

Colloque de Cerisy
Septembre 2011

Filières industrielles alimentaires et enjeux de durabilité

(extrait de DUALINE CIRAD-INRA)

L.G. Soler
INRA-ALISS

1. Quelques traits importants de l'évolution du système industriel alimentaire
2. Conséquences (positives / négatives)
3. Questions face aux enjeux de durabilité

1. Quelques traits importants de l'évolution du système industriel alimentaire

- Historiquement, objectif a été de *conserver et préserver les nutriments essentiels pour pouvoir assurer leur disponibilité toute l'année*
- Chaine du froid : desserre la contrainte microbiologique et permet des échanges à longue distance de produits non stabilisés ; explosion des références de produits (UFL) ; dessaisonalisation de l'offre de F&L...
- La ressource initialement locale (et le restant partiellement) est devenue internationale avec un surcout peu significatif.
- Toutes les matières premières sont disponibles à tout instant, la chaine du froid permet la conservation et une consommation retardée.

- *La dissociation de deux étapes dans le processus de transformation industrielle :*

Cette dissociation s'est traduite par l'émergence de deux types d'entreprises :

- les fabricants de produits alimentaires intermédiaires (ingrédients, additifs, aides technologiques) dont l'essentiel de l'activité de recherche-développement a consisté à améliorer les processus de « cracking »
 - les industries d'assemblage au sein desquelles les innovations ont plutôt porté sur les produits, élargissant considérablement par l'action au niveau industriel la gamme des références offertes aux consommateurs.
- *La standardisation de la matière première agricole*
 - la régularisation des caractéristiques de la matière première facilitait l'optimisation des procédés industriels
 - la variabilité résiduelle des caractéristiques des produits agricoles faisant l'objet d'un lissage technologique

- *La baisse importante des coûts de transports des matières premières agricoles qu'elles soient brutes ou transformées*
 - Schémas logistiques (transport, chaîne du froid, plates-formes, technologies de l'information...)
 - Mise en concurrence des différentes régions, exploitation d'économies d'échelle au niveau de la transformation, relocalisations des productions
- *Le déplacement vers l'aval (industrie/distribution) des leviers de création de la variété de l'offre de produits aux consommateurs*
 - La standardisation impliquait une homogénéisation de la matière première et une réduction de la variété de l'offre agricole
 - La dissociation des phases de fractionnement et d'assemblage rendait possible, en contrepartie, la mise en place d'un processus de différenciation retardée
 - Ce processus s'est traduit par un accroissement considérable du nombre de références offertes aux consommateurs et une dynamique d'innovation-produits au cœur du jeu concurrentiel

- Pour les industries de transformation, *étapes successives et intégration d'exigences additionnelles*
 - Mécanisation, gains de productivité, quantités
 - Construction sensorielle des produits, amélioration organoleptique, recherche de structures innovantes, formulation
 - Maîtrise sanitaire microbiologique
 - Construction nutritionnelle, maîtrise des nutriments, démonstration santé
 - ... et aujourd'hui durabilité : énergie, impact carbone, eau...
- Evolution économique du secteur : *structure, concentration et relations d'approvisionnement, rapports de force*
 - Une industrie de produits de commodité (volumes) et une industrie de produits différenciés
 - Concentration de la distribution, centrales d'achats...
 - Concentration de certains secteurs de l'industrie
 - Standards privés (individuels et collectifs) pour la sécurité et qualité des produits
 - Marques nationales, marques de distributeurs

2. Conséquences

1. Efficacité économique du secteur, balance commerciale, niveau des emplois...
2. Baisse du coût relatif de l'alimentation, accroissement de la variété de l'offre, amélioration de la qualité sanitaire, accompagnement du changement des pratiques alimentaires et des modes de vie
3. Evolution dans le partage de la valeur dans les filières (agriculture-industrie-distribution)
4. Critique du modèle « technologique » de l'alimentation, enjeu de « ré-appropriation » de l'alimentation par une fraction des consommateurs

