

Gestion de la chaîne d'approvisionnement agro-industrielle: concepts et applications



Gestion de la chaîne d'approvisionnement agro-industrielle: concepts et applications

par

Jack G.A.J. van der Vorst

Professeur de logistique et de recherche opérationnelle,
Département des sciences sociales
Université de Wageningen, Wageningen, Pays-Bas

Carlos A. da Silva

Économiste des entreprises agricoles
Division des infrastructures rurales et des agro-industries (AGS)
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome, Italie

Jacques H. Trienekens

Professeur associé pour la gestion de la chaîne d'approvisionnement,
Département des sciences sociales
Université de Wageningen, Wageningen, Pays-Bas

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de l'Organisation des Nations pour l'alimentation et l'agriculture, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités. Les opinions exprimées dans la présente publication sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement celles de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

Tous droits réservés. La FAO encourage la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Les utilisations à des fins non commerciales seront autorisées à titre gracieux sur demande. La reproduction pour la revente ou d'autres fins commerciales, y compris pour fins didactiques, pourrait engendrer des frais. Les demandes d'autorisation de reproduction ou de diffusion de matériel dont les droits d'auteur sont détenus par la FAO et toute autre requête concernant les droits et les licences sont à adresser par courriel à l'adresse copyright@fao.org ou au:

Chef de la Sous-Division des politiques et de l'appui en matière de publications
Bureau de l'échange des connaissances, de la recherche et de la vulgarisation
FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italie

Table des matières

Remerciements	vii
Préface	ix
Acronymes	xi
1. Introduction	1
2. Le système agro-alimentaire mondial	3
3. Qu'est-ce qu'une chaîne d'approvisionnement?	7
3.1 Définition d'une chaîne d'approvisionnement	7
3.2 Problèmes de performance dans la chaîne de production traditionnelle: l'effet 'coup de fouet'	8
3.3 Causes de l'effet 'coup de fouet' et solutions possibles	10
4. Qu'est-ce que la gestion de chaînes d'approvisionnement et les raisons de son importance?	13
4.1 Définition de la gestion de la chaîne d'approvisionnement	13
4.2 Réseaux de chaînes de production alimentaire	14
4.3 Caractéristiques spécifiques des réseaux de chaînes de production alimentaire	15
5. Gestion de la chaîne d'approvisionnement et logistique	19
5.1 Qu'est-ce que la logistique?	19
5.2 Cas 1: Comment un exportateur de fruits et légumes grimpe l'échelle d'intégration	21
5.3 Activités logistiques et point de découplage de la commande du client	23
5.4 Cas 2: Point de découplage d'un client dans le cas d'un aviculteur	28
5.5 Avantages réciproques de l'efficacité et de la réactivité dans les chaînes d'approvisionnement	31
5.6 Amélioration de la performance	35
6. Principales décisions pour la reconception des chaînes de production	37
7. Autres pratiques de gestion de la chaîne d'approvisionnement dans le secteur agroalimentaire	41
7.1 Cas 3: La chaîne d'approvisionnement du porc en Chine	42
7.2 Cas 4: La chaîne d'approvisionnement des légumes frais de première qualité en Thaïlande	44
7.3 Cas 5: La chaîne d'approvisionnement des haricots en Amérique centrale	45
7.4 Cas 6: Gestion de la qualité dans la chaîne d'approvisionnement laitière au Brésil	47
7.5 Cas 7: Le projet en faveur des produits frais thaïlandais	49

8. Facteurs critiques de succès pour la gestion de la chaîne d'approvisionnement	53
Références bibliographiques	55

Liste des tableaux

1. Comparaison de la gestion de chaîne d'approvisionnement et de la gestion traditionnelle	14
2. Vue d'ensemble des principales caractéristiques des réseaux de la chaîne d'approvisionnement alimentaire et de leur impact sur la logistique et les technologies de l'information et de la communication	16
3. Scénario de chaînes de production de l'entreprise EXPO	23
4. Chaînes de production physiquement efficaces comparées à celles qui réagissent au marché	32
5. Processus commerciaux qui pourraient être intégrés à la chaîne d'approvisionnement	38
6. Deux groupes de composantes de gestion	39

Liste des figures

1. Schéma d'une chaîne d'approvisionnement (en gris) dans l'ensemble du réseau de la chaîne d'approvisionnement	7
2. Le point de vue traditionnel des processus de la chaîne d'approvisionnement: cycles	8
3. La chaîne d'approvisionnement de la bière	9
4. Modalité de commandes mettant en évidence l'effet Forrester ou 'coup de fouet'	9
5. Diagramme schématique d'une chaîne d'approvisionnement du point de vue du conditionneur (flux évidents), au sein de l'ensemble du réseau de la chaîne d'approvisionnement alimentaire	15
6. Description des processus de la chaîne d'approvisionnement	25
7. Les cinq positions du point de découplage	26
8. Quatre conceptions de réseaux avec des points de découplage différents pour les denrées périssables	27
9. Éléments qui influencent la position du point de découplage	27
10. Vue générale de la chaîne d'approvisionnement	29
11. Structure de la chaîne d'approvisionnement en relation avec la nature de la demande du produit	32
12. Stratégies de la chaîne d'approvisionnement pour gérer l'(in)certitude	33
13. Décisions dès pour la gestion de la chaîne d'approvisionnement	37
14. Domaines de collaboration dans la chaîne d'approvisionnement	41
15. Représentation schématique de la chaîne d'approvisionnement du porc pour les producteurs commerciaux	42
16. Filières d'approvisionnement et de production des haricots en Amérique centrale	46
17. Structure organisationnelle pour l'intégration de la qualité dans la chaîne des produits frais thaïlandais	51

Liste des encadrés

1. Importance du contrôle de qualité de la chaîne	4
2. La montée rapide des supermarchés dans les pays en développement	5
3. État d'esprit qui sous-tend l'effet coup de fouet	10
4. Collaboration dans la chaîne horticole aux Pays-Bas	11
5. Les différentes étapes qui ont conduit à l'adoption progressive de la gestion de la chaîne d'approvisionnement	20

Remerciements

Les auteurs remercient Edward Seidler, Andrew Shepherd, David Kahan et Calvin Miller pour leurs commentaires précieux.

Préface

Cette publication est une introduction à la Gestion de la chaîne d'approvisionnement (GCP), et plus particulièrement au domaine agro-industriel. C'est une introduction aux concepts fondamentaux de la GCP qu'elle illustre avec une sélection de cas qui s'y rapportent et qui sont tirés de plusieurs pays développés et en développement.

Les concepts de la GCP sont déjà bien établis et sont essentiels à la gestion moderne. Ses outils et techniques ont aidé des compagnies dans des domaines traditionnels tels que la fabrication et la vente au détail à atteindre des niveaux sans précédent de performance et d'efficacité opérationnelle dans la coordination des transactions avec les fournisseurs et les clients. Cependant, cette discipline en est encore à ses premiers pas dans le domaine de l'agroalimentaire. Alors que la littérature sur la gestion est riche en manuels et en publications sur la GCP en général, les textes qui traitent spécifiquement des entreprises agroalimentaires sont rares. Cette publication contribue à combler ce fossé.

Le texte a été élaboré pour servir de référence de base aux spécialistes de l'agroalimentaire qui cherchent des informations sur ce domaine relativement neuf. Il devrait répondre non seulement aux besoins du public traditionnel qui lit les publications de la FAO – directeurs de projets sur le terrain, spécialistes de la vulgarisation, personnel des organisations non gouvernementales (ONG), fonctionnaires des ministères de l'agriculture, etc., mais aussi aux directeurs des usines de transformation des produits alimentaires, aux prestataires de services de développement du commerce agricole et à tous ceux qui ont des responsabilités professionnelles dans des entreprises agro-industrielles et des services de soutien. Cette publication peut aussi servir de lecture de référence pour des formations en gestion de l'agro-industrie et pour les programmes universitaires.

Acronymes

BPA	Bonnes pratiques agricoles
BPAPEURVD	Bonnes pratiques agricoles des produits européens vendus au détail
BPP	Bonnes pratiques de production
CCP	Conseil de la chaîne d'approvisionnement
CIAT	Centre international d'agriculture tropicale
CP	Chaîne d'approvisionnement
DAV	Disponible à la vente
DRP	Planification de la distribution des ressources
EDE	Échange de données électroniques
ETV	En temps voulu
GCP	Gestion de la chaîne d'approvisionnement
IPC	Indicateur de performance clef
ONG	Organisation non gouvernementale
OP	Organisation de producteurs
PCCAR	Point de contrôle critique de l'analyse des risques
PD	Point de découplage
PDCC	Point de découplage d'une commande de client
PPD	Point de pénétration de la demande
PRF	Planification des ressources de fabrication
PSE	Pratique standard d'exploitation
RCPA	Réseaux de la chaîne d'approvisionnement alimentaire
ROCP	Référence des opérations de la chaîne d'approvisionnement
TIC	Technologie de l'information et de la communication
UE	Union européenne
UHT	Ultra haute température

1. Introduction

La compétition féroce qui existe dans les marchés mondiaux actuels et l'exigence des consommateurs a poussé les entreprises commerciales à investir dans et à s'intéresser aux relations avec les clients et les fournisseurs. Tandis que le besoin pour une plus grande efficacité des opérations des entreprises est toujours d'actualité, la nouvelle école de gestion préconise la collaboration entre les partenaires commerciaux et la réactivité aux besoins des clients pour donner plus de force à une bonne stratégie concurrentielle. C'est dans ce contexte que la Gestion de la chaîne d'approvisionnement (GCP) a commencé depuis les années 90, à faire partie du programme de gestion principal des pays occidentaux, en particulier dans les produits manufacturés et la vente au détail. Plus récemment, cet intérêt vis-à-vis de la GCP s'est étendu à l'industrie agroalimentaire, tant dans les pays développés que dans les pays en développement. Tout comme leurs homologues dans les produits manufacturés et la vente au détail, les dirigeants des entreprises agroalimentaires ont pris conscience du fait que la coordination, l'intégration et la gestion réussies des principaux processus commerciaux parmi tous les membres de leurs chaînes de production pouvaient avoir une influence déterminante sur la qualité de leur compétitivité. D'autre part, les entreprises commerciales agroalimentaires sont devenues de plus en plus conscientes du fait qu'elles ne peuvent plus affronter la concurrence en tant qu'entités autonomes. Il est au contraire de plus en plus fréquent de voir d'entières chaînes de production se faire concurrence.

Ce nouvel intérêt pour la GCP a été stimulé par les évolutions dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) qui permettent des échanges fréquents de quantités énormes d'informations entre les participants de la chaîne pour leur coordination. Il est donc nécessaire et possible que les partenaires commerciaux adoptent une approche conjointe pour mettre en place des chaînes de production plus efficaces. Ceci est d'autant plus vrai dans le cas des chaînes de production agroalimentaire en raison des contraintes imposées par la durée de stockage des aliments et des produits agricoles, et de la plus grande attention des consommateurs à l'égard des méthodes de production sans danger et respectueuses de l'environnement et des animaux.

Les chaînes et réseaux agroalimentaires jouent un rôle important dans la fourniture d'accès aux marchés pour les producteurs des pays en développement, ainsi que pour les marchés locaux, régionaux et d'exportation. L'évolution des systèmes agroalimentaires a un impact sur la capacité des entreprises agro-industrielles à affronter la concurrence; les petites et les grandes entreprises doivent réduire leurs coûts et innover, tout en étant plus sensibles aux besoins des consommateurs. C'est ici que la GCP peut apporter un aide.

Cet article introduit le concept de GCP et illustre ses applications dans le domaine des agro-industries, en s'intéressant particulièrement aux pays en développement. Il présente rapidement le contexte et la théorie de la GCP, en s'inspirant particulièrement des systèmes de gestion des chaînes de production industrielles qui produisent, échangent et distribuent des marchandises. Il étudie également les pratiques actuelles de la GCP. Nous commencerons par faire une présentation générale de la GCP en Occident pour nous concentrer ensuite sur les caractéristiques spécifiques du monde en développement et sur les leçons que l'on peut en tirer. Nous parlerons de plusieurs cas afin de faire comprendre les enseignements tirés et de les appliquer à la situation particulière du lecteur. Nous étudierons le concept de 'chaîne d'approvisionnement', parlerons des contraintes de performance possibles et suggérerons de meilleures approches.

