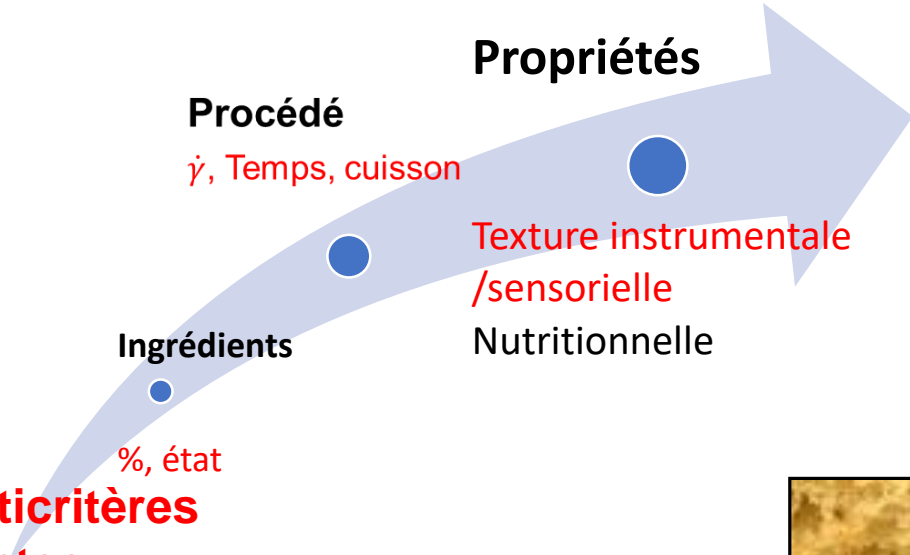
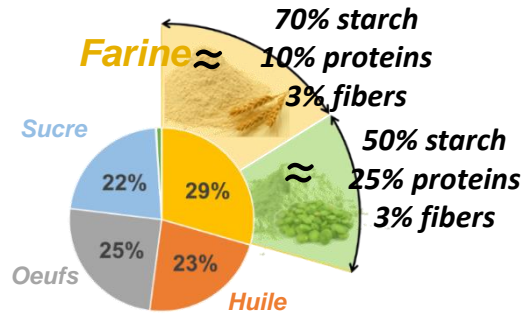


Quelques exemples de projets de recherche

en lien avec C-BASC

Reformulation à partir de nouvelles sources de protéines

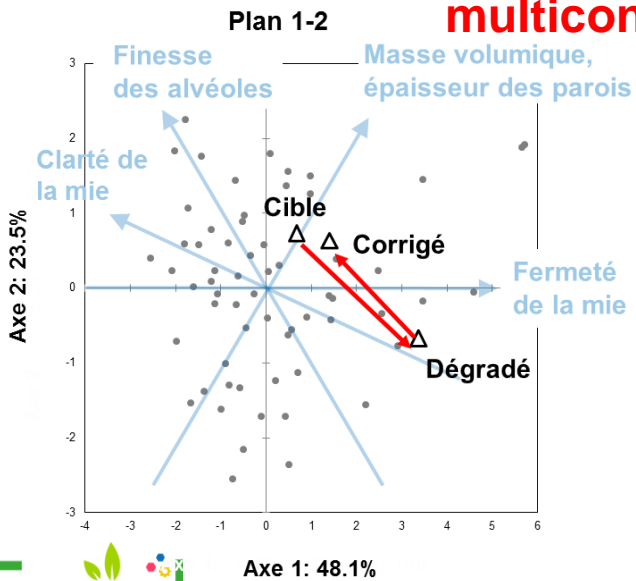
Flexiprocess (Carnot Qualiment, DS AgroParisTech) Thèse AF Monnet (2018)
Equipe HAP, UMR Agronomie, IATE, UNH, GMPA