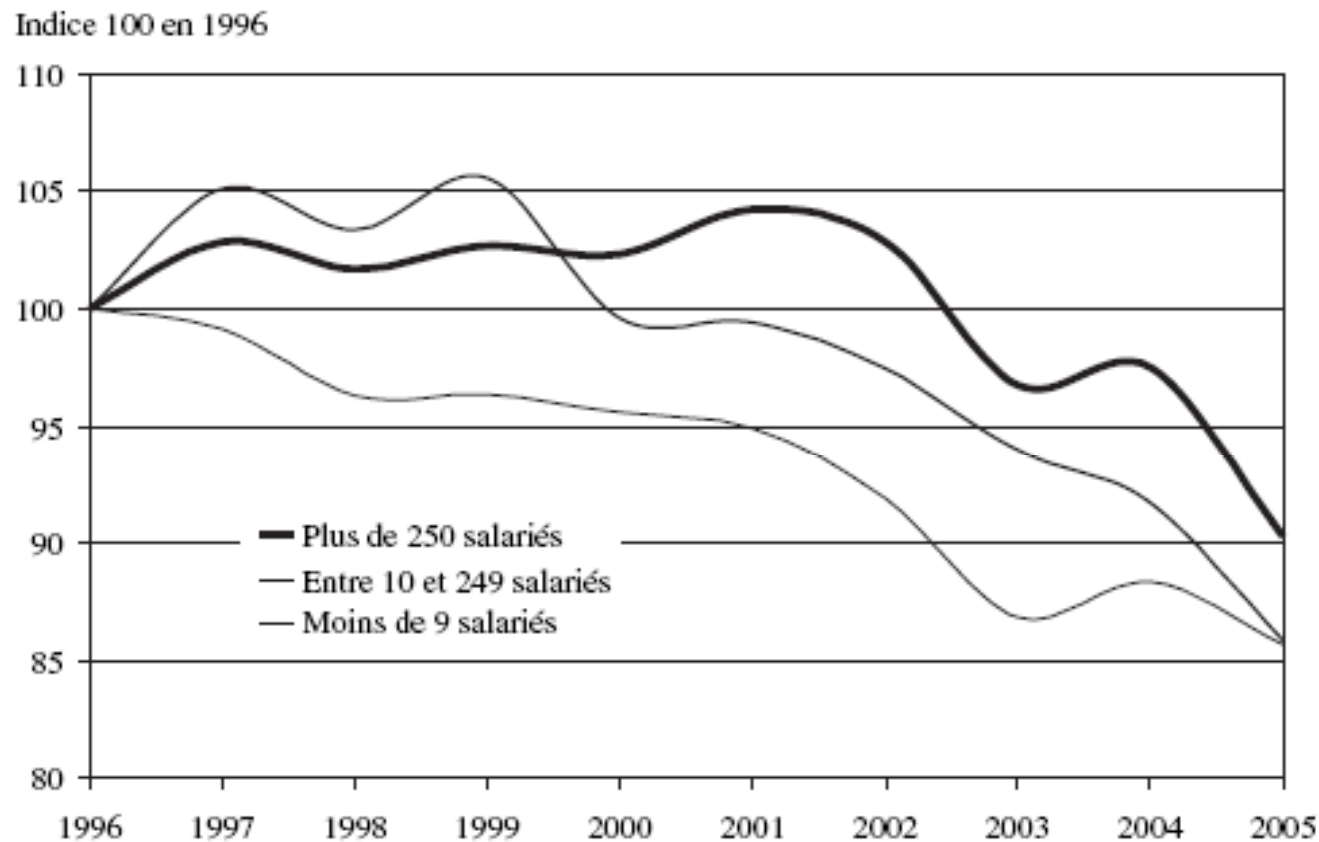
4. Des IAA en difficulté : baisse des gains de productivité et situation de blocage relatif dans l'innovation

Limites du modèle industriel et de l'adaptation par addition successives de contraintes qui pèsent sur la capacité de dégager de la productivité

Les degrés de liberté utilisés par les entreprises progressivement épuisés

L'approche « volume » très dépendante de la disponibilité à bas coût des matières premières. Une construction critique et finalement peu robuste aux variations en volume des matières premières.

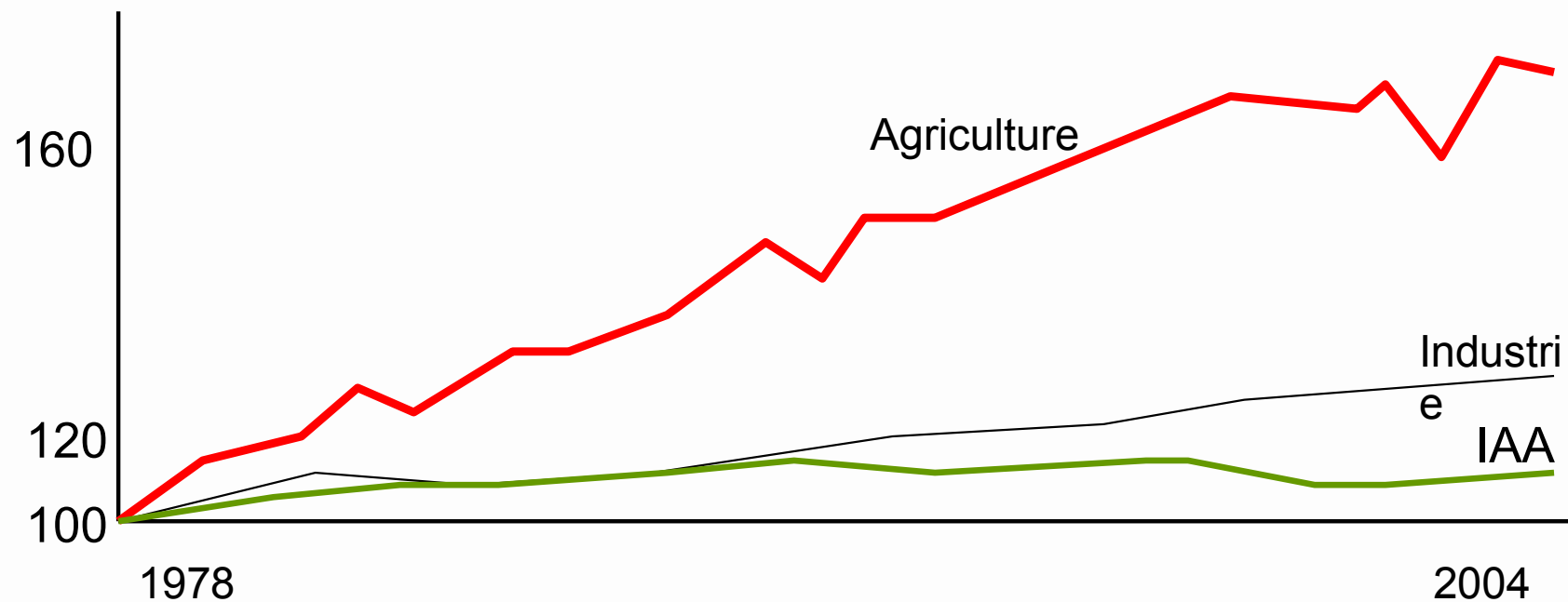
... mais qui se dégrade dans l'ensemble, particulièrement dans les PME