2. Le système agro-alimentaire mondial

Plusieurs tendances récentes, notamment la mondialisation, l'urbanisation et l'industrialisation de l'agriculture, exigent de plus en plus d'organisation de la part des chaînes et des réseaux agroalimentaires. Les chaînes et les réseaux de production alimentaire et des agro-industries – qui étaient surtout caractérisés par l'autonomie et l'indépendance de leurs acteurs – évoluent rapidement vers des systèmes mondialement interconnectés et liés par des relations variées et complexes. Cela influence aussi les façons dont la nourriture est produite, transformée et fournie au marché. Les produits alimentaires périssables peuvent de nos jours être expédiés à l'autre bout du monde à des prix assez concurrentiels. L'offre et la demande ne se limitent plus à des nations ou à des régions, mais sont devenues des processus internationaux. Le marché exerce une double pression sur les chaînes agroalimentaires en les obligeant à mieux coordonner les acheteurs et les vendeurs et à effectuer des innovations continues. Ces innovations consistent à améliorer les systèmes d'information, la qualité et la logistique. Les compagnies doivent satisfaire les exigences accrues des consommateurs dans le monde, celles des Organisations non gouvernementales (ONG) et d'autres acteurs des chaînes agroalimentaires, et doivent réagir aux modifications des réglementations gouvernementales. En Occident, les compagnies doivent de nos jours, obtenir une « licence pour produire et fournir », c'est-à-dire que la société doit accepter la façon dont elles produisent et fournissent les biens. Au cas où elles utiliseraient des méthodes discutables, par exemple en faisant travailler les enfants, en polluant l'environnement, etc., leurs produits ne seront pas acceptés. Dans un système agroalimentaire mondial, les compagnies doivent continuellement innover tant au niveau des produits, que des processus et des formes de coopération. D'autre part, les questions classiques de prix et de qualité sont plus importantes que jamais, étant donné que les consommateurs peuvent maintenant choisir parmi un grand éventail de produits offerts par des chaînes concurrentielles.

L'intégration croissante des chaînes agroalimentaires locales et transfrontalières peut être considérée comme étant à la fois une menace et un défi pour le développement rural et agricole. Les agriculteurs pauvres dans les pays en développement qui ont peu de ressources et un accès limité aux marchés et à l'information, font face à des contraintes majeures lorsqu'ils doivent adopter des innovations technologiques et peuvent donc être exclus du commerce. Les économies d'échelle dans la transformation, le transport et la distribution conduisent à des demandes de volumes croissants de production et à des capacités de livraison stables et de qualité homogène. Ces demandes peuvent être mieux respectées par des entreprises agricoles commerciales de grande échelle. Par ailleurs, la production des petits exploitants pourrait offrir des avantages en termes de coûts pour les entreprises agricoles se basant sur des produits à forte intensité de travail qui exigent une surveillance sévère de la qualité. À chaque fois qu'un tel avantage compétitif peut être entrevu, la participation des petits exploitants familiaux aux chaînes mondiales de l'agroalimentaire peut constituer une stratégie acceptable pour garantir une configuration plus équitable des chaînes agroalimentaires. Cependant, combler les écarts entre le développement économique local et l'intégration à la chaîne mondiale exige l'apparition de nouveaux réseaux institutionnels et organisationnels qui permettent aux producteurs des pays en développement de répondre aux exigences et aux normes commerciales. Cela nécessite également une réorganisation fondamentale des flux d'informations et des relations entre les organisations, en fournissant aux petits exploitants la possibilité d'ajuster leur production aux demandes des consommateurs et de devenir une partie reconnaissable des régimes d'approvisionnement mondiaux. Comme nous le verrons plus tard, les principes de la GCP peuvent contribuer à cette réorganisation.

Encadré 1. Importance du contrôle de qualité de la chaîne

L'autonomie et l'indépendance des chaînes de production alimentaires internationales évoluent vers des systèmes interconnectés aux relations complexes et variées. La modification des sources d'approvisionnement, de la production et du marketing, causée par la mondialisation accrue du commerce alimentaire, crée de nouveaux risques et amplifie les conséquences que peuvent avoir les maladies d'origine alimentaire. Ces dix dernières années, les inquiétudes au sujet de la qualité des aliments et de la sécurité sanitaire des aliments ont augmenté parmi les consommateurs. Des crises de secteur, comme la crise de l'encéphalopathie spongiforme bovine, la crise des dioxines, la peste porcine classique et la fièvre aphteuse en Europe ont alimenté ces inquiétudes. Les consommateurs dans les pays industrialisés sont devenus plus conscients des risques alimentaires possibles, grâce à une plus vaste couverture des médias. Les réglementations et les législations nationales et internationales dans le domaine de la sécurité sanitaire des aliments et de leur qualité sont déterminées par des organisations nationales et internationales de réglementation. Ainsi en janvier 2005, l'Union européenne a introduit la Loi alimentaire générale, qui exige une garantie de qualité et une traçabilité des produits plus rigoureuses. La qualité et la sécurité sanitaires des aliments sont une partie intégrante de la plupart des stratégies commerciales des grossistes et des vendeurs au détail. Ces évolutions montrent que les stratégies commerciales doivent maintenant faire attention non seulement aux aspects économiques et technologiques traditionnels, mais aussi à des sujets tels que la sécurité sanitaire, la fonction salubre, le goût, les avantages nutritionnels et la fraîcheur des produits alimentaires, tout en passant de la production en vrac à la production d'aliments spéciaux à valeur ajoutée élevée. Par ailleurs, de nouveaux partenariats étroits avec d'autres parties sont devenus importants pour tous les commerces afin de fournir aux consommateurs des aliments de haute qualité et sûrs d'un point de vue sanitaire. Il est évident que ces évolutions vont modifier la position et le rôle de toutes les parties et de toutes les parties prenantes dans les chaînes internationales de production alimentaire.

La croissance rapide des supermarchés (voir Encadré 2) dans les pays développés et dans les pays en développement transforme profondément le paysage institutionnel de la production agroalimentaire et des systèmes d'échange. Les défis principaux concernant la façon de garantir l'implication des petits producteurs dans ces réseaux d'approvisionnement à la fois récents et plus exigeants doivent être pris en considération. Il faut également faire attention aux exigences institutionnelles qui aident les petits exploitants à répondre aux régulations plus rigoureuses en matière de qualité et de sécurité alimentaire.

Les pays en développement sont de plus en plus intégrés au marché mondial alimentaire en raison de l'approvisionnement mondial des détaillants occidentaux et des industries alimentaires et en raison de la hausse de la demande des consommateurs des pays occidentaux en produits exotiques sur toute l'année. Un consommateur qui va dans un supermarché à Rome, en Italie ou à Amsterdam aux Pays-Bas, peut trouver des papayes du Brésil, des cafés spéciaux de Tanzanie, du bœuf argentin, des mangues indiennes ou du riz thaïlandais parmi de nombreux autres aliments importés des pays en développement. Cela signifie cependant que les pays en développement doivent s'adapter aux normes rigoureuses de qualité et de sécurité sanitaire des aliments ainsi qu'aux réglementations de ces marchés. Ils doivent également exercer un meilleur contrôle sur leur production, le commerce et la distribution de leurs produits agricoles afin d'en garantir la traçabilité et de fonctionner d'une façon rentable, afin d'être compétitifs sur le marché mondial. À cet égard, les producteurs des pays en développement doivent surmonter l'obstacle important que représente l'absence d'environnement propice (institutions, services de soutien et infrastructures). Ainsi, de nombreux pays manquent de personnes compétentes, de laboratoires, autant d'éléments qui ne facilitent pas la gestion de la qualité.

Encadré 2. La montée rapide des supermarchés dans les pays en développement

Les consommateurs des pays en développement achètent une part croissante de leur alimentation quotidienne dans les chaînes de supermarchés. Les ventes au détail de produits frais, dans les supermarchés, représentent déjà 2-3 fois la taille des exportations agricoles. La part des supermarchés dans la vente au détail de la nourriture est estimée à 40 et 70 % en Amérique latine et en Asie et à 10-25 % en Afrique et touche de plus en plus les classes moyenne et ouvrière de la population dans les régions (péri) urbaines et mêmes rurales. Le régime d'achat des supermarchés pour leur approvisionnement en fruits, légumes et produits laitiers et viande, influence beaucoup l'organisation des chaînes de production. Le marché exige des produits homogènes, des livraisons continues, une amélioration de la qualité et une durée de conservation stable. Les achats qui dépendent des marchés en gros sont rapidement remplacés par des grossistes spécialisés qui sous-traitent à leurs fournisseurs préférés et par des achats consolidés dans des entrepôts régionaux. Ces chaînes de production qui étaient autrefois largement gouvernées par des relations moins formelles et par des relations ad hoc entre les acheteurs et les vendeurs, sont maintenant soigneusement coordonnées et 'gérées' par leurs acteurs principaux, les supermarchés. En d'autres mots, les supermarchés contrôlent de plus en plus les segments en aval de leurs chaînes par le biais de contrats, de normes privées et de réseaux d'approvisionnement.

Source: Reardon and Timmer (2006)

Toutes ces évolutions exercent des pressions dynamiques sur la performance du système agroalimentaire, suscitant ainsi une réorientation des compagnies en ce qui concerne leurs rôles, leurs activités et leurs stratégies, autant dans les pays développés que dans les pays en développement. La GCP doit pouvoir gérer ces changements et ceci ne peut être fait unilatéralement. Il faut coopérer pour répondre aux demandes du marché afin de livrer des produits de haute qualité et à prix réduit.

3. Qu'est-ce qu'une chaîne d'approvisionnement?

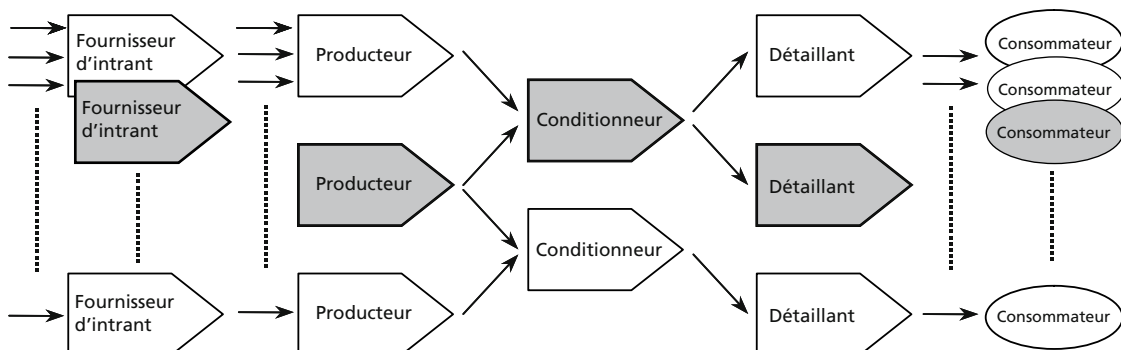
3.1 DÉFINITION D'UNE CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

Dans ce chapitre, nous examinons les processus et étudions une chaîne d'approvisionnement (CP) qui est une séquence (prises de décisions et exécution) de processus (produits, information et argent) et de flux visant à répondre aux exigences finales des clients et qui ont lieu au sein et entre les différentes étapes de ce continuum, de la production à la consommation finale.¹ La chaîne d'approvisionnement comprend non seulement le producteur et ses fournisseurs, mais aussi, selon les flux logistiques, les transporteurs, les entrepôts, les détaillants et les consommateurs. D'une façon plus générale, les chaînes de production comprennent aussi le développement de nouveaux produits, le marketing, les opérations, la distribution, la finance et les services à la clientèle.

La Figure 1 décrit une chaîne d'approvisionnement générique. Elle apparaît dans le contexte de ce que l'on nomme normalement 'l'ensemble du réseau de la chaîne d'approvisionnement'. Dans un tel réseau, chaque entreprise appartient à au moins une chaîne d'approvisionnement: c'est-à-dire qu'elle a de nombreux fournisseurs et consommateurs. Un producteur laitier, par exemple, obtient des intrants tels que l'alimentation et les médicaments pour animaux d'un certain nombre de fournisseurs. Il ou elle livre le lait à un ou plusieurs conditionneurs qui à leur tour distribuent les produits transformés à un ou plusieurs détaillants.

Une conception traditionnelle de la chaîne d'approvisionnement est celle du 'cycle'. Selon ce point de vue, les processus de la chaîne d'approvisionnement sont divisés en une série de cycles qui ont lieu chacun à l'interface entre deux stades successifs (Figure 2). Chaque cycle est découplé des autres cycles grâce

Figure 1. Schéma d'une chaîne d'approvisionnement (en gris) dans l'ensemble du réseau de la chaîne d'approvisionnement



¹ Bien que certains auteurs tentent de faire la différence entre le concept de "chaîne d'approvisionnement" et celui de "chaîne de valeur" (Hobbs *et al.*, 2000), les termes sont utilisés le plus souvent de façon interchangeable. Bien que nous ne distinguions pas les termes dans ce texte, nous n'utiliserons que le terme "chaîne d'approvisionnement" qui est le plus courant dans le domaine de la GCP.