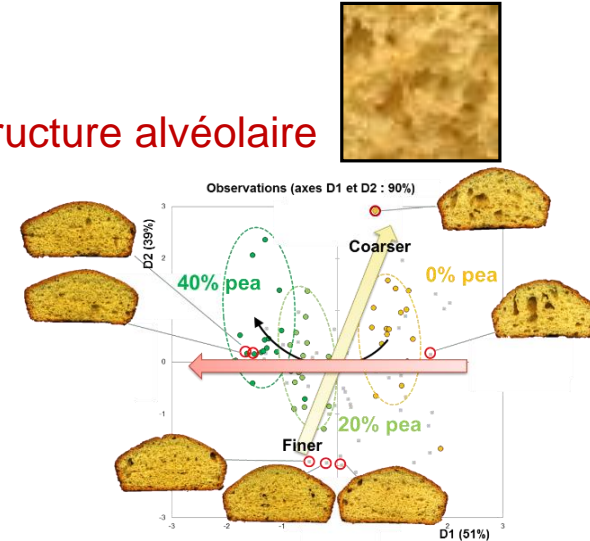
Fermeté de la mie

Couleur, forme

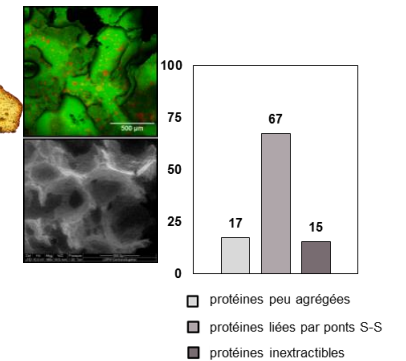
Optimisation par analyse multicritères multicontraintes



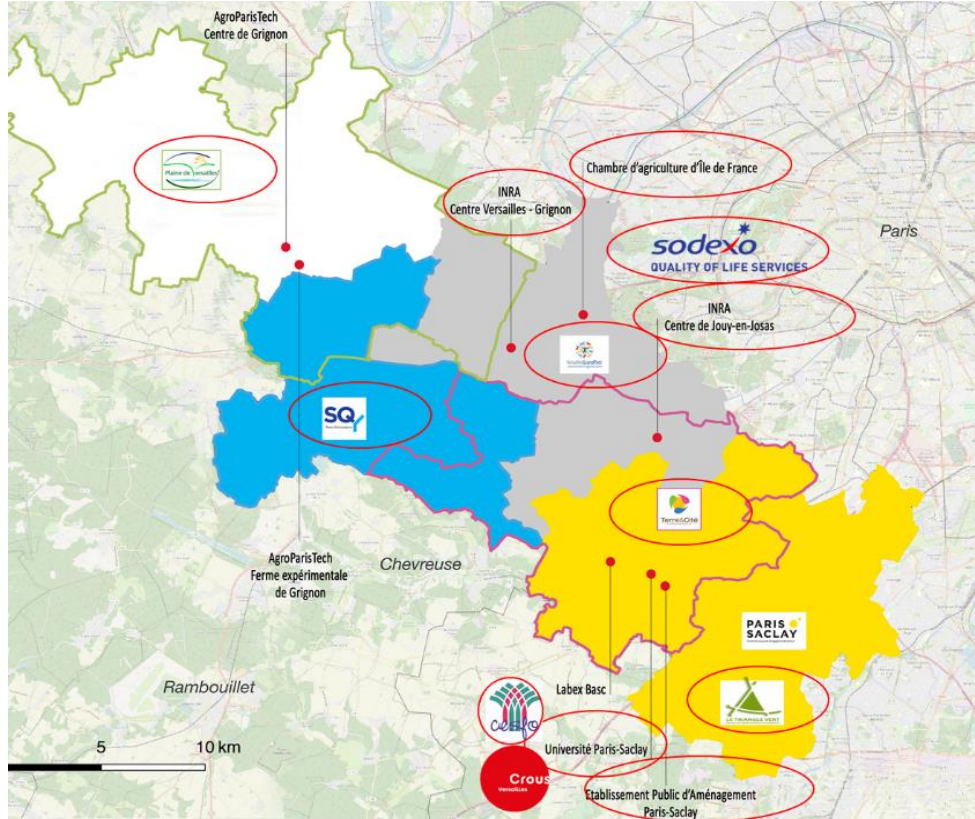
Structure alvéolaire



Structure paroi



ANR ICAD 2022-2026 : Innovations Couplées Alimentation Durable



- Analyser les chaînes de valeurs à l'échelle d'un territoire pour la restauration collective (*territoriales ou nationales*)
- Estimer la « durabilité » au travers des perceptions des différents acteurs (producteurs, fournisseurs, mangeurs, politiques publiques...)
- Identifier les innovations couplées, les pratiques, leurs conditions d'émergence, les facteurs favorables à la coordination, les progrès en matière de durabilité

Sodexo, CROUS, INRAE, Terre & Cité, Cesfo...

