



Sujet de thèse: Qualité environnementale des aliments et bioproduits: Comment l'évaluer pour l'intégrer aux autres dimensions de la qualité dans la conception de produits alimentaires?

28/05/2021

Adeline CORTESI
UMR SayFood

Contexte : Alimentation humaine a de forts impacts sur l'environnement

Augmentation de la population mondiale

Nécessité d'une transition des systèmes alimentaires vers plus de durabilité



Dans le respect des attentes des consommateurs et des contraintes des transformateurs

Problèmes : • Les méthodes d'évaluation environnementale actuelles ne prennent pas en compte la qualité des aliments.

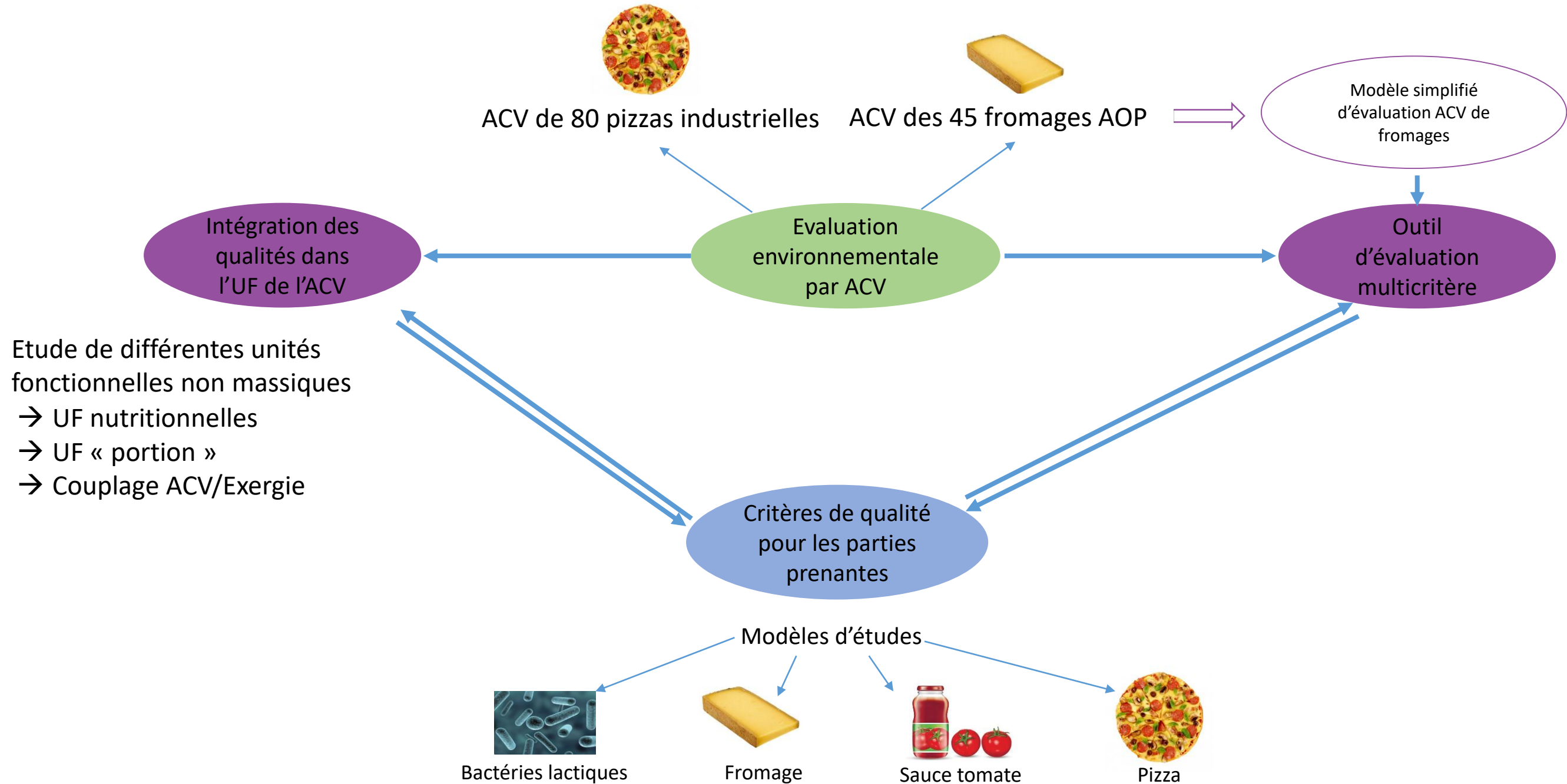
- Il existe des méthodes permettant d'évaluer plusieurs dimensions de la qualité des produits alimentaires telles que :