Évolution du ratio de rentabilité (EBE/VA) - Source : Chantrel et Lecocq (2009)

Des gains de productivité relativement faibles

- Entre 1978 et 2005, les gains de productivité au niveau agricole sont de l'ordre de 2% par an mais ils ne sont que de 0,2% par an au niveau des IAA



Évolution de la productivité globale (indice 100 en 1978) – Source : Butault (2008)

- Entre 1996 et 2006, la productivité des facteurs de production diminue même en moyenne de 0,4% par an

12'38

- Elle est à peu près stable dans certains secteurs (produits laitiers, boissons) mais baisse de façon significative dans d'autres (viande)

Quelles explications à la relative stagnation des niveaux de productivité ?

- Difficultés à accroître les rendements de conversion
- L'emploi a progressé à un rythme proche de celui de la production (pas de forte substitution entre le travail et les autres facteurs de production)
- Mise en œuvre des règlements pour la sécurité sanitaire des aliments et application de mesures environnementales ?

Source : Bontemps, Maigné et Réquillart (2010)

3. Questions face aux enjeux de durabilité

- Conception des procédés, voies technologiques, organisation industrielle
- Organisation logistique et gestion des flux de produits de l'amont à l'aval
- Efficacité économique des filières et intégration des contraintes de durabilité

1. Conception des procédés, voies technologiques, organisation industrielle

- Evolution des procédés par l'addition de critères a réduit les marges de manoeuvre/degrés de liberté

Les contraintes de durabilité pourront -elles être satisfaites sans avoir à reculer sur certaines des contraintes intégrées précédemment ?

Pourra-t-on y répondre par l'optimisation des technologies existantes ou faudra-t-il re-concevoir de façon plus fondamentale les procédés alimentaires et l'organisation des filières agroalimentaires ?

A ce stade deux voies peuvent et doivent être envisagées :

- **Optimiser les technologies existantes** en termes de cout énergétique, consommations d'eau, efficacité de l'utilisation de la matière première;
- **Reconcevoir entièrement ces procédés**, avec deux buts :
 - Exploiter et générer les fonctionnalités sous-jacentes de la matière première sans passer par une étape de fractionnement ;
 - Reconsidérer le fractionnement pour exploiter les fractions

Voies à explorer :

- chercher à réduire les changements d'états en cours de procédé.
- Reconsidérer le fractionnement en retenant des fractions intéressantes non retenues actuellement ?

Existe-t-il des voies technologiques qui peuvent se passer du fractionnement et utiliser la matière première telle quelle ? Peut-on fonctionnaliser la matière première sans fractionner pour éviter l'usage d'ingrédients et d'additifs?

- Accepter une plus grande variabilité du produit final ?

Acceptation par les consommateurs ? Place de la matière première sur les possibilités de choix du consommateur ?

- Accepter que la chaîne industrielle ne fasse pas tout ?

Années récentes : recherche de praticité, de rapidité d'usage. La conséquence essentielle est que la finalisation des produits est très poussée, ne nécessitant alors qu'un temps réduit pour l'usage.

Un produit non fini à l'échelle industrielle, mais poursuivant sa transformation sous forme et nécessitant un usage final approprié, notamment utilisant une technologie domestique ad hoc serait une alternative intéressante (gain d'énergie notamment).

- Dessaisonalisation remise en cause ?

augmentation de la consommation de F&L = dessaisonalisation de leur offre.

- allongement des périodes de production (systèmes de serres chauffées)
- plus grande facilité de conservation (chaîne du froid, atmosphères contrôlées)
- concentration de l'offre sur peu d'espèces

Derrière interrogations sur la durabilité des procédés alimentaires :

- Une nouvelle façon de raisonner le lien agriculture-industrie ?

Quelles contributions de l'amont à la création d'une variété de produits, et cela à travers des caractéristiques « différenciantes » de l'offre agricole et quelles contributions de l'aval à travers des fonctionnalités additionnelles construites par les procédés ?

- Le lien conception des produits / pratiques de consommation et « acceptabilité »