MP BETTER : consortium PeriUrbanWaste - Vers une ingénierie des déchets agricoles et alimentaires sur un territoire périurbain à urbanisation croissante : Comment les transformer (ou pas) pour quelle diversité d'usages ?



France
10 millions de tonnes
(ADEME, 2016)



Procédés et bioprocédés de transformation (aliments / bioproduits)
Ecoconception
Ingénierie sensorielle
Sciences des consommateurs
Gaspillage alimentaire
Sciences de gestion

SayFood

Violaine Athès
Caroline Pénicaud
Felipe Buendia (nouveau CR)
Catherine Bonazzi
Lucy Espinosa (nouvelle CR)

Marine Masson
Hedi Romdhana
Anne Saint-Eve
Claire Saulou
Gwenola Yannou le Bris
Tinou Frézouls

SAD-APT

Jacques Mery
Barbara Redlingshofer
Frédéric Wallet
Marianne Cerf
Caroline Petit

Socio-économie de l'environnement
Sociologie du droit
Métabolisme urbain, analyse des flux matière, diagnostic déchets alimentaires
Gouvernance territoriale de l'économie circulaire
Scénarisation des usages

PROSE

Théodore Bouchez
Christian Duquennoi

Biotechnologies environnementales
Gestion et valorisation déchets

TRANSFORM

AGROECOSYSTEM

ECOSYS

Sabine Houot
Florent Levavasseur

Agronomie
Sciences du sol
Effets du retour au sol des Produits Résiduels
Organiques (parcelle et territoire)

Agronomie

Marie-Hélène Jeuffroy
Margot Leclère (nouvelle CR)
Chantal Loyce

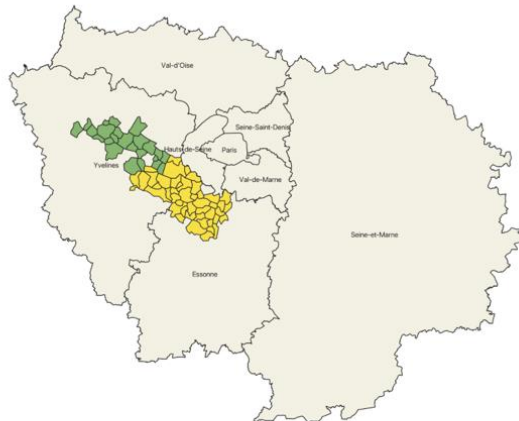
ECOSOCIO

ALISS

Clementina Sebillotte

Sciences de gestion

Agronomie
Innovations couplées



Légende

- Plaine de Versailles
- Plateau de saclay
- Ile de France

0 10 20 km

Carte du territoire étudié
plateau de Saclay + plaine de Versailles

- 1 Construire une **vision partagée** de l'organisation actuelle de la gestion des déchets et des enjeux territoriaux associés.
- 2 Définir des **questions de recherches interdisciplinaires** communes en réponse à ces enjeux, débouchant sur le montage de projets collaboratifs.

Nouveaux itinéraires technologiques pour une réduction des coûts environnementaux

ANR 2018-2021

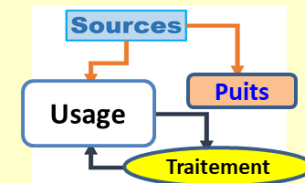
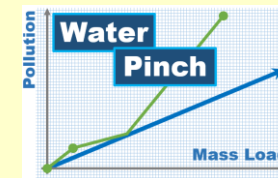
MINIMEAU