à un inventaire, afin qu'il puisse fonctionner indépendamment, optimiser son propre processus et ne pas être bloqué par les 'problèmes' des autres cycles. Nous pouvons, je pense, citer comme exemple un cycle dans lequel les inventaires du détaillant sont remplis par la livraison des produits de l'inventaire des produits finaux d'un conditionneur. Un autre cycle se charge de remplir l'inventaire du conditionneur grâce à la production de nouveaux produits finaux. Ce point de vue en termes de 'cycles' de chaîne d'approvisionnement définit clairement les processus en jeu, les propriétaires de chaque processus, leurs rôles et responsabilités. Bien que cette situation semble satisfaisante, la prochaine section décrira certains effets négatifs du point de vue de la chaîne d'approvisionnement.

3.2 PROBLÈMES DE PERFORMANCE DANS LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT TRADITIONNELLE: L'EFFET 'COUP DE FOUET'

Pour illustrer les défis et les complexités qui accompagnent la gestion de la chaîne d'approvisionnement, nous utiliserons comme exemple le « jeu de la distribution de la bière ». C'est un jeu classique de gestion qui a été imaginé par la prestigieuse école de commerce (Massachusetts Sloan School) du Massachusetts aux Etats-Unis pour montrer aux dirigeants et aux élèves quelles conséquences peuvent avoir les décisions de gestion prises indépendamment par les acteurs des stades successifs de la chaîne d'approvisionnement. Il illustre avec efficacité l'impact exercé par la chaîne d'approvisionnement sur l'ensemble de la performance des systèmes et est souvent considéré dans les textes sur la GCP, comme étant le point de départ de la recherche sur la chaîne d'approvisionnement.

Le Jeu de la distribution de la bière est un jeu de rôle où les participants doivent s'efforcer de minimiser les coûts de la chaîne d'approvisionnement en gérant les niveaux d'inventaire dans un certain nombre d'opérations de production et de distribution associées aux différents stades de la chaîne. Le jeu comprend une chaîne d'approvisionnement divisée en quatre étapes: producteur, distributeur, grossiste et détaillant (Figure 3).

Chacune des étapes est prise en charge par des joueurs. Au début du jeu, chaque stade possède son propre petit stock tampon de bière pour amortir les fluctuations aléatoires de la consommation finale. Un joueur doit répondre aux commandes reçues de son client direct puis décider quelles quantités commander à son fournisseur. Le jeu est conçu de telle sorte que chaque étape possède de bonnes informations locales (commandes des clients et niveaux d'inventaires), mais ne possède que très peu d'informations générales (chaîne) sur les niveaux d'inventaires et les commandes des autres acteurs de la chaîne. Cela constitue le point de vue du cycle dont nous venons de parler.

Figure 2. Le point de vue traditionnel des processus de la chaîne d'approvisionnement: cycles (les triangles représentent les inventaires des produits)

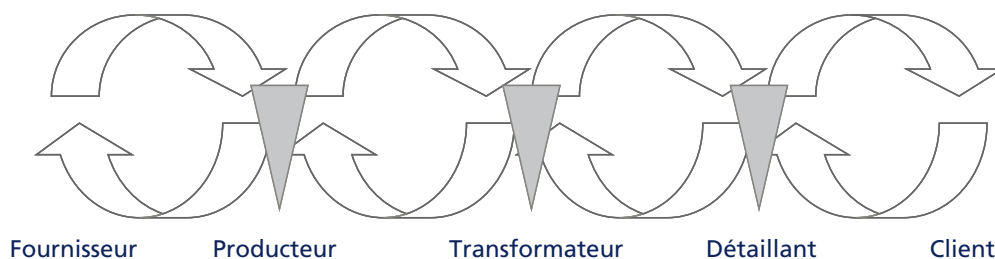
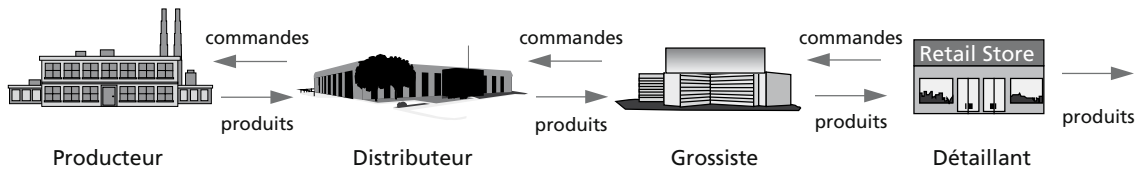
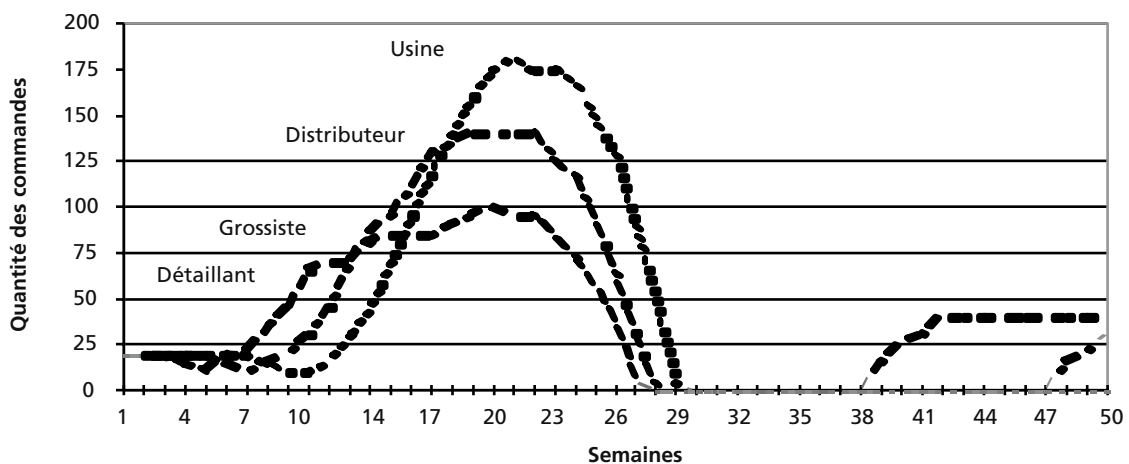


Figure 3. La chaîne d'approvisionnement de la bière

Cela signifie que seul le détaillant sait quelle est la demande réelle du consommateur. Dans ce jeu, il faut deux semaines pour qu'une commande atteigne le fournisseur et deux semaines pour que le fournisseur expédie la quantité demandée de bière d'une étape à l'autre. Il n'est pas possible d'annuler les commandes. Les coûts de rupture de stock (c.-à-d., la perte de réserves qui peut faire perdre des clients) sont deux fois plus élevés que les coûts du transport hebdomadaire de l'inventaire. L'objectif du jeu est de minimiser la somme totale des coûts de tous les joueurs dans la chaîne d'approvisionnement. Les joueurs prennent cependant leurs décisions indépendamment, guidés uniquement par leur perception de la demande au détail dont ils prennent connaissance grâce aux commandes de leurs clients.

Les résultats de ce jeu, après 50 semaines de simulation sont toujours étonnants. Bien que le concept du jeu établisse que la demande des consommateurs est stable pendant un certain nombre de semaines, et qu'elle augmente par la suite pour se stabiliser pendant tout le reste de la période de simulation, d'énormes fluctuations et oscillations de commandes ont lieu dans la chaîne d'approvisionnement. Pendant un certain temps, on commande à un joueur de grandes quantités de bière, puis pendant la période suivante il ne reçoit que peu de commandes. Normalement, lorsque l'on joue le jeu, le producteur reçoit des schémas de demande qui amplifient à 900 % les fluctuations de la demande au niveau du consommateur final (Figure 4). Par ailleurs, pendant le jeu de très importantes ruptures de stock ont lieu au niveau de la vente au détail.

Même lorsque ce jeu est joué par des personnes différentes (étudiants et dirigeants) en suivant la même structure, on obtient des résultats similaires. Bien que les participants agissent individuellement de façons très différentes lorsqu'ils passent leurs commandes, les schémas (qualitatifs) généraux de comportement sont les mêmes: oscillations et amplification des schémas de commande et une phase de latence pour les temps de réaction, ce qui conduit à de mauvaises performances de livraison et à des coûts élevés. Plus l'action aura lieu en amont de la chaîne d'approvisionnement, plus l'écart avec la demande sera important.

Figure 4. Modalité de commande mettant en évidence l'effet Forrester ou 'coup de fouet'

Encadré 3. État d'esprit qui sous-tend l'effet coup de fouet

La simplicité de ce jeu est trompeuse. Vous devez seulement répondre à la demande du client et commander suffisamment de produits à votre fournisseur tout en ayant peu de marchandises en stock et en évitant des carnets de commandes coûteux. Il n'y a ni panne de machine, ni événement aléatoire, ni problème de main-d'œuvre, ni limite de capacité, ni contraintes financières. Et pourtant, les résultats sont choquants. Quelle est la cause de ces résultats que l'on retrouve dans la vie réelle et dans chaque chaîne d'approvisionnement.

Lorsque les commandes des clients augmentent soudainement, les inventaires au détail diminuent, car les délais d'expédition sont tels que les quantités de livraisons continueront encore pendant quelques semaines au niveau fixé précédemment. Avec un carnet de commandes qui grandit, les personnes doivent commander plus que la demande, en essayant de résoudre le problème par des commandes énormes. S'il n'y avait pas de délais, cette stratégie pourrait bien fonctionner. Mais dans le jeu et dans la réalité, ces importantes commandes créent des ruptures de stock chez le grossiste. Les détaillants ne reçoivent pas la bière qu'ils ont commandée et s'inquiètent de plus en plus en voyant leur carnet de commandes se charger, ce qui les pousse à passer d'autres commandes, bien que le canal d'approvisionnement soit largement alimenté. Ainsi, une petite augmentation de la demande au niveau du détaillant est amplifiée puis déformée lorsqu'elle atteint le grossiste qui à son tour, amplifie de plus belle le signal qui remonte la chaîne jusqu'à l'usine. Finalement, bien évidemment, la bière sera fabriquée. Les joueurs diminuent leurs commandes au fur et à mesure que l'inventaire se renfloue, mais trop tard – la bière dans le canal d'approvisionnement continue à arriver. Les inventaires débordent toujours, atteignant une moyenne maximum de 40 caisses.

Ce phénomène de commandes au fournisseur tend à être plus susceptible aux fluctuations que celui des commandes de l'acheteur, et la distorsion qui se propage en amont en s'amplifiant (amplification de variance) s'appelle 'l'effet Forrester' en mémoire du nom du chercheur qui l'a découvert. On utilise également l'expression « effet coup de fouet » pour décrire les variations de réaction le long d'un fouet, une fois qu'on l'a fait claquer. Cet effet a de sérieuses répercussions en termes de coûts et illustre combien il est important de coordonner les acteurs de la chaîne d'approvisionnement. Cette variabilité croissante du processus de commandes, (i) exige que chaque service augmente son stock de sécurité afin de maintenir un niveau de service donné, (ii) augmente les coûts en raison de la surcharge des stocks dans tout le système et (iii) peut conduire à une utilisation inefficace des ressources (main-d'œuvre, transport), étant donné que l'on ne sait pas si l'on doit calculer les réserves en fonction d'une demande moyenne ou maximale. D'autre part, mal prévoir la quantité de produits nécessaires peut causer des pénuries.

On retrouve ce schéma n'importe où dans la réalité; les petites modifications de la demande des clients causent de grandes variations de la demande aux fournisseurs. Il faut principalement comme nous allons le voir, 'réduire les imprévus des prises de décisions'.

3.3 CAUSES DE L'EFFET 'COUP DE FOUET' ET SOLUTIONS POSSIBLES

Le problème qui émerge dans le jeu de la distribution de la bière est fréquemment observé dans la vie réelle et n'est pas causé par des facteurs externes, comme par la demande des consommateurs, mais créé par les acteurs indépendants de la chaîne. Les causes principales en reviennent à la demande perçue, à la qualité des informations et aux délais inhérents de la chaîne d'approvisionnement. En somme, le

manque de coordination adéquate entre les principaux acteurs de la chaîne est directement associé aux mauvaises performances de la chaîne. Dans ce jeu, comme cela arrive souvent dans la vie réelle, il n'y a pas d'informations ponctuelles sur l'évolution de la demande et il faut faire face à de longs délais de production entre le moment où la commande est passée et la réception des produits. Ces longs délais d'exécution expliquent la longueur des temps de réaction; dans ce jeu, il faut plus de quatre semaines

Encadré 4. Collaboration dans la chaîne horticole aux Pays-Bas

De nos jours, les consommateurs et les détaillants exigent un vaste assortiment de produits floraux et un approvisionnement continu en produits de qualité supérieure. Tout cela à un prix raisonnable. Pour répondre à la croissance de la demande des consommateurs, les chaînes horticoles devront être axées sur les marchés (tirer/pull) plutôt qu'axées sur les produits (pousser/push). Une chaîne impulsée par les consommateurs ne peut porter de fruits que si la chaîne est organisée de façon flexible, efficace et sensible. Afin d'accélérer le flux de biens à travers la chaîne, du cultivateur au détaillant ou au fleuriste, de nouveaux concepts logistiques ont été élaborés dans le projet « Shortened Fresh Collection ». Ces nouveaux concepts répondaient au besoin de livrer plus fréquemment, en plus petits lots* et dans un délai inférieur aux 27 jours pratiqués.