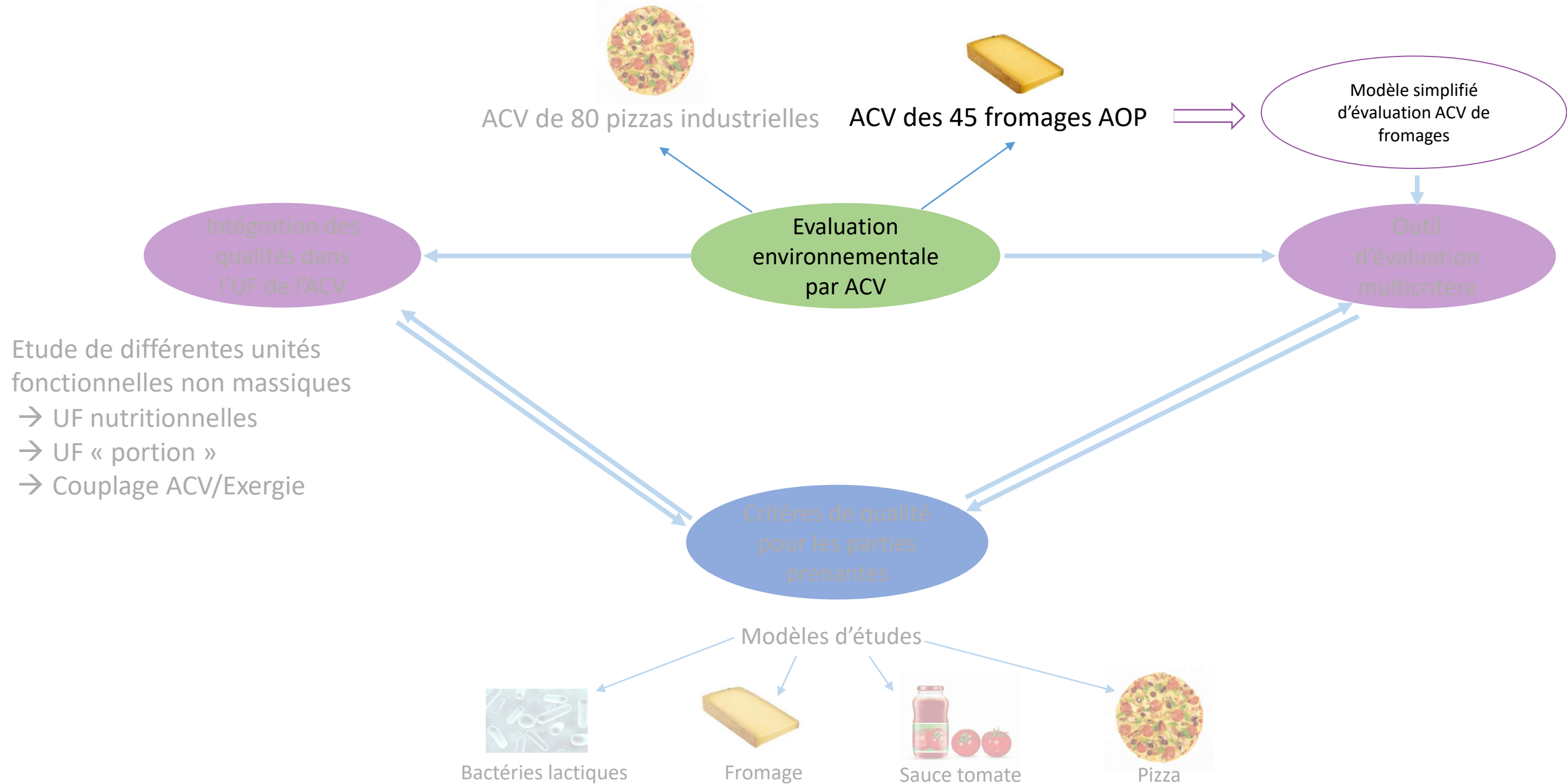


Mais aucune méthode ne vise à co-gérer ces différents critères de qualité.

Objectifs : • Etudier des options permettant d'évaluer la qualité environnementale pour l'intégrer aux autres dimensions de la qualité.

- Développer une méthodologie multicritère prenant en compte différentes dimensions de la qualité.





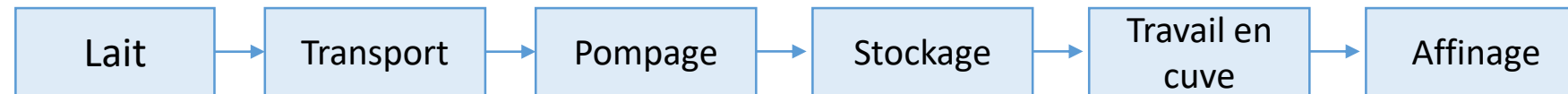
ACV des 45 fromages AOP

Contexte : Aliments ayant des impacts environnementaux forts et étant fortement consommés en France.
Très peu de données disponibles.

- Objectifs :
- Obtenir un jeu de données important pour pouvoir le travail sur la prise en compte de la qualité dans l'ACV.
 - Etudier la variabilité des impacts environnementaux entre différents produits alimentaires appartenant à la même catégorie.

Matériel et Méthode : ACV sur le logiciel SimaPro (méthode: EF 3.0 adapted) UF: 1kg de fromage

Etapes prises en compte :



Deux scénarios de caves d'affinage artisanales :

Scenario
« petite cave »
(Moins de 5kg/m³ de cave)

Scenario
« grande cave »
(Plus de 5kg/m³ de cave)