MINIMISATION DES CONSOMMATIONS D'EAU
DANS LES INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES

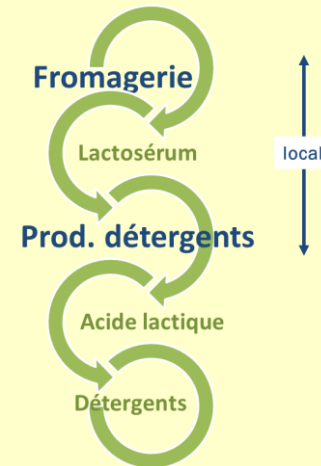
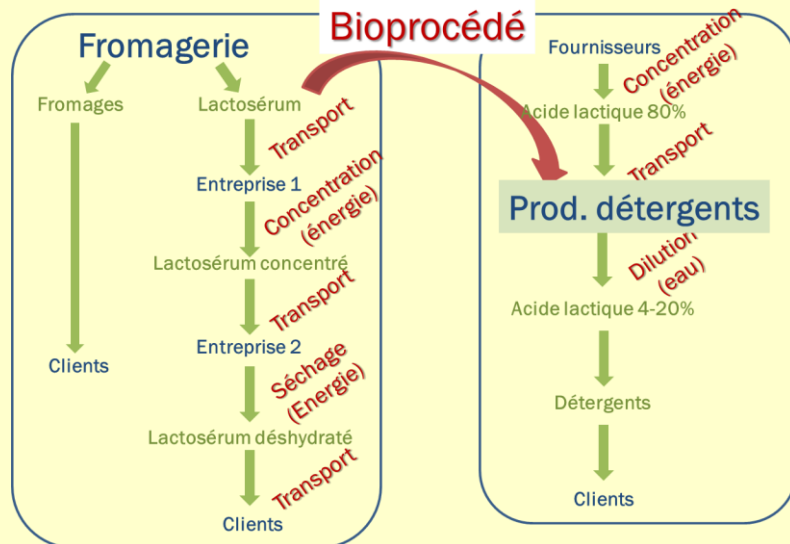
PAR LE DÉVELOPPEMENT D'UNE APPROCHE

INTÉGRÉE ASSOCIANT EMPREINTE EAU ET PINCH MASSIQUE

- Optimisation des réseaux d'eau
- Traitement des effluents



12



- Consommation en énergie
- Consommation en eau
- Emissions de GES
- Espaces cultivés ?

➤ Systèmes alimentaires durables

Guy Meunier (INRAE - ALISS)

quelques recherches chez

PSAE = **ALISS** + Economie Publique

INRAE

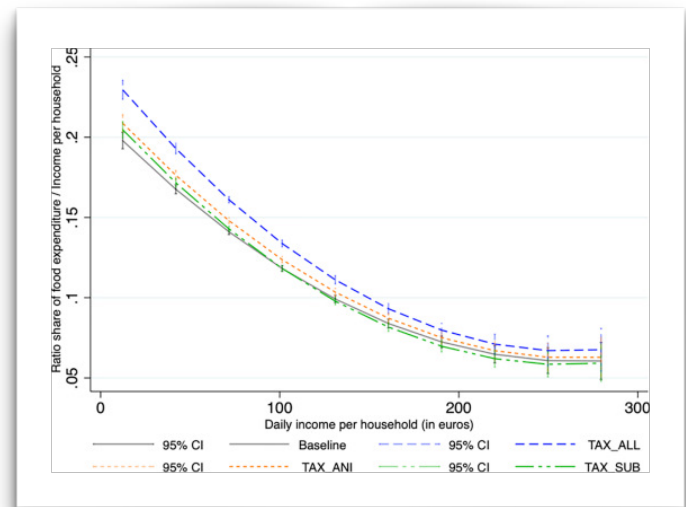
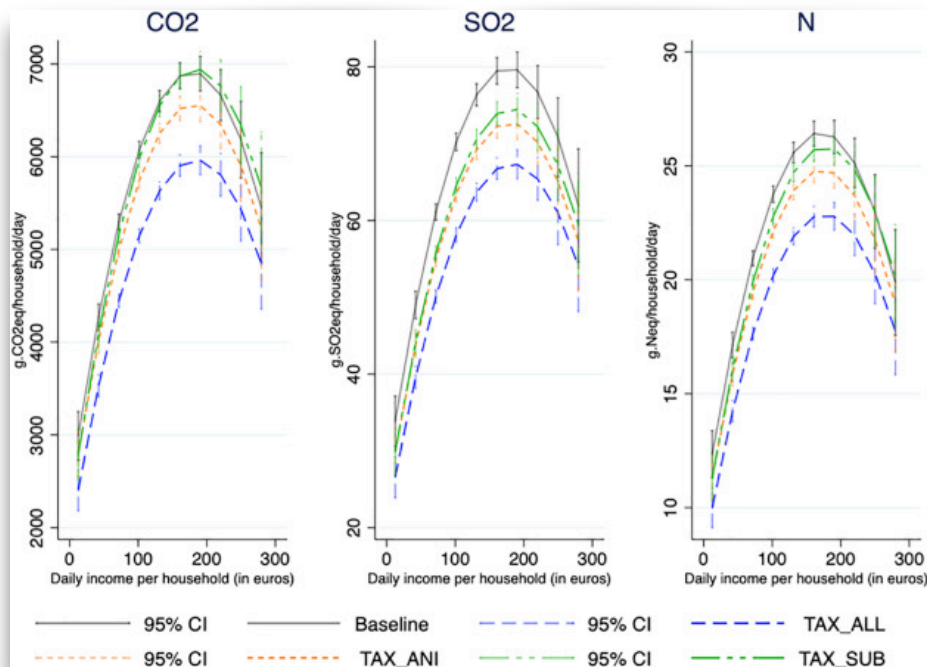
université
PARIS-SACLAY