Le projet devait optimiser les processus logistiques du réseau de culture de plantes ornementales à Bleiswijk, Pays-Bas. Le but était de clarifier et de réduire significativement les délais d'exécution de la gamme de produits d'une chaîne d'approvisionnement, de l'instant où l'exportateur passe sa commande au moment de la livraison dans ses locaux. Les participants aux projets étaient FloraHolland Flower Auction, des cultivateurs, un grossiste important et des transporteurs. Grâce à une analyse de la chaîne, une simulation des flux logistiques et une étude pilote, de nouveaux concepts logistiques furent testés dans la réalité et évalués en termes de charge environnementale, de faisabilité, de coûts totaux et de délais d'exécution. Les résultats montrèrent que les délais d'exécution pouvaient être significativement réduits à des coûts inférieurs. Cela nécessite: (1) l'emploi de systèmes de commandes électroniques; (2) la réduction des temps d'attente dans la chaîne d'approvisionnement, plus spécialement une modification des méthodes de travail des cultivateurs; (3) le transport conjoint de plantes à partir de régions spécifiques.

Le projet a montré que 'les personnes font la différence' dans des partenariats de filières verticales. Il faut du temps pour établir la confiance et pour que les maillons successifs de la chaîne soient liés par des engagements mutuels. Il faut utiliser des outils; par exemple des ateliers avec des partenaires, mesurer les performances de la chaîne, des accords sur les responsabilités et la division des coûts et des revenus. Dans le projet, la confiance entre les partenaires de la chaîne a considérablement augmenté. Il faut surtout comprendre les rôles de chacun et savoir que la valeur ajoutée et les gains obtenus par une collaboration dans la chaîne conduisent à la capacité commune d'agir comme un tout. L'ensemble de la chaîne a modifié sa façon de travailler. Les différents maillons sont passés d'une activité commerciale quotidienne se souciant des prix et commandes au jour le jour à un partenariat à long terme dans lequel l'intérêt du consommateur domine et les performances d'approvisionnement sont sous contrôle. Cela devrait être suivi d'une augmentation d'échelle et de l'élaboration d'une solution applicable universellement qui permettrait de réduire les temps d'exécution d'un bouquet de culture de plantes ornementales.

* Un lot est une quantité produite au même moment, dont les caractéristiques d'identification, telles que la date de production et les paramètres de processus sont les mêmes.

pour répondre aux variations soudaines de la demande. Cela contribue à la 'mauvaise interprétation des réactions'; les personnes ont tendance à ignorer l'inventaire dans le canal qu'ils ont commandé auparavant et continuent à faire d'autres commandes.

Plusieurs stratégies reconfigurées sont proposées pour réduire le problème de l'amplification de la demande et pour améliorer les performances de la chaîne d'approvisionnement. D'une manière ou d'une autre, elles font toutes ressortir le besoin d'une meilleure coordination:

- Éliminer tous les 'délais temporels' des flux de produits et d'informations dans la chaîne d'approvisionnement; cela s'obtient en améliorant la planification et en utilisant de façon plus efficace les TIC et la logistique.
- Échanger des 'informations' concernant la demande réelle du marché avec les parties en amont de la chaîne d'approvisionnement; les ICT et la collaboration entre les principaux partenaires sont encore une fois des questions fondamentales.
- Éliminer un ou plusieurs 'échelons' intermédiaires de la chaîne d'approvisionnement par des acquisitions commerciales; cette 'intégration verticale' selon laquelle les activités à un échelon (par ex. production) sont absorbées par un autre échelon (conditionnement) est un exemple de cette stratégie.
- Améliorer les 'règles de prises de décisions' à chaque étape de la chaîne d'approvisionnement : modifier les procédures de commande des quantités ou leurs paramètres en utilisant les informations de la chaîne d'approvisionnement. Les partenaires de la chaîne peuvent élaborer des contrats et/ou établir des paramètres, des normes ou des procédures qui faciliteront et rationaliseront leurs transactions.

Les recherches actuelles montrent que l'effet coup de fouet est toujours présent dans toutes sortes de chaînes de production en Occident (alimentation, santé, assurance, etc.), ce qui indique sans doute que le monde en développement doit lui aussi beaucoup s'améliorer dans ce domaine. Les configurations actuelles des chaînes de production causent toujours des inefficacités et des manques de flexibilité. Pour améliorer la performance des chaînes de production, il faut trouver une nouvelle façon de gérer les chaînes de production en alignant les processus de la chaîne d'approvisionnement, en ayant recours par exemple à la GCP.

4. Qu'est-ce que la gestion de chaînes d'approvisionnement et les raisons de son importance?

Le terme 'Gestion de la chaîne d'approvisionnement' est relativement neuf. Il est d'abord apparu dans les textes sur la logistique dans les années 80 et décrivait une approche à la gestion des inventaires qui met l'accent sur l'approvisionnement en matières premières. Les gestionnaires de la logistique de la vente au détail, des épiceries et de toute autre industrie aux inventaires importants commencèrent à réaliser qu'un avantage compétitif important pouvait être obtenu en gérant le flux des produits dans leurs canaux entrants et sortants. La littérature commerciale sur la gestion des achats déclare que la « GCP a d'abord amélioré la fonction d'achat pour ensuite devenir une partie intégrante du processus de planification de l'entreprise ». Depuis son introduction dans le commerce au détail et le secteur secondaire, le concept de la chaîne d'approvisionnement s'est étendu à d'autres industries, notamment au secteur agroalimentaire.

4.1 DÉFINITION DE LA GESTION DE LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

Au début des années 90, des chercheurs ont d'abord décrit la GCP d'un point de vue théorique pour comprendre comment elle différait des approches plus traditionnelles à la gestion des flux de produits et des flux d'informations qui leur étaient associés (Christofer, 1998). Nous lui donnons la définition suivante:

La GCP est la planification intégrée, la mise en œuvre, la coordination et le contrôle de tous les processus commerciaux et des activités nécessaires à la production, à la livraison, aussi efficace que possible, de produits qui satisfont les exigences du marché.

Dans la section 3.1, nous avons décrit la « chaîne comme étant une série de décisions physiques reliées par des courants de produits et d'informations et par des flux d'argent et de droits de propriété qui traversent les frontières organisationnelles. Selon ce point de vue, la chaîne d'approvisionnement ne comprend pas seulement le producteur et ses fournisseurs, mais peut inclure, selon les flux logistiques, des conditionneurs, des transporteurs, des entrepôts, des détaillants, des organisations de services et des consommateurs.

Lorsque l'on définit la GCP, un « processus commercial » peut être considéré comme un ensemble d'activités structurées, mesurées, conçues pour produire des résultats spécifiques pour un client ou un marché spécifique. Parallèlement aux processus logistiques de la chaîne d'approvisionnement, composés notamment d'opérations, de gestion des inventaires et de distribution, nous distinguons des processus commerciaux qui sont associés à l'élaboration de nouveaux produits, le marketing, la finance et la gestion des rapports avec les clients.

Finalement, la « valeur » correspond ici à la somme que les clients sont prêts à payer pour ce que la compagnie produit. Le revenu total d'une compagnie permet de la mesurer. Le concept « activité à valeur ajoutée » caractérise la valeur créée par une activité en relation au coût de son exécution.

Plus récemment, le concept de valeur a été élargi. Nous pouvons maintenant nous référer à des valeurs associées aux 'trois P': Personnes, Planète, Profit (Prosperité). Ainsi, les dimensions sociales

Tableau 1. Comparaison de la gestion de chaîne d'approvisionnement et de la gestion traditionnelle

Élément	Gestion traditionnelle	Gestion de la chaîne d'approvisionnement
Approche à la gestion des inventaires	Efforts indépendants	Réduction conjointe des inventaires de chaîne
Approche aux coûts totaux	Minimiser les coûts de l'entreprise	Rentabilité de toute la chaîne
Horizon temporel	Court terme	Long terme
Quantité de suivi et d'informations partagées	Limité aux besoins des transactions du moment	Autant que la planification et le suivi l'exigent
Quantité de coordination des multiples niveaux de la chaîne	Contact unique pour la transaction entre deux chaînes	Contacts multiples entre les niveaux des entreprises et les niveaux de chaîne
Planification conjointe	Basée sur la transaction	En cours
Compatibilité des philosophies d'entreprise	Pas pertinent	Compatibilité qui existe au moins pour les relations clefs
Largeur de la base de fournisseurs	Étendue pour augmenter la concurrence et réduire les risques	Réduite pour augmenter la coordination
Direction de la chaîne	Inutile	Essentielle pour concentrer la coordination
Quantité de risques et de récompenses partagés	Chacun de son côté	Risques et récompenses partagés sur le long terme

Source: Cooper and Ellram (1993)

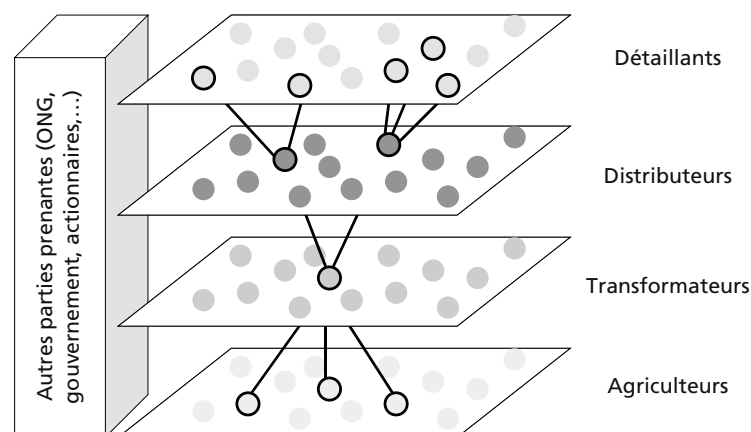
et environnementales sont associées à la performance financière pour évaluer la performance. Les deux derniers paramètres créent des attributs qui sont généralement associés au produit même, aux compagnies qui le produisent, aux matières premières et aux ressources utilisées. Ainsi, une compagnie de transformation alimentaire pourra construire sa réputation sur sa prise en considération de la durabilité environnementale soit parce qu'elle utilise des intrants agricoles produits sans pesticides, soit parce que l'emballage est en matériaux recyclés. Elle peut aussi être perçue comme étant socialement responsable, car elle lutte contre le travail des enfants et/ou soutient le développement communautaire. Ces propriétés sont alors acquises et associées à tous les produits livrés par l'entreprise de transformation alimentaire.

La GCP se distingue des approches de gestion classiques par de nombreux aspects, comme on peut le voir dans le tableau 1.

4.2 RÉSEAUX DE CHAÎNES DE PRODUCTION ALIMENTAIRE

Comme nous l'avons signalé plus haut, il est rare que les chaînes de production existent en dehors de réseaux plus complexes. La Figure 5 décrit une chaîne d'approvisionnement générique au niveau organisationnel et dans le contexte du réseau complet d'une chaîne d'approvisionnement. Chaque entreprise est située dans une couche du réseau et appartient au moins à une chaîne d'approvisionnement, qui normalement possède simultanément de multiples fournisseurs (qui varient) et clients fidèles (qui perdurent). D'autres acteurs du réseau influencent la performance de la chaîne, de telle sorte que les transactions qui ont lieu entre deux compagnies ne dépendent pas uniquement des deux partenaires commerciaux impliqués, mais aussi des résultats d'autres relations dans les chaînes et les réseaux. Par conséquent, l'analyse d'une chaîne d'approvisionnement devrait idéalement être effectuée, ou évaluée dans le contexte du réseau complexe des chaînes alimentaires, en d'autres termes dans le contexte du réseau de la chaîne d'approvisionnement alimentaire (RCPA). Cela est souvent une tâche difficile.

Figure 5. Diagramme schématique d'une chaîne d'approvisionnement du point de vue du conditionneur (flux évidents), au sein de l'ensemble du réseau de la chaîne d'approvisionnement alimentaire (basé sur Lazzarini et al., 2001)



Dans un RCPA, les compagnies collaborent stratégiquement dans un ou plusieurs domaines tout en préservant leur autonomie et leur identité. Comme nous l'avons dit, il existe dans un RCPA plus d'une chaîne d'approvisionnement et plus d'un processus commercial, à la fois parallèles et séquentiels dans le temps. Il en résulte que les organisations peuvent jouer des rôles différents dans différentes chaînes et donc collaborer avec différents partenaires de la chaîne qui peuvent être leurs concurrents dans d'autres chaînes. En outre, les acteurs peuvent participer à plusieurs chaînes de production dans différents RCPA et participer à nombre de processus commerciaux qui évoluent dans le temps et qui exigent des partenariats horizontaux et verticaux qui se transforment dynamiquement.