Non applicable aux
grandes fromageries
industrielles

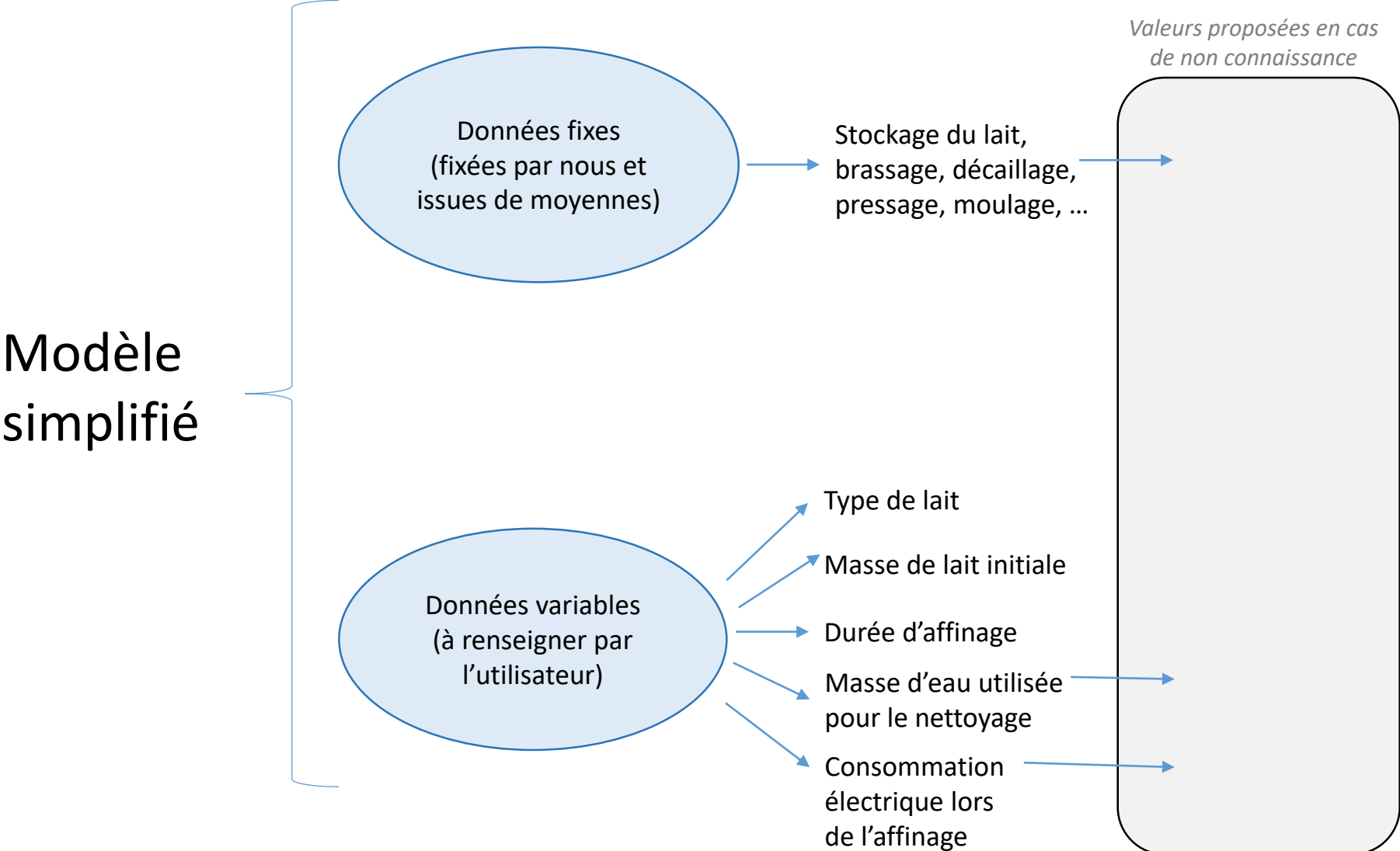
ACV des 45 fromages AOP

Des analyses de sensibilité ont montré que les impacts environnementaux des fromages n'étaient sensibles qu'aux paramètres suivants :

- La masse de lait initiale
- Le type de lait (vache, brebis ou chèvre)
- La durée d'affinage
- La consommation électrique journalière de la cave d'affinage
- La masse d'eau utilisée pour le nettoyage (pour l'indicateur Water use)

ACV des 45 fromages AOP

Développement d'un modèle d'ACV simplifiée pour l'évaluation environnementale des fromages :



ACV des 45 fromages AOP

Utilité d'un tel outil

- Estimation rapide des impacts environnementaux d'un fromage (pas besoin de réaliser un inventaire complet)

Questionnements en cours

- Pour qui ?

Fromagers ?

Cabinet
d'étude ?

Agribalyse ?