➤ La fourche et la fourchette, l'environnement et la santé

- **ALISS : Alimentation et Sciences Sociales**
 - Economistes et sociologue(s) sur l'alimentation : consommation & distribution
 - Politiques publiques : Santé (soda tax, nutriscore), Concurrence (revente à perte), Environnement (Climat)
- **Agroalimentaire est clef pour la transition énergétique & la biodiversité**
- **Ajustement des régimes alimentaires peut jouer un rôle important**
 - > Changement des normes et habitudes alimentaires
 - > Quelles politiques publiques ?
 - > Taxe, subventions, affichage environnemental (agrybalise), « lundi sans viande », option vg dans les cantines...

➤ Taxes et subventions

- Caillavet F., Fadhuile A., Nichèle V. 2019. Assessing the distributional effects of carbon taxes on food : Inequalities and nutritional insights in France. *Ecological Economics* 163(2019) 20-31



➤ Diet4Trans - Saisonnalité et contre-saisonnalité pour une alimentation durable

- **Problématique et objectifs**

- Manger de saison est un levier possible pour réduire l’empreinte environnementale des choix alimentaires
- Quelles variations saisonnières ? Qui mange « de saison » ? Pourquoi ?

- **Partenaires**

- INRAE Aliss (F. Régnier, coord., sociologie ; F. Caillavet, G. Meunier, économie)
- Eteicos (AL Dalstein, C. Rouballay, sociologie)

- **Methodologie**

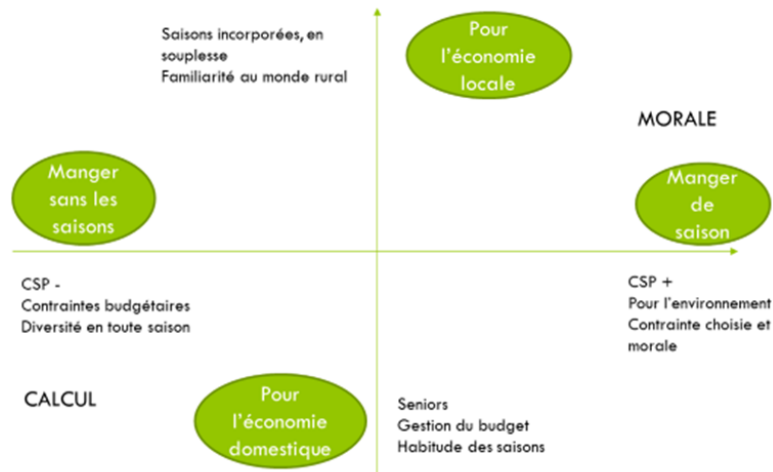
- Economie et volet quantitatif avec données d’achat Kantar 2015
- Sociologie et volet qualitatif : 72 entretiens approfondis



➤ Principaux enseignements

- **Données:**
 - Les achats saisonniers de fraises et tomates : CSP + ; ménages sans enfants ; jardin potager, versus « région Nord »
- **D'importantes différences sociales**
 - Dans l'attention aux saisons
 - Dans les motivations à manger de saison