4.3 CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES DES RÉSEAUX DE CHÂÎNES DE PRODUCTION ALIMENTAIRE

Un système agroalimentaire comprend des organisations responsables de la production et de la distribution de produits de nature végétale ou animale. En général, nous distinguons deux cas principaux:

1. 'Les chaînes agroalimentaires de produits agricoles frais' (comme les légumes frais, les fleurs, les fruits). Généralement, ces chaînes peuvent comprendre des cultivateurs, des enchères, des grossistes, des importateurs et des exportateurs, des détaillants et des magasins spécialisés ainsi que leurs fournisseurs d'intrants et de services. Fondamentalement, tous ces stades n'influent pas sur les caractéristiques intrinsèques du produit cultivé ou intact. Les principaux processus sont les suivants: la manutention, l'entreposage de produits traités, l'emballage, le transport et surtout le commerce de ces biens.
2. 'Les chaînes agroalimentaires de produits alimentaires traités' (comme les viandes en morceaux, les snacks, les jus de fruits, les desserts, les produits alimentaires en conserve). Dans ces chaînes, les produits agricoles sont utilisés comme matières premières qui servent à produire des biens de consommation avec une valeur ajoutée plus élevée. Dans la plupart des cas, les processus de conservation et de traitement rallongent la durée de conservation des produits.

Les participants des deux types de chaînes, comme les agriculteurs, les commerçants, les processeurs, les détaillants, etc. savent que des produits originaux de bonne qualité peuvent perdre leur qualité à la suite de l'action inappropriée d'un autre participant. Ainsi, lorsqu'une ferme dépose un bidon de lait qui sera

Tableau 2. Vue d'ensemble des principales caractéristiques des réseaux de la chaîne d'approvisionnement alimentaire et de leur impact sur la logistique et les technologies de l'information et de la communication

Stade CP	Caractéristiques des produits et processus	Impacts sur la logistique et les TIC
Global	<ul style="list-style-type: none"> • Contraintes de conservation des matières premières d'origine agricole, des produits intermédiaires et finis et changement des niveaux de qualité des produits le long de la CP (pourriture) • Recyclage des produits exigés 	<ul style="list-style-type: none"> • Contraintes des échéances • Besoins d'informations • Flux de retour
Cultivateurs/producteurs	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de production étendus dans le temps (préparer de nouveaux produits exige beaucoup de temps) • Production saisonnière • Variabilité de la qualité et de la quantité de l'approvisionnement 	<ul style="list-style-type: none"> • Réactivité • Flexibilité des processus et de la planification
Industrie de transformation des produits alimentaires	<ul style="list-style-type: none"> • Volumes importants, systèmes de production peu variés (bien que la variété soit en train d'augmenter) • Machines très sophistiquées à fort coefficient de capital qui exigent le maintien de l'utilisation de leur capacité • Récoltes qui varient en quantité et en qualité en raison des variations biologiques, des variations saisonnières, de facteurs aléatoires liés au climat, aux ravageurs et autres risques biologiques • Il est possible que l'on doive attendre les résultats de tests de qualité • Installations de remplacement, recettes de remplacement, temps de nettoyage et de transformation qui dépendent du produit, transfert de matières premières entre des lots de produits successifs, etc. • La capacité d'entreposage tampon est réduite lorsque les matières, les produits finis ou intermédiaires ne peuvent être conservés que dans des citernes ou des conteneurs spéciaux • Besoin d'évaluer toutes les parties à cause de la nature complémentaire des intrants agricoles (par ex., le bœuf ne peut être produit sans les cuirs qui l'accompagnent) • Nécessité de connaître la traçabilité des lots* des opérations en cours, en raison des exigences en termes d'environnement et de qualité et de responsabilité à l'égard des produits 	<ul style="list-style-type: none"> • Importance de la planification de la production et du calendrier qui met l'accent sur une utilisation à grande capacité • Flexibilité des recettes • Contraintes en termes de synchronisation, TIC –possibilité de confiner les produits • Planification flexible de la production qui permet de gérer cette complexité • Besoin de configurations qui facilitent le dépistage et la traçabilité
Ventes aux enchères/grossistes/Détaillants	<ul style="list-style-type: none"> • La variabilité de la quantité et de la qualité de la production d'intrants d'origine agricole • La production saisonnière des produits exige une traçabilité mondiale (sur l'année) • Besoin de moyens de transport et de stockage conditionnés 	<ul style="list-style-type: none"> • Questions de fixation des prix • Contraintes en termes de synchronisation • Besoin de conditionnement • Information préalable sur la qualité des produits

* Un lot est une quantité produite à un même moment et qui partage les mêmes dates de production et paramètres de processus.

Source: Van der Vorst et al., 2005

ramassé sur le bord de la route, au soleil, sans couvercle, il y aura une perte de qualité qui pourrait même nuire à la transformation de ce produit. Si les transformateurs utilisent des produits d'emballage et/ou des technologies qui ne conservent pas autant que possible la fraîcheur et les caractéristiques nutritionnelles de

leurs produits, il y a bien des chances que les détaillants aient à subir les plaintes des consommateurs. Une liste de processus spécifiques et de caractéristiques de produits de RCPA est présentée dans le Tableau 2. Les éléments y sont classés selon leur stade potentiel dans la chaîne d'approvisionnement. Il est évident que chaque caractéristique a une incidence sur la façon dont les processus logistiques sont organisés.

Vu les caractéristiques spécifiques des produits alimentaires, les principes de partenariat de GCP ont été bien étudiés ces dernières années. Il est vital que les producteurs industriels établissent des contrats avec les fournisseurs qui leur garantiront un volume exact de matières premières, de bonne quantité, de qualité correcte, au bon endroit et au bon moment. Par ailleurs, ils coordonnent un calendrier d'approvisionnement des biens avec les fournisseurs qui correspondent à la disponibilité des capacités.

5. Gestion de la chaîne d'approvisionnement et logistique

Dans cette section, nous approfondirons les questions de logistique, afin d'en comprendre le contenu et le contexte lors de la conception et de la modernisation des systèmes logistiques. Nous donnerons d'abord une définition du concept de logistique, puis nous parlerons des activités de logistique et des avantages mutuels de l'efficience et de la réactivité, pour enfin parler de la gestion des performances.

5.1 QU'EST-CE QUE LA LOGISTIQUE?

Nous commençons par une définition de la logistique qui se base sur celle proposée par le Conseil de la gestion de la logistique et qui démontre que la logistique fait partie de la gestion de la chaîne d'approvisionnement (GCP).

‘La logistique fait partie du processus de la chaîne d’approvisionnement et permet de planifier, mettre en œuvre et contrôler le flux efficace du stockage des biens, des services et des informations qui les concernent, de leur origine à la consommation afin de répondre aux exigences du consommateur et de satisfaire les exigences imposées par d’autres parties prenantes comme le gouvernement (nouvelles règles et réglementations comme la Loi générale sur l’alimentation) et la communauté des détaillants (par ex. l’Initiative mondiale sur la sécurité sanitaire des aliments)’.
(Cooper et al., 1997)

Cette définition incorpore notamment le service à la clientèle, le transport, le stockage, la sélection du site de l'usine, le contrôle des inventaires, le traitement des commandes, la distribution, les achats, la manipulation des matériaux, la manipulation des produits finis et la prévision de la demande. Certains aspects de l'élaboration des produits, tels que les variations du style d'emballage et les étiquettes des produits associés sont également importants.

Historiquement, la logistique était une question qui n'était pas prioritaire dans l'organisation, ce n'était qu'une des composantes du coût du produit. De nos jours, on considère que la logistique est un processus ajoutant de la valeur et qui soutient directement le but principal de l'organisation: être compétitif en termes de qualité élevée du service à la clientèle. Elle permet aussi d'obtenir des prix concurrentiels, de la qualité et de respecter les règles et réglementations, afin de satisfaire les vastes exigences des consommateurs et des autres parties prenantes en termes de qualité du service et d'information de la chaîne d'approvisionnement. Enfin, la logistique permet de répondre avec souplesse aux demandes du marché.

Dans le secteur agroalimentaire en particulier, il est crucial que la logistique soit efficace pour que l'entreprise ou l'industrie soit concurrentielle. L'industrie avicole moderne peut nous servir d'exemple. Dans ce cas, les demandes des consommateurs doivent être traduites en activités de planification liées à la production de l'exploitation agricole: définition des mélanges pour la nourriture des volailles, calendrier de la production des volailles, ramassage des volailles dans les exploitations agricoles, transport aux abattoirs, décisions concernant les mélanges des volailles, niveaux d'inventaires et systèmes de distribution. La coordination de ces processus logistiques en flux continu d'activités bien intégrées permet d'obtenir des rapports coût/efficience largement positifs et constitue un élément nécessaire à un commerce de volailles

concurrentiel. Ceux qui produisent du sucre et de l'éthanol à partir de la canne à sucre, du jus d'orange et des fleurs coupées font partie des industries qui dépendent de plus en plus de systèmes logistiques optimisés pour obtenir un avantage sur leurs concurrents.

Il y a encore trente ans de cela, les activités logistiques telles que l'administration des commandes, le transport, le contrôle des commandes et des inventaires, étaient souvent des fonctions ou des activités séparées impliquant des gestionnaires individuels avec leurs propres tâches et objectifs. C'est ce que l'on appelle souvent 'l'approche des îlots fonctionnels'. Il en résulte que chaque fonction doit maximiser ses propres objectifs. Comme nous l'avons observé à l'occasion du jeu de la bière, ce type de comportement individualiste aboutit invariablement à des performances qui ne sont pas optimales. Pendant le début des années 70, la notion d'analyse de compromis a été proposée. Les problèmes de performances qui n'étaient

Encadré 5. Les différentes étapes qui ont conduit à l'adoption progressive de la gestion de la chaîne d'approvisionnement

Stevens (1989) décrit le parcours progressif en quatre étapes. Souvent cité, ce parcours commence par le contrôle fonctionnel pour finir à la GCP et reflète le niveau d'intégration accru des processus des chaînes commerciales:

- **Stade 1. Ligne de base: îlots fonctionnels.** Plusieurs départements, pratiquement indépendants les uns des autres, sont responsables des différentes activités de l'organisation: achat, production, distribution et marketing. Les caractéristiques de cette phase sont les suivantes: inventaires activés en raison d'une incapacité d'intégrer et de synchroniser les activités, systèmes de contrôle et procédures indépendants et souvent incompatibles, frontières organisationnelles et îlots fonctionnels.
- **Stade 2. Intégration fonctionnelle: gestion des produits et distribution physique.** Ce niveau d'intégration est caractérisé par une attention particulière portée à la réduction des coûts plutôt qu'à l'amélioration des performances; par l'existence d'unités commerciales discrètes qui sont régulées par l'inventaire d'intrants, de pièces, de biens en processus et en produits; par un service de la clientèle réactif (celui qui crie le plus fort, s'arroge les biens); et par une mauvaise visibilité de la demande du consommateur final (en utilisant uniquement des techniques de gestion de 'planification des ressources de production' ou PRP-II*).
- **Stade 3. Intégration interne: Gestion de la logistique.** Ce stade comprend l'intégration des aspects de la chaîne qui sont directement sous le contrôle de la compagnie. Il comprend la gestion des biens vers l'extérieur, l'intégration de l'offre et de la demande le long de la chaîne de la compagnie. Les caractéristiques sont les suivantes: système de contrôle et de planification général (PRP-II associé à la planification de la distribution des ressources ou PDR), systèmes de visibilité totale, insistance sur l'efficacité plutôt que sur l'efficacéité, usage abondant d'échanges de données électroniques (EDE), et réactions aux demandes de la clientèle plutôt que gestion du client.
- **Stade 4. Intégration externe: GCP.** On arrive finalement à l'intégration globale de la chaîne. À ce stade, la chaîne passe d'une orientation vers le produit à une orientation vers le client, par ex. en pénétrant profondément dans l'organisation de la clientèle pour comprendre ses produits, sa culture, son marché et son organisation. L'intégration en amont de la chaîne qui inclut les fournisseurs ne constitue pas seulement une modification d'ampleur, mais représente une modification des attitudes; le conflit est remplacé par le soutien mutuel et la coopération tout en préservant l'autonomie des participants.