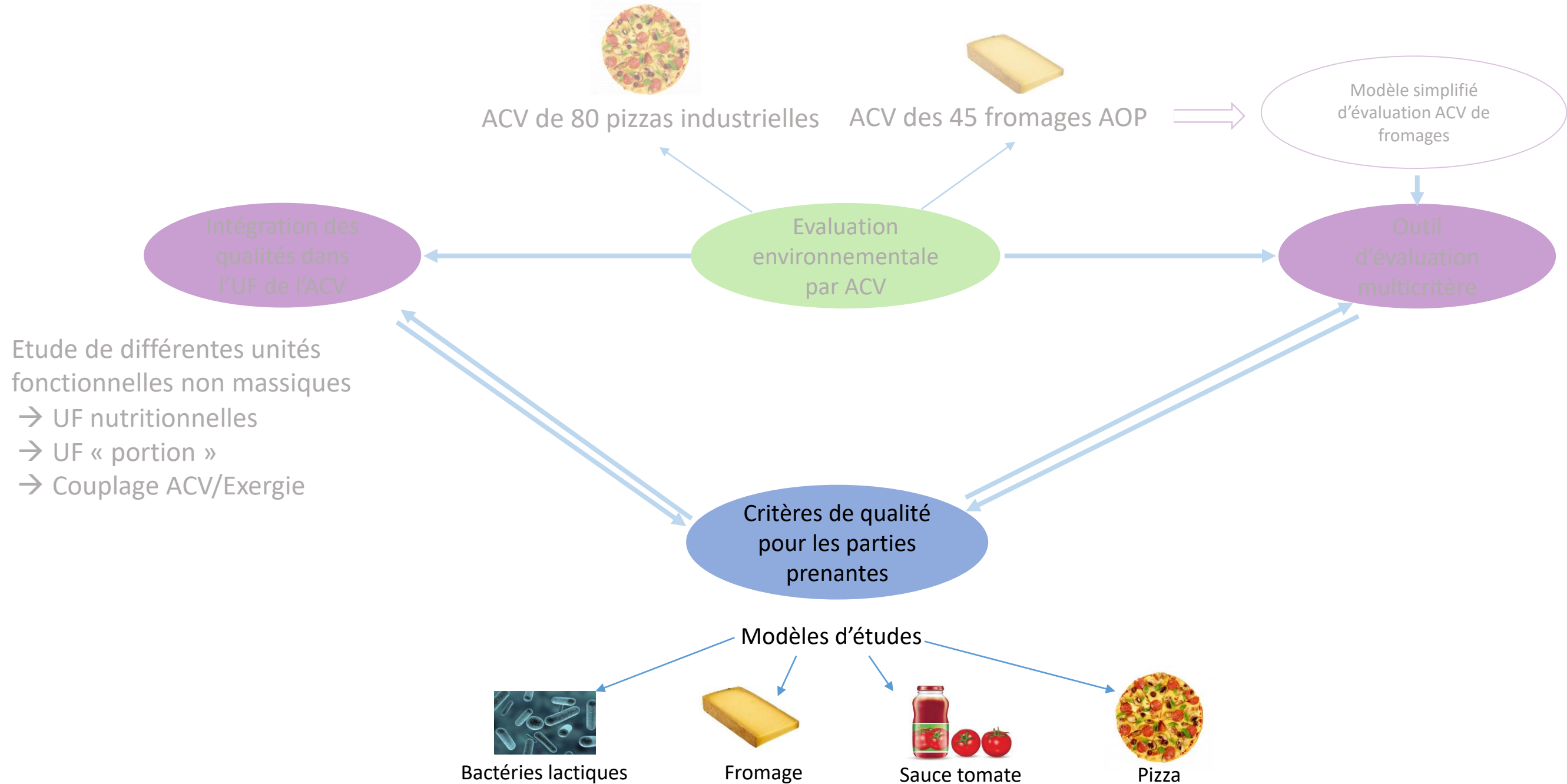
YUKA ?

- Comment présenter les résultats ?



La présentation devra être adaptée à l'utilisateur ciblé

- Pour quel besoin ?



Détermination des critères de qualité pour les professionnels de l'agroalimentaire

Objectifs

- Déterminer les critères de qualité importants pour les industriels de l'agroalimentaire filières: pizza, sauce tomate, fromage et bactéries lactiques
- Obtenir une hiérarchisation de ces critères.
- Identifier si des critères en lien avec l'environnement sont pris en compte par les entreprises agroalimentaires.
- Identifier si l'objectif d'intégrer d'autres critères représentatifs de la performance environnementale est actuellement en cours de réflexion au sein des entreprises.