Quatre groupes d'individus

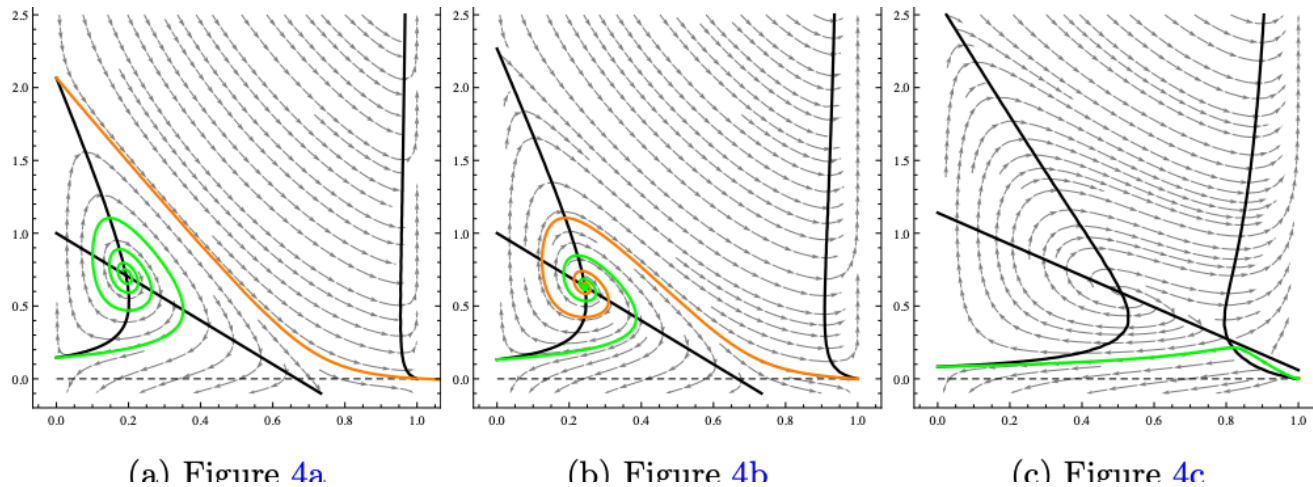


Facteurs d'attention aux saisons

Appartenance sociale et territoriale	Trajectoires	Parcours et circuits durables
Budget, F&L frais, abondance	Individuelles : le parcours de vie	Boule-de-neige durable
Proximité aux zones de production	Collectives : effet de génération	Les circuits courts
Familiarité au monde rural	Les « jeunes »	

➤ Politiques publiques et normes sociales

- La pratique du végétarisme, le cas d'étudiants parisiens (Marion Michel)
https://www6.versailles-grignon.inrae.fr/aliss/Media/Fichier/ALISS-Notes/AlissNotes4_Veg
- Meunier, G., & Schumacher, I. (2020). The importance of considering optimal government policy when social norms matter for the private provision of public goods. *Journal of Public Economic Theory*, 22(3), 630-655.



A venir

- Thèse Maxence GERARD (CLAND, EcoSocio)

Regulation of negative externalities from the livestock sector. Comparisons of instruments, land use changes and norms.

Direction : Stéphane De Cara (INRAE) & Guy Meunier (INRAE)

- Quelles politiques publiques pour réduire efficacement les externalités de l'élevage?
 - Importance de l'usage des sols (biodiv et GES) et des normes alimentaires (flexitarisme)
 - Propriétés et mérites relatifs de différents instruments
- Travaux (expérimentaux) sur l'affichage environnemental (??)

...