* Pour de plus amples développements sur PRP, PDR, JIT et EDE, consulter Slack *et al.* (2006) ou Silver *et al.* (1998).

pas optimales au niveau du processus commercial de l'ensemble de la chaîne pouvaient être surmontés si l'insuffisance de performance d'une ou deux activités de ce processus était acceptée et compensée par des économies réalisées à partir d'autres activités du processus, diminuant ainsi les coûts d'ensemble. Ainsi, les coûts de stockage et les coûts d'entreposage (inventaire de stocks), pouvaient être considérablement réduits lorsque des méthodes de transport plus rapides et plus coûteuses remplaçaient les systèmes de transport plus traditionnels, par exemple en remplaçant le transport maritime par le transport aérien. L'adoption de la GCP a été progressive, sans être aussi abrupte que dans d'autres domaines de gestion (voir Encadré 5).

5.2 CAS 1: COMMENT UN EXPORTATEUR DE FRUITS ET LÉGUMES GRIMPE L'ÉCHELLE D'INTÉGRATION

EXPO est une compagnie néerlandaise qui exporte des légumes et des fruits et qui a renforcé sa position dans le réseau de la chaîne d'approvisionnement ainsi que ses performances en grimpant l'échelle d'intégration.

EXPO exporte plus de 300 groupes de produits (qui se distinguent par la taille des produits, la classe de taille et de qualité) à plus de 400 clients dans le monde. Le but stratégique d'EXPO est de jouer un rôle majeur dans le marketing et la distribution des fruits et légumes et de faire des profits substantiels afin garantir la continuité. Les clients d'EXPO sont de grandes organisations de détaillants ou des grossistes sur les marchés de gros. Les clients les plus importants sont les grandes organisations de détaillants qui ont des demandes logistiques sévères pour les livraisons d'EXPO. Ils veulent une grande variété de produits dont la quantité exigée est livrée dans un délai de 24 heures, à un prix bas. La commande d'un client moyen comprend environ 50 produits différents.

Expo achète ses produits à plusieurs ventes aux enchères, auprès des importateurs et/ou directement chez les cultivateurs. Pour chaque transaction, le prix de transfert, la qualité du produit et les délais de livraison peuvent et sont généralement différents. En général, tous les produits achetés sont transportés à un lieu central, un centre de distribution où ils sont regroupés et parfois emballés de nouveau selon les spécifications du client. EXPO peut acheter des produits pour la spéculation, les produits sont alors stockés jusqu'à ce qu'ils puissent être vendus à un prix plus élevé. Les produits peuvent être stockés au marché aux enchères ou dans l'enceinte d'EXPO.

Il existe plusieurs façons d'obtenir des produits aux ventes aux enchères. La manière traditionnelle consiste à acheter des produits à 'l'horloge aux enchères'; les produits sont présentés à plusieurs acheteurs et les prix sont déterminés par l'enchère. Ces produits ont été livrés au marché aux enchères la veille. Après l'inspection de qualité, les produits qui se ressemblent sont groupés (en soi-disant blocs) et placés dans le hall de vente aux enchères. Pendant la vente, des blocs uniformes sont présentés; les acheteurs peuvent retirer un certain nombre de produits des blocs au prix fixé par l'horloge. Après la vente, les produits qui ont été achetés sont regroupés sur les zones des docks de chaque acheteur. Si l'emballage ne satisfait pas l'acheteur, les produits peuvent être remballés sur le marché aux enchères ou dans leur entrepôt.

L'autre façon d'obtenir des produits est par une 'médiation d'enchères'. Dans ce cas, l'acheteur saute l'enchère en traitant directement avec le cultivateur pour qu'il lui livre directement les produits conformément à ses spécifications. Les prix de cession interne, fixés à l'avance, sont un peu plus élevés en raison des services additionnels fournis. Cette méthode élimine les activités de regroupement et de remballage dans la chaîne. Les produits peuvent être livrés directement à l'acheteur ou à la vente aux enchères où l'acheteur peut aller les chercher. C'est actuellement la principale technique commerciale.

Les cultivateurs doivent cultiver, récolter, trier et emballer les légumes et/ou les fruits. Si le cultivateur fait partie d'une coopérative d'enchères, il est obligé de vendre ses produits par le biais de cette vente aux enchères. Si le cultivateur n'est pas affilié, il pourra vendre ses produits directement aux exportateurs ou aux grossistes nationaux. Le triage a lieu conformément à des critères de qualité, taille, couleur et permet de créer des classes de qualité. L'emballage peut produire différents paquets, selon la destination. L'approvisionnement en légumes et fruits est saisonnier et les prix du marché ne sont pas connus à l'avance. Certains produits, comme les pommes, peuvent être stockés sur la ferme et vendus quand les prix augmentent.

La coordination des processus commerciaux d'EXPO est relativement réduite. Car inévitablement les fenêtres temporelles, approvisionnement et contrôle des processus/distribution ne sont que partiellement découpées. Le plan de distribution aux clients se base sur: 1) les commandes réelles des consommateurs, 2) les exigences de livraison des clients (fenêtres temporelles de livraison); 3) les combinaisons de produits pouvant être transportés (ce qui influence la qualité des produits); 4) les camions disponibles et 5) les calendriers de transport relativement fixes. Il faut noter que le plan de distribution ne se base pas sur les temps d'approvisionnement des biens achetés. Le planificateur de la distribution suppose que les calendriers sont respectés. D'autre part, le planificateur du transport de l'approvisionnement n'est pas conscient des restrictions temporelles de livraison des commandes des clients. Il en résulte que les délais de fourniture ne correspondent pas au calendrier des départs de la distribution. EXPO essaye de coordonner ces activités en utilisant les 'règles artisanales' suivantes:

- Derniers horaires de départ des camions de distribution;
- Lieux fixes d'achat pour certains produits et quantités;
- Stocker des produits qui sont souvent commandés très tard par les clients ou normalement achetés à des emplacements d'approvisionnement éloignés;
- Règles de priorité pour le transport de la production (bien que le planificateur ne soit pas conscient des temps exigés, il ou elle peut être informé de l'urgence de la commande par des signaux clignotants sur son écran).

La coordination interne n'est donc pas optimale. Le manque de coordination entre les départements est dû principalement aux différents objectifs et systèmes de récompense. Le département des achats est évalué en fonction des coûts d'achats, le département des ventes en fonction de la satisfaction de la clientèle et le département des revenus et de la distribution en fonction des coûts de la logistique. Le département des ventes accepte donc toutes les commandes des clients, à chaque moment et confie au département de la logistique la charge de livrer ponctuellement les produits exigés. Mais le département des achats achètera ses produits aux prix les plus bas, parfois lors de ventes aux enchères éloignées, ce qui provoquera des coûts de transport élevés et de longs délais de fourniture. Par ailleurs, les biens arrivent souvent au centre de distribution trop tard, car le planificateur du transport de l'approvisionnement ne connaissait pas les nouvelles restrictions temporelles fixées par le planificateur de la distribution à la suite de commandes faites au dernier moment. La combinaison de toutes les commandes des clients et des délais de livraison qui leur correspondent détermine le parcours de la distribution et l'horaire de départ le plus tardif du camion.

Quatre scénarios différents de chaînes de production qui se basent sur le système d'étapes conduisant à l'adoption de la GCP de Stevens (1989) sont présentés ci-dessous (voir Tableau 3).

Pour la maison d'exportation, les niveaux furent évalués en relation à leur implication en termes de performance logistique. Les résultats des analyses ont permis aux directeurs de comprendre la structure

Tableau 3. Scénario de chaînes de production de l'entreprise EXPO

Niveau 0: Situation actuelle: systèmes de gestion séparés des étapes de la chaîne	Améliorations internes obtenues en fournissant, par exemple, des informations en temps réel sur les stocks avec une nouvelle procédure d'acceptation des commandes, en intégrant l'approvisionnement, la planification de la production et de la distribution et en standardisant les emplacements d'achat
Niveau 1: Échange d'informations fait à l'avance entre les stades de la CP	Des informations concernant les commandes prévues, les niveaux de stock actuels disponibles à la vente dans les temps et quantités requis. Le détaillant fait savoir à EXPO quels sont les points de vente des magasins de détail et fournit des informations sur les stocks
Niveau 2: Coordination du système de gestion dans la chaîne d'approvisionnement	À ce niveau, il est possible d'influencer le système de gestion des fournisseurs et des consommateurs afin d'obtenir une meilleure performance logistique. EXPO peut ainsi influencer les plans de capacité des cultivateurs ou se charger de la gestion des inventaires des détaillants
Niveau 3: Modifier la structure de CP	À ce niveau, les rôles et les processus de la chaîne ont changé. La vente aux enchères est éliminée de la chaîne d'approvisionnement et l'on établit des contrats avec de nouveaux fournisseurs

de contrôle de la logistique de l'entreprise du point de vue de la chaîne. Dans le court terme, EXPO a choisi de standardiser les systèmes de récompense et les emplacements d'achat pour certains produits. Par ailleurs, certains détaillants passent maintenant leurs commandes le soir, avant le jour des enchères, ce qui donne à EXPO plus de temps pour coordonner les emplacements d'achat, les délais d'approvisionnement et les calendriers de distribution. À long terme, EXPO étudie les possibilités de revoir la structure de la chaîne en passant des contrats avec des fournisseurs qui leur livrent directement des produits de haute qualité. EXPO étudie aussi la possibilité d'augmenter la transparence des informations dans la CP en échangeant des informations sur les inventaires et la demande (prévision). Enfin, elle espère bientôt appliquer en temps réel un système d'informations sur les inventaires.

5.3 ACTIVITÉS LOGISTIQUES ET POINT DE DÉCOUPLAGE DE LA COMMANDE DU CLIENT

La conception d'un système logistique dépend des objectifs de performance de ce système en relation aux marchés qu'il veut servir. Il existe un principe bien connu en gestion selon lequel la nature de la demande d'un produit doit être prise soigneusement en considération avant de concevoir une stratégie de chaîne d'approvisionnement. Lorsque le coût du produit est la question la plus importante, la chaîne d'approvisionnement devrait être efficace; lorsque la qualité et la vitesse sont plus importantes pour les clients, la chaîne d'approvisionnement devrait être réactive et sûre. De nos jours, on s'attend à ce que les chaînes de production soient extrêmement flexibles et réactives aux prix bas afin de satisfaire la demande d'une clientèle qui change constamment. Certains auteurs s'intéressant à la GCP considèrent que la performance d'une organisation ou d'une chaîne d'approvisionnement est pilotée par quatre éléments:

- 'L'inventaire' est entièrement composé de matières premières, de travaux en cours et de produits finis dans une organisation. Le niveau des inventaires influe sur la qualité des produits, les délais de livraison et les coûts associés à cette livraison.
- 'Le transport' implique le déplacement de l'inventaire d'un point à l'autre de la chaîne d'approvisionnement. Le transport peut nécessiter l'utilisation d'une combinaison de moyens (camion, train, avion, bateau) et de routes, chacun d'entre eux avec ses propres caractéristiques de performance.
- 'Les installations' sont les emplacements dans le RCPA où l'inventaire est stocké, transformé, assemblé ou fabriqué. Les deux principaux types d'installations sont les sites de production/conditionnement et les sites de stockage (centres de distribution). Quelle que soit la fonction de

l'installation, les décisions concernant l'emplacement, la capacité et la flexibilité des installations ont un impact important sur la performance de la chaîne d'approvisionnement.

- 'L'information' consiste en données et analyses relatives à l'inventaire, le transport, les installations et les clients sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement. L'information est potentiellement le meilleur moteur de la performance, étant donné qu'elle touche chacun des autres moteurs.

Les choix concernant ces moteurs et les processus opérationnels qui leur sont liés déterminent la réactivité et l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement. Examinons les processus opérationnels qui utilisent l'inventaire, le transport, les installations et l'information. Comme nous l'avons vu précédemment, le point de vue traditionnel sur la gestion de la logistique d'une chaîne d'approvisionnement est celui du 'cycle'. Selon cette conception, les processus de la chaîne sont divisés en une série de cycles qui se déroulent chacun à l'interface entre deux stades successifs d'une chaîne d'approvisionnement (voir Figure 2). La théorie des cycles de la chaîne d'approvisionnement définit clairement les processus commerciaux et les activités impliquées ainsi que les responsables de chaque processus avec leurs rôles et fonctions. Par ailleurs, étant donné que l'inventaire est retenu entre les cycles, les principaux processus sont en quelque sorte découplés. Cela implique que chaque processus peut fonctionner indépendamment et qu'il n'est pas freiné par les 'problèmes' d'autres processus. En d'autres termes, chaque acteur de la chaîne d'approvisionnement gère ses propres processus sans coordination avec les partenaires de la chaîne. Cela est contraire à la philosophie 'en temps voulu' de la gestion des inventaires qui considère entre autres que le découplage des activités par les inventaires devrait être éliminé, vu qu'il réduit la visibilité de la chaîne d'approvisionnement et encourage l'utilisation non optimale de la chaîne d'approvisionnement.