Détermination des critères de qualité pour les professionnels de l'agroalimentaire

Matériel & Méthode

Entretiens semi-dirigés par téléphone: (N= 36 participants) Durée de chaque entretien: Environ 30 mins

Principales questions posées :

- Caractérisation de l'entreprise (nombre de salariés, produits, ...)
- « Quels sont pour vous les principaux critères de qualité pour votre produit ? »
- « Prenez-vous en compte des critères en lien avec l'environnement ? »
- « Pouvez vous hiérarchiser l'ensemble de ces critères ? »
- « Pensez-vous qu'il serait intéressant de prendre en compte d'autres critères ? »

Modèles d'étude:



**Bactéries lactiques
stabilisées**



Fromage



**Sauce
tomate**



Pizza

N=36



Transformateurs

n = 5



Bactéries lactiques stabilisées

- Chef de projet/Responsable R&D
- Technologue

n = 15



Fromage

- Chef de projet/Responsable R&D
- Chef de production
- Chef de produits
- Responsable qualité

n = 7



Sauce tomate

- Chef de projet/Responsable R&D
- Responsable technique
- Directeur général

n = 4



Pizza

- Chef de projet/Responsable R&D
- Technicien qualité



Experts

-Chercheur (bactéries lactiques)

-Centres techniques (fromage/sauce tomate)

-Associations (sauce tomate)

- Cabinet de conseil environnemental
- Organismes publics

Autres aliments



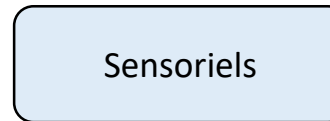
Entreprises « durables »

- Directeur prospective et RSE
- Responsable des ventes

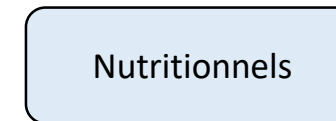
Autres aliments

Détermination des critères de qualité pour les professionnels de l'agroalimentaire

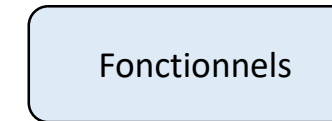
- 3 types de critères mentionnés spontanément :



Pizzas et fromages

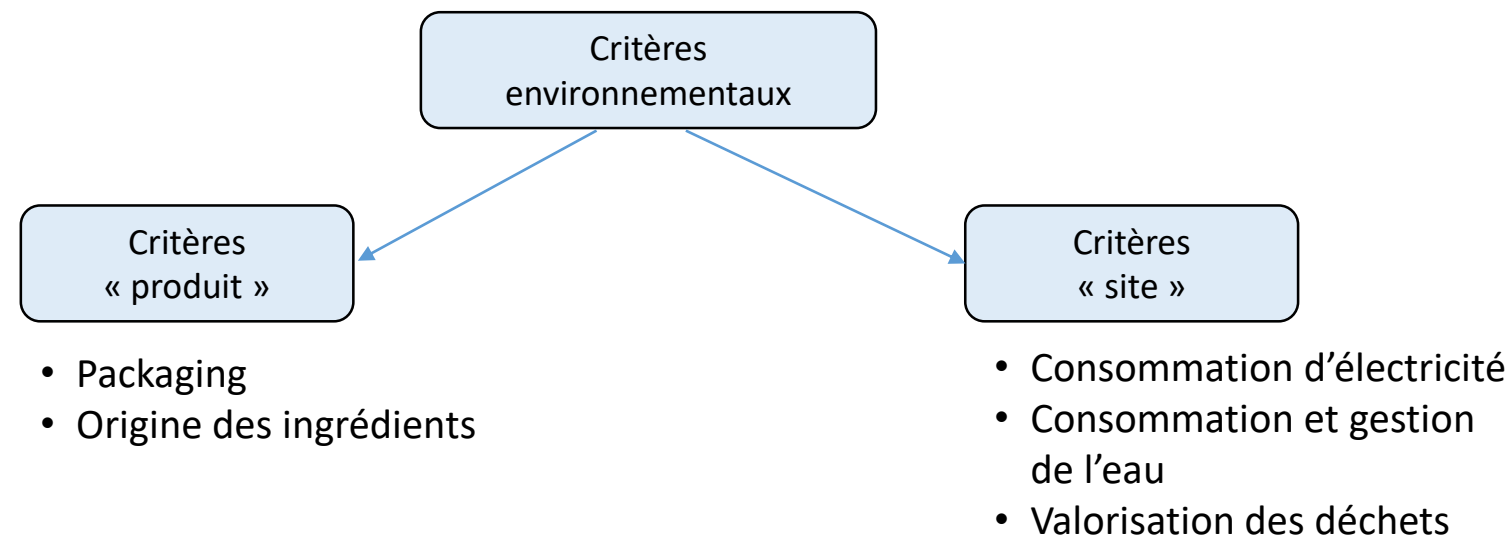


Pizzas et fromages



Bactéries lactiques et sauces
tomate

- Les critères environnementaux sont très rarement mentionnés spontanément (sauf pour les entreprises « durables »).