INRAE

Titre de la présentation

Date / information / nom de l'auteur



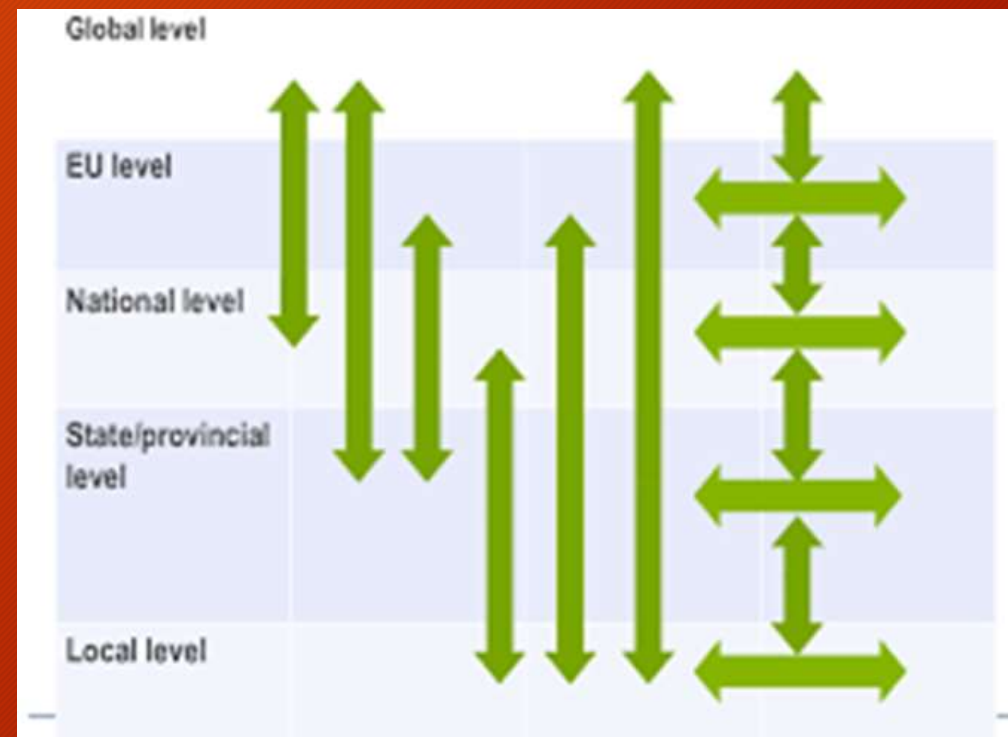
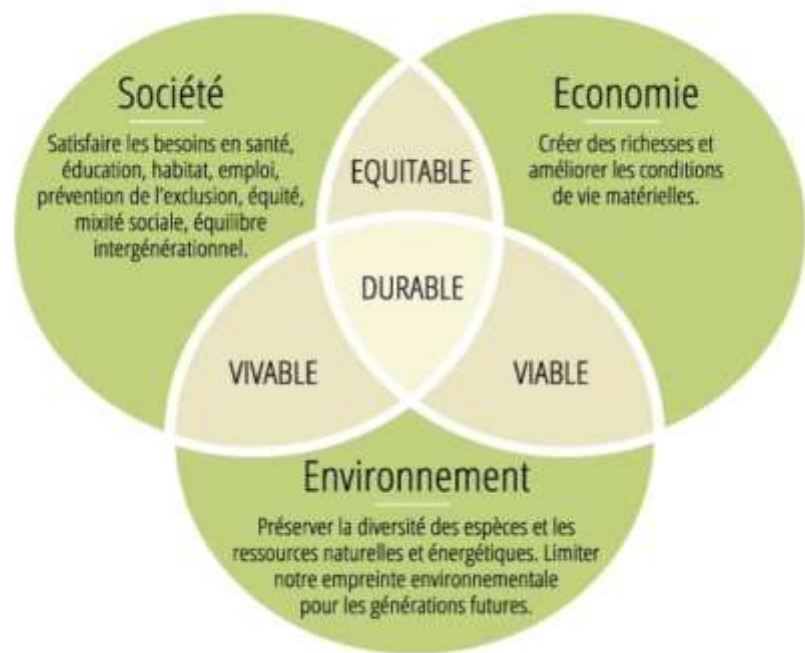
BASC is dead,....long lived C-BASC: Travaux pluridisciplinaires sur les systèmes alimentaires au SADAPT

**Centre d'études
interdisciplinaires sur la
Biodiversité,
l'Agroécologie, la Société,
le Climat C-BASC**

Emmanuel Raynaud (on behalf on many colleagues)

INRAE, UMR SADAPT

27 Septembre 2021



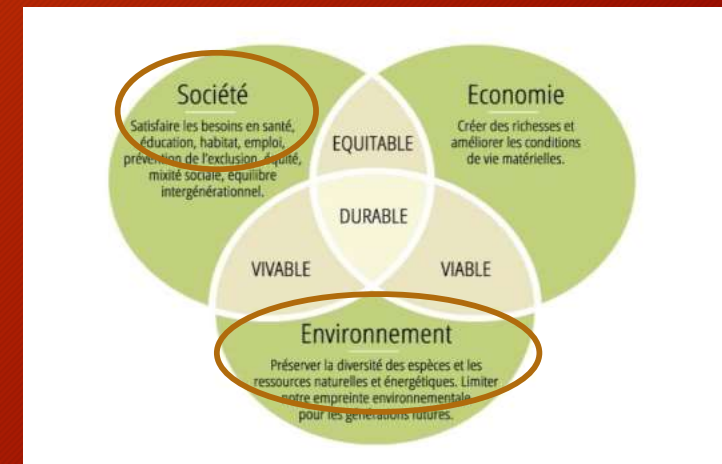
Quelques exemples de travaux / projets sur la durabilité des systèmes alimentaires.

- Durabilité de l'approvisionnement alimentaire en restauration scolaire publique.
 - Freins & leviers au développement d'un approvisionnement en produits bio en restauration scolaire publique (projet BIODET, MP INRAE METABIO).
 - Méthode: base de données + études de cas.
 - Partenariat non académique: association Un plus Bio.