Réduire les inventaires est avantageux du point de vue de la visibilité et de la réduction des coûts. Étant donné la nature des produits dans le commerce agroalimentaire, il est également avantageux pour des raisons de qualité. Ces activités commerciales doivent gérer les caractéristiques spécifiques du produit et des processus (voir Tableau 2), telles que la nature périssable des produits et les contraintes de temps et de conditionnement qui en résultent lors du stockage et des longs délais de livraison (parfois les produits fournis sont éloignés et il faut attendre la récolte, subir les incertitudes des variations de quantité et de qualité du produit, l'encombrement des flux de bien, etc.). Les principes traditionnels de gestion des inventaires, qui ont surtout été élaborés pour les manufactures, ne sont pas nécessairement applicables. Le principal défi qui se présente au commerce agroalimentaire est de réussir à faire correspondre une offre (souvent incertaine) à une demande (souvent incertaine), de prendre soin des exigences spécifiques en matière de qualité et sécurité alimentaire des produits. Par ailleurs, il faut garder à l'esprit que les inventaires excessifs des chaînes de production bloquent un capital qui pourrait sinon être utilisé pour des investissements productifs. C'est un domaine particulièrement sensible pour les pays en développement.

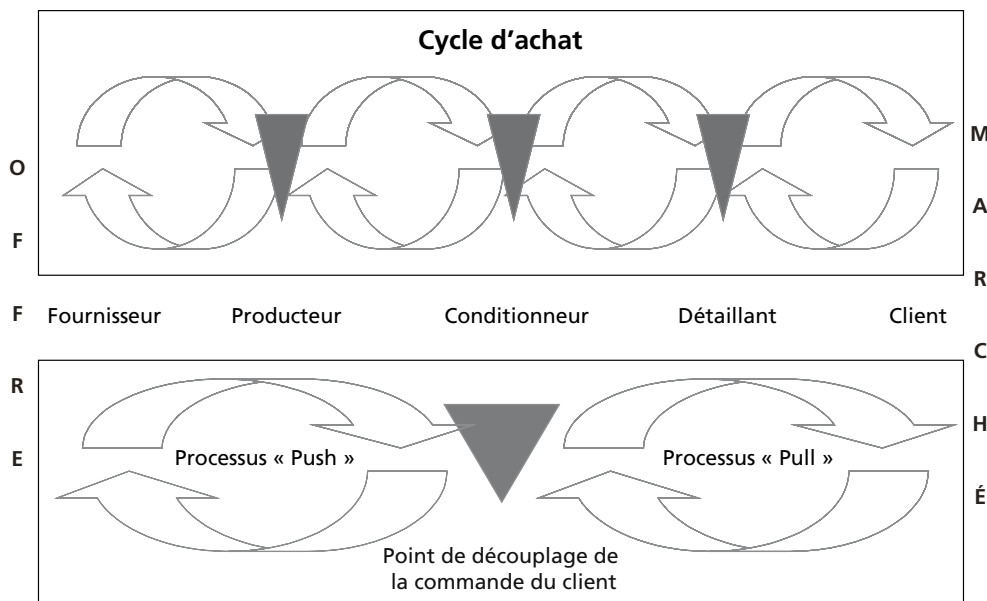
Vu la variabilité croissante de la demande des consommateurs et l'incertitude qui résulte de la demande croissante de flexibilité de capacité et donc de la réduction des inventaires, la théorie sur la symétrie des forces en action dans les chaînes de production attire de plus en plus d'intérêt (Figure 6). Ce point de vue vise à éliminer autant de stocks que possible dans la chaîne d'approvisionnement et tente de savoir jusqu'à quel point les commandes des clients peuvent pénétrer le système logistique. En éliminant les stocks chez le détaillant et le grossiste, ils risquent moins d'avoir de mauvais produits en stock. Ainsi, lorsqu'un client arrive et demande un produit, le détaillant commandera le produit au conditionneur, ce qui comportera un délai de livraison. Par exemple, imaginez que vous voulez acheter une voiture construite selon les attentes du client (avec ou sans toit ouvrant, radio, etc.). Ce type de personnalisation est maintenant utilisé dans les chaînes de production alimentaire; où faisons-nous l'inventaire, quels sont les stades de la chaîne suffisamment flexibles pour d'abord commander puis livrer le produit? Le point de départ ne se trouve pas au niveau du consommateur, mais à celui du détaillant. En raison de la

prolifération des produits, le linéaire de présentation a beaucoup diminué dans les magasins de détail. Il en découle de fréquentes demandes de livraisons et des délais courts. Certains produits sont emballés dans des matériaux d'emballage spécifiquement destinés aux consommateurs; ce processus d'emballage peut être fait chez le grossiste, le conditionneur, ou le producteur. Moins les manipulations sont nombreuses dans la chaîne d'approvisionnement, plus les prix sont bas et plus les pertes de qualité sont réduites. Le but est de minimiser les niveaux d'inventaire dans la chaîne d'approvisionnement. Si le producteur conserve des stocks, le conditionneur conserve des stocks et le détaillant conserve des stocks, ce qui entraîne un long temps de cycle des produits, des coûts élevés et un risque de perte de qualité. En éliminant autant d'inventaires que possible dans les chaînes de production, les coûts seront réduits, la qualité sera optimisée et le service pourra être maximisé vu que le bon produit sera livré en quantité et en qualité satisfaisantes, au bon moment, et au bon endroit.

Un des concepts faisant partie de la conception 'push/pull' (Pousser/tirer) est le Point de découplage de la commande du client (PDCC) – que l'on nomme aussi Point de pénétration de la demande (PPD); ce point sépare la partie de la chaîne d'approvisionnement dont les décisions de gestion sont gouvernées par les commandes des clients (processus pull) du côté de la chaîne d'approvisionnement où les plans de production sont faits sur la base de la demande prévue des clients et/ou des commandes prévues des partenaires en aval de la chaîne (processus push). En aval du PDCC, c'est-à-dire en direction du client – le flux de produits est directement contrôlé par les commandes des clients et l'attention est portée sur la réactivité du client (délai et flexibilité). En amont, en direction des fournisseurs, le flux de produits est contrôlé par les prévisions et la planification, et l'attention se concentre sur l'efficacité (en utilisant généralement de grands lots) tout en tenant compte des propriétés inhérentes des flux de produits, des capacités de production et des ressources. Il faut déterminer où doit se trouver le point de découplage de chaque combinaison de produit-marché ou groupe de produits au sein de la compagnie.

Hockstra et Romme (1992) distinguent cinq positions possibles pour le point de découplage (PD) comme on peut le voir dans la Figure 7. Il peut y avoir des inventaires à tous les stades de la chaîne d'approvisionnement et des livraisons de commandes de clients à partir des stocks (DP1), mais il est

Figure 6. Description des processus de la chaîne d'approvisionnement (basé sur Chopra et Meindl, 2001; les triangles inversés correspondent aux inventaires)



également possible que la chaîne d'approvisionnement soit pratiquement sans inventaire et que l'on commence à assembler (faire) un produit dès le moment où la commande est passée (DP5). Hockstra et Romme considèrent que le PDCC est important pour les raisons suivantes:

- Il sépare les activités impulsées par les commandes des activités impulsées par les prévisions.
- C'est l'emplacement où la 'demande indépendante' est convertie en 'demande dépendante'.
- Il coïncide généralement avec le dernier point de stock important du flux de biens.
- Il permet aux activités en amont d'être optimisées indépendamment des irrégularités de la demande du marché (contrairement au concept 'en temps voulu' selon lequel les inventaires empêchent de voir les problèmes).
- Il sépare deux domaines où les prises de décisions diffèrent beaucoup: en amont du PDCC, l'attention se concentre sur la planification et l'efficacité, en aval l'attention se porte sur la réception de commandes et la gestion des délais.

Il est évident que dans les chaînes de production alimentaire, il est possible d'avoir moins de points de découplage en raison des longs délais de production; la Figure 8 présente une vue générale des points de découplage possibles dans une chaîne d'approvisionnement de produits périssables; dans notre cas, des fleurs et des plantes en pot. Dans les deux premières éventualités (DP1 et DP2), tous les produits sont livrés aux clients à partir de stocks locaux ou régionaux – aucune activité de personnalisation. Dans l'éventualité 3, les plantes en pot sont personnalisées (on leur ajoute de la valeur afin qu'elles correspondent spécifiquement aux goûts des clients) lors des enchères, chez le commerçant, au centre de distribution, puis livrées à leurs points de vente. Enfin, dans le quatrième cas, le cultivateur a une relation directe avec le client final et le récolte, emballe et livre ses produits (par le biais de commerçants ou de transporteurs) aux points de vente de sa clientèle; la vente aux enchères peut être évitée dans ce type de réseau. Le concept est utilisé pour déterminer si les conditionneurs devraient produire d'importants volumes de produits finaux et les stocker, ou tenter de minimiser les niveaux d'inventaires en assemblant/emballant les produits sur commande.

Figure 7. Les cinq positions du point de découplage (Hoekstra et Romme, 1992)

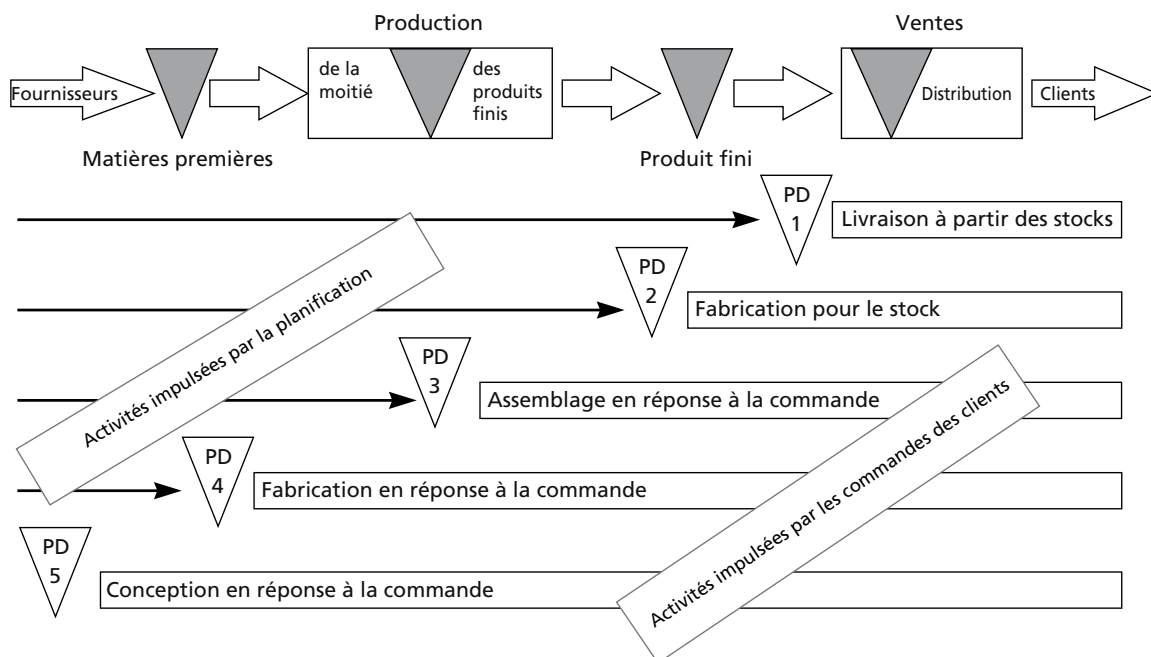
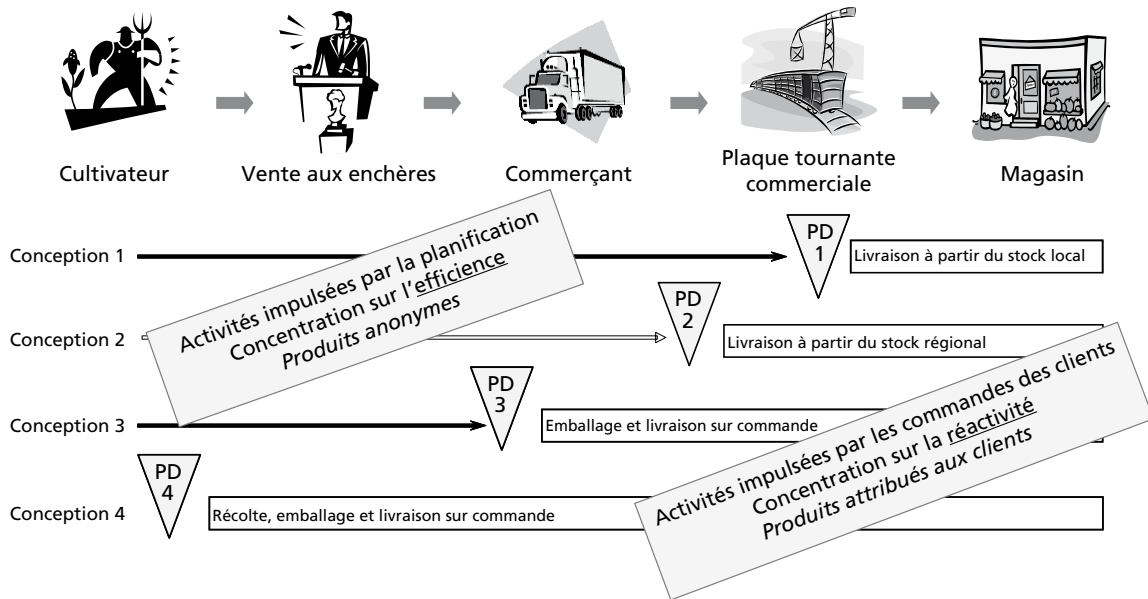


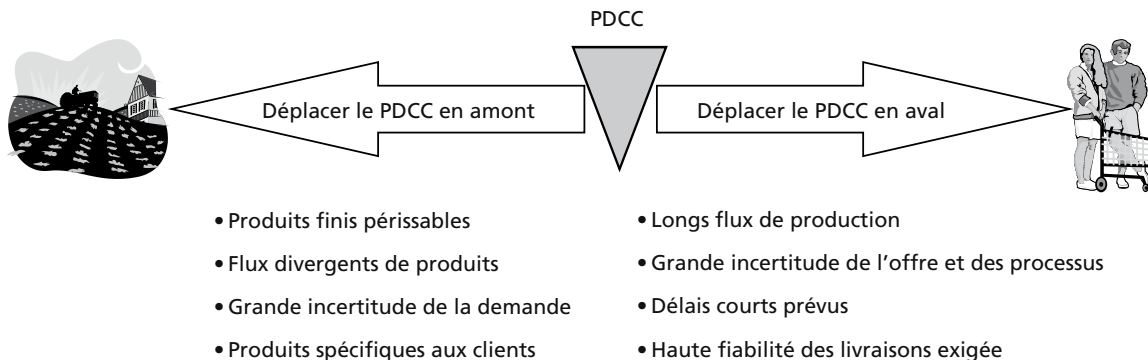
Figure 8. Quatre conceptions de réseaux avec des points de découplage différents pour les denrées périssables



Il existe plusieurs éléments qui exercent une influence en amont ou en aval sur la position du PDCC (Figure 9), ou sur l'emplacement de l'inventaire du produit. C'est un processus d'équilibrage entre le temps de livraison requis par le client, les délais de production, d'achat et de distribution et le service de la clientèle attendu d'une organisation. Si les délais exigés de livraison sont très courts, les stocks doivent être proches du marché. Par ailleurs, si les délais de livraison sont relativement longs, les stocks peuvent être conservés en amont de la chaîne d'approvisionnement (vers les conditionneurs) en tirant profit d'une gestion de l'inventaire centralisée. D'autres facteurs, tels que la nature universelle ou spécifique des produits, jouent aussi un rôle dans ce processus de compromis.

Actuellement, la tendance générale est de déplacer le PDCC en amont de la chaîne d'approvisionnement (déplacer les inventaires vers les conditionneurs/fournisseurs) afin d'augmenter la réactivité à la demande variable des marchés et limiter la quantité d'activités qui n'ajoutent pas de valeur aux produits (comme stocker les mauvais produits ou les conserver dans de mauvais emballages). Chaque fois, le principal défi consiste à trouver les scénarios qui permettent des livraisons rapides tout en maintenant des prix bas.

Figure 9. Éléments qui influencent la position du point de découplage



5.4 CAS 2: POINT DE DÉCOUPLAGE DE LA COMMANDE D'UN CLIENT DANS LE CAS D'UN AVICULTEUR (CE CAS SE BASE SUR VAN DE VORST ET AL., 2001)

Chez Wings et Legs, un important conditionneur de volailles, les journées de travail commencent très tôt le matin. Avant le cri du coq, des poulets vivants sont livrés à l'usine de conditionnement où ils sont nettoyés, conditionnés, emballés et stockés. Le jour suivant, des paquets de viande de volaille fraîche sont distribués aux multiples grands centres de distribution au détail et à une vaste quantité de magasins de détail; dans la soirée, de nombreuses personnes apprécieront le poulet Tandoori ou leurs cuisses de poulet. Ce produit est simple et il semblerait que l'ensemble de l'opération soit exécuté efficacement. Cependant, le directeur des ventes s'est plaint que les performances de livraison avaient diminué ces deux derniers mois et que les détaillants étaient moins satisfaits de la qualité des produits qu'ils recevaient. Plusieurs fois durant ce même mois, la fraîcheur et le poids des produits n'ont pas été conformes aux spécifications. Les directeurs des opérations et des achats répondirent que le département des ventes avait stipulé des accords de vente avec les détaillants qui ne pouvaient être satisfaits dans de si courts délais. Il leur fallait d'une part des informations préalables sur les activités de promotion afin de pouvoir y répondre plus efficacement et de meilleures prévisions concernant les ventes futures pour faire correspondre l'offre en volailles à la demande de produits avicoles.

Le marché alimentaire de détail que Wings et Legs alimente est très dynamique. Ces dernières années, l'assortiment de la plupart des détaillants a été multiplié par 5 ou 6. Un unique magasin de détail stockait 4 000 à 5 000 différents produits. Ils ont maintenant 20 000 à 30 000 produits différents. Il est évident que cela exerce une influence sur l'assortiment de Wings et Legs. Ils ont introduit un grand nombre de nouveaux produits de basse-cour pour continuer à être compétitifs. Les emballages de cette viande de volaille sont présentés de différentes manières, et la viande elle-même est conditionnée de très nombreuses façons. Ils ont introduit de nouveaux assaisonnements et des plats à base de viande de volaille prêts à être passés au four à micro-ondes. Leur propre assortiment qui dans les premiers temps était composé de 100 produits différents s'est multiplié pour atteindre 450 variétés de produits.

La demande des consommateurs finaux en produits de volaille suit une courbe très variable, et semble imprévisible. Cela peut sembler étrange à première vue, mais cela s'explique par l'usage abondant d'activités de promotion au stade de la vente au détail de la chaîne d'approvisionnement; les activités de promotion ne sont pas toujours communiquées de façon précise à Wings et Legs. L'ampleur de la réaction des consommateurs à la promotion n'est pas facile à prédire. Sans activités promotionnelles, la demande des consommateurs suit une courbe plus ou moins saisonnière, relativement prévisible. Les activités de promotion lancées par les plus importantes compagnies de détail exercent une grosse pression sur Wings et Legs et la chaîne d'approvisionnement en amont. Pour stabiliser la demande, il faudrait éliminer toutes les activités de promotion. Cependant, les compagnies de détail impliquées résistent fortement à cette éventualité; la promotion des produits de basse-cour est un des instruments favoris des concurrents pour s'attirer de nouveaux clients. Les produits carnés étant les éléments les plus chers du dîner, les baisses de prix intéressent beaucoup les consommateurs.

D'autre part, le conditionneur de volailles entreprend lui-même des activités de promotion qui sont généralement motivées par le besoin de vendre ses excédents. La surproduction de produits spécifiques de basse-cour aura toujours lieu, car la demande de différents produits de basse-cour n'est pas égale ou équilibrée. Les ailes, les filets et les pilons font tous partie d'un poulet, mais la demande pour chacun de ces produits n'est pas la même dans la plupart des cas.

Une caractéristique importante des produits de basse-cour frais est qu'ils sont périssables. Les volailles conditionnées restent fraîches pendant un nombre limité de jours, après quoi la qualité diminue et les

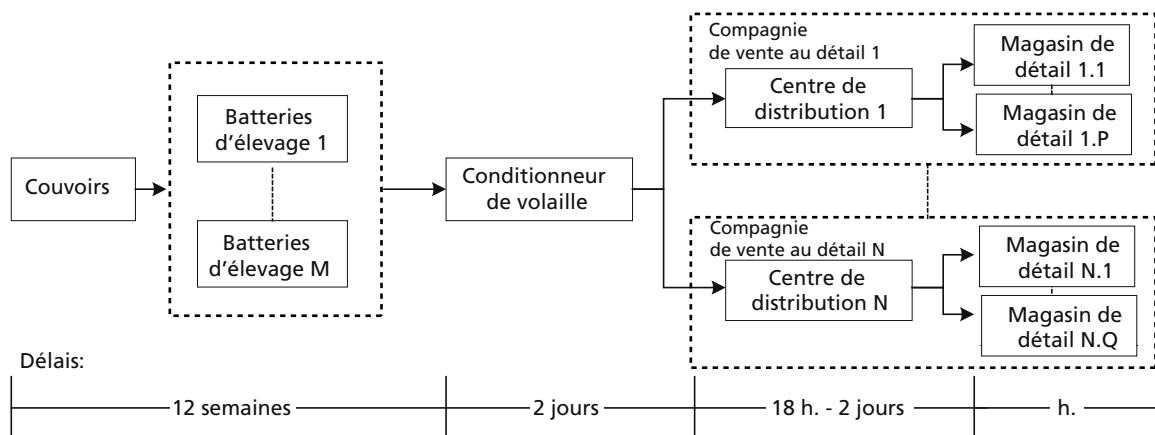
produits ne peuvent pas être consommés par les humains. La fraîcheur des produits est un indicateur de performance important dans la chaîne d'approvisionnement de volailles. Les compagnies de détail exigent la plus grande fraîcheur possible. On peut voir qu'il existe une forte relation entre la fraîcheur des produits, les délais et la rotation des inventaires. Si la rotation est lente et les délais sont longs, le produit a plus de risques de devenir obsolète. Tous les produits qui dépassent la date de durée minimale sont annulés et vendus en aval à des industries de conditionnement alimentaire à un plus bas prix.

Par ailleurs, la fin d'une chaîne d'approvisionnement est caractérisée par les très courts délais exigés. Les compagnies de détail demandent un temps de livraison allant de 18 à 48 heures. Les compagnies de détail passent leurs commandes chaque jour et les produits sont livrés avec un taux de fréquence élevé plusieurs fois par semaine. En raison des courts délais, les stocks sont conservés chez le conditionneur de volailles. Les niveaux de service exigés pour les produits de basse-cour sont élevés. La fiabilité du conditionneur de volaille doit être au minimum de 99 pour cent, même dans le cas de promotions.

La chaîne d'approvisionnement de Wings et Legs est une chaîne qui se caractérise par des produits fortement interconnectés avec peu de marge pour réguler les produits. Ceci est causé par la nature des échanges de produits dans la chaîne d'approvisionnement. Au couvoir, les œufs sont couvés en trois semaines et les poussins sont immédiatement transportés aux batteries d'élevage où les poulets sont engraisés pendant plus de neuf semaines et lorsqu'ils atteignent un poids spécifique ou leur date de livraison, ils sont livrés au conditionneur de volailles. Étant donné que le 'flux de biens' de cette chaîne d'approvisionnement concerne des oiseaux vivants, les processus ne peuvent pas être régulés facilement et la coordination à court terme est très importante. Les délais moyens de chaque phase de production de poulet et de produits avicoles sont décrits dans la Figure 10.

Les poulets fournis par la batterie d'élevage doivent correspondre aux caractéristiques spécifiques de qualité. Les poulets doivent être d'une certaine race, avoir un certain poids et être engraisés avec des aliments de haute qualité et conformément à plusieurs systèmes de qualité (voir HACCP et la politique de contrôle de la chaîne intégrale hollandaise pour les volailles). Seuls les batteries d'élevage et les couvoirs qui respectent ces spécifications de qualité ont le droit de fournir Wings et Legs. Ces spécifications de haute qualité sont nécessaires pour garantir la sécurité sanitaire des aliments du produit destiné au consommateur. Le nombre de couvoirs et de batteries d'élevage certifiés qui peuvent fournir Wings et Legs est donc limité.

Figure 10. Vue générale de la chaîne d'approvisionnement



À cause de délais plus longs en amont de la chaîne d'approvisionnement de volailles, le volume planifié ne peut être modifié facilement. Si la demande estimée dépasse l'offre planifiée, il est possible d'acheter des poulets dans d'autres batteries, mais à condition qu'ils respectent les spécifications de qualité mentionnées plus haut. Wings et Legs peut aussi acheter des produits avicoles finis chez d'autres conditionneurs de volaille. La plupart du temps, ces produits doivent être remballés et possèdent d'autres qualités en termes de poids et de procédures de conditionnement. Ces différentes qualités suscitent parfois des plaintes de la part des compagnies de détail. Cependant, l'achat de produits de basse-cour finis chez d'autres conditionneurs n'a pas le désavantage de la surproduction de produits avicoles divergents par Wings et Legs.

En bref, l'incertitude au niveau de la demande est relativement élevée. Et par conséquent, les besoins de capacité de production et de matières premières (poulets