→ La qualité environnementale n'est pas une priorité pour les entreprises agroalimentaires.

→ Si l'objectif est que les entreprises intègrent la dimension environnementale, il faut la coupler à des dimensions de qualité qui leur sont importantes.

Principaux indicateurs mentionnés



Bactéries lactiques stabilisées

- Propriétés nutritionnelles*
- Propriété probiotique
 - Résistance au stress gastro-intestinal

- Propriétés fonctionnelles*
- Vitesse d'acidification
 - Durée de la phase de latence
 - Population
 - Capacité à produire des molécules aromatiques

- Propriétés environnementales*
- Consommation d'eau
 - Consommation d'énergie



Fromage

- Propriétés nutritionnelles*
- Matière grasse
 - Protéines
 - Sel
 - Additifs

- Propriétés sensorielles*
- Goût
 - Fondant
 - Filant
 - Etalement

- Autre*
- Label BIO
 - Provenance géographique
 - Conditions d'élevage
 - Absence d'OGM

- Propriétés environnementales*
- Emballages
 - Consommation d'eau
 - Emission de « carbone »
 - Valorisation des produits non conformes



Sauce tomate

- Propriétés nutritionnelles*
- NutriScore
 - Teneur en lycopène

- Propriétés sensorielles*
- Couleur
 - Odeur
 - Goût
 - Aspect

- Propriétés fonctionnelles*
- Viscosité
 - Degré BRIX
 - Cold Break
 - Teneur en « drèche »

- Autre*
- Label BIO

- Propriétés environnementales*
- Autocontrôle des eaux usées
 - Emballages recyclés
 - Valorisation déchets



Pizza

- Propriétés nutritionnelles*
- Sel
 - Acides gras saturés
 - Additifs
 - Energie
 - Fibres