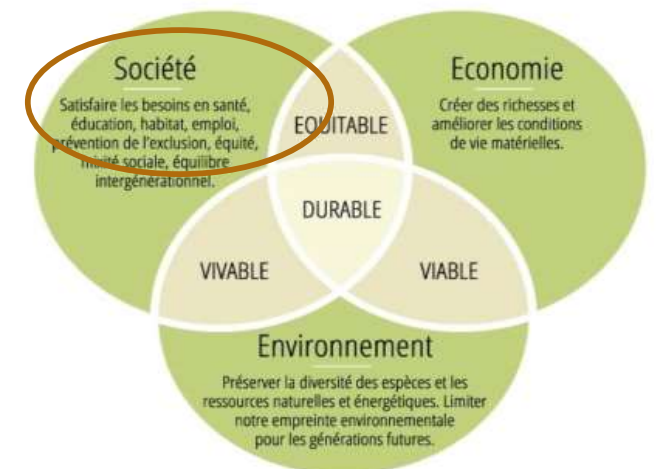
Quelques exemples de travaux / projets sur la durabilité des systèmes alimentaires.

- Durabilité de l'approvisionnement alimentaire en restauration scolaire publique.
 - Evaluer la qualité environnementale et nutritionnelle des repas proposés en cantines scolaires publiques.
 - Analyse à partir de menus des cantines scolaires (écoles élémentaires) collectés en IDF.
 - Méthode: analyse économétrique



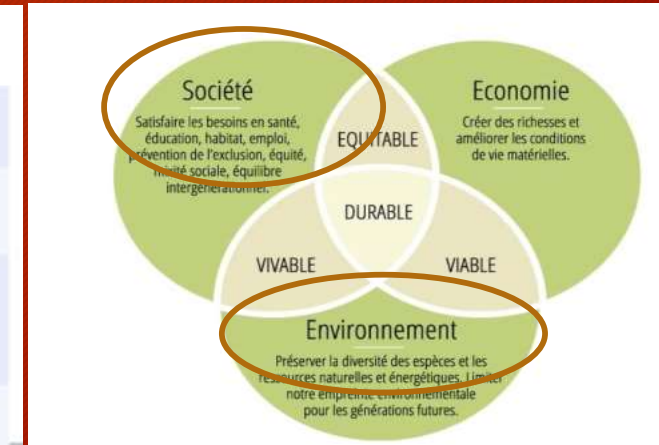
Quelques exemples de travaux / projets sur la durabilité des systèmes alimentaires.

- Travaux de la chaire Ag Urbaine (AgroPT) sur le lien entre agricultures urbaines & précarité alimentaire.
 - Comment améliorer l'approvisionnement en produits frais des quartiers prioritaires & pour les populations les plus vulnérables.



Quelques exemples de travaux / projets sur la durabilité des systèmes alimentaires.

- Travail de territorialisation dans les systèmes alimentaires (Projet ANR ICAD)
 - Comprendre les recompositions du travail de coordination entre acteurs de chaînes de valeurs (courtes, hybrides) pour fournir une alimentation saine et durable sur les lieux de travail (Sodexo, CROUS, et CESFO, UPSay, INRAE et APT).
 - Accompagner la mise en place d'un PAT pour intégrer les enjeux d'alimentation durable et saine sur les lieux de travail (avec Terre & Cité).



Quelques exemples de travaux / projets sur la durabilité des systèmes alimentaires.

- Groupe de travail SADAPT (pluridisciplinaire) sur « stratégies alimentaires territoriales urbaines » (SATU).
 - Présentation par différentes collectivités locales de: (i) leurs ambitions par rapport à la durabilité de l'alimentation; (ii) leurs stratégies alimentaires; (iii) les outils de politique publique actionnés pour favoriser des syst alim durables.
 - Faire dialoguer monde de la recherche et collectivités locales autour des stratégies alimentaires et leur durabilité.
- Extension de ce GT au-delà de l'UMR SADAPT & « Labélisation » C-BASC?



En guise de conclusion.....

- BASC a créé une communauté locale et pluridisciplinaire..... C-BASC étend cette communauté en intégrant l'analyse des systèmes alimentaires et leur durabilité.
- « *I have a dream* ». Cette communauté étendue combine différentes disciplines, méthodes, regards sur différentes dimensions de la durabilité des systèmes alimentaires ⇒ le potentiel est là pour être un centre de référence national / international sur des thématiques très pertinentes scientifiquement & socialement.
- *Yes we can*