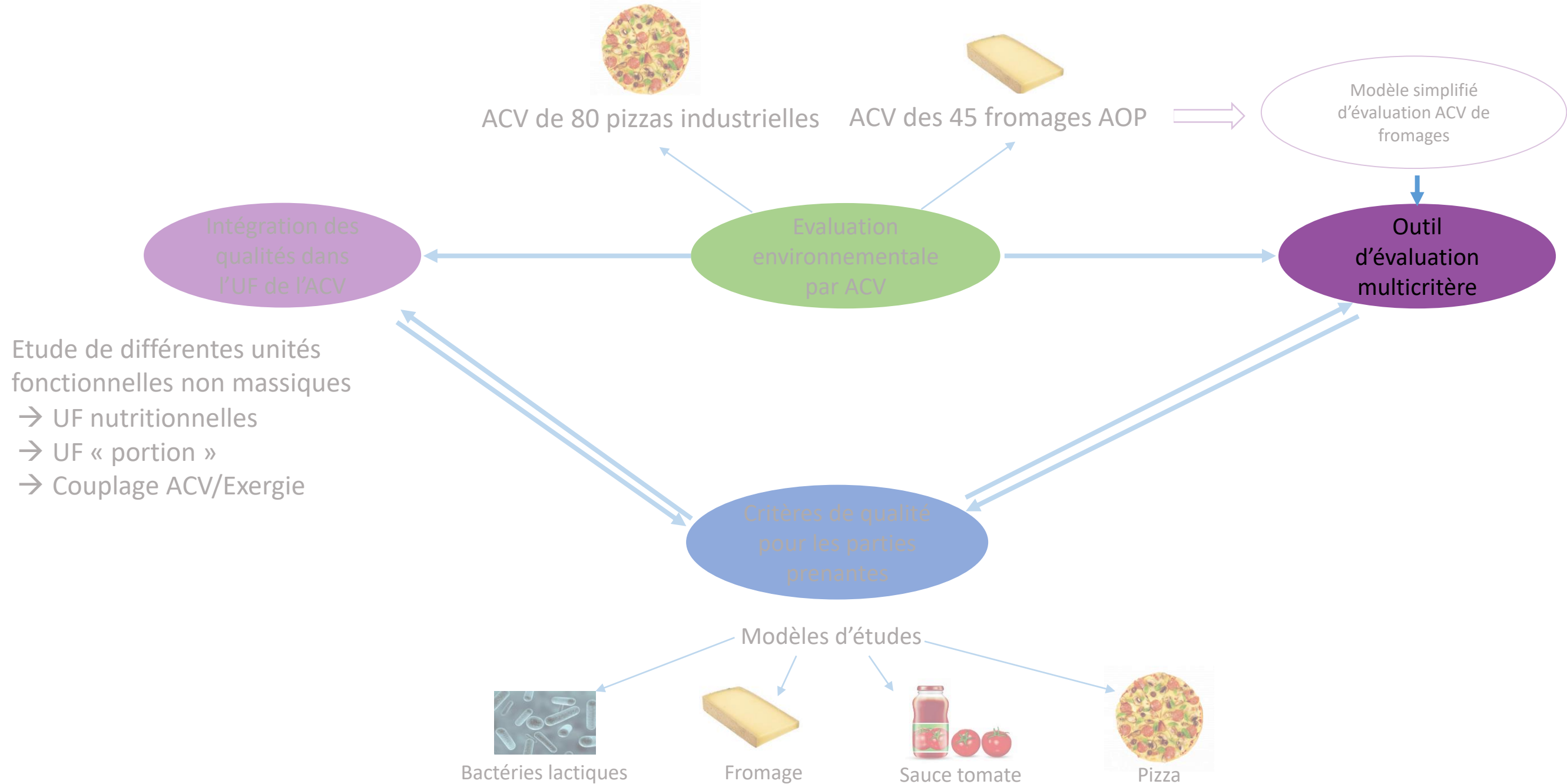
- Propriétés sensorielles*
- Goût
 - Filant du fromage
 - Capacité à fondre du fromage
 - Couleur

- Autre*
- Origine des ingrédients
 - Tendance
 - Label BIO

- Propriétés environnementales*
- Emballages
 - Encre
 - Valorisation des produits non conformes

Critères mentionnés spontanément

Critères mentionnés après question



Développement d'un outil multicritère pour l'analyse de produits alimentaire et bioproduits

Objectifs :

- Développer un outil d'aide à la décision multicritère utile en conception de produits alimentaires et bioproduits

Utilisateurs ciblés :

- Industriels de l'agroalimentaire (R&D pour la phase de conception)
- Personnes impactées: Industries alimentaires (et de bioproduits) de 1^{ère} et 2^{ème} transformation, producteurs de matières premières, consommateurs.

Matériel & Méthode :

- Utilisation des indicateurs déterminés lors des entretiens avec les professionnels de l'agroalimentaire
- Développement des arbres de décision sur le logiciel DEXi
- Utilisation d'un questionnaire pour déterminer le poids par défaut des critères et indicateurs.

Conclusions

- Il est possible d'estimer les ACV des fromages artisanaux de manière simplifiée.
- La qualité environnementale n'est pas une préoccupation majeure de la plupart des entreprises agroalimentaires.
- La proposition d'un outil d'évaluation multicritère prenant en compte différents critères de qualité dont la qualité environnementale:
 - ➔ Permettrait de répondre aux futures exigences réglementaires (affichage environnemental).
 - ➔ Permettrait une acculturation des industriels à la prise en compte de la qualité environnementale des produits dans leurs processus de conception de produit.



AgroParisTech 

INRAE 

Merci pour votre attention !

Contact: adeline.cortesi@inrae.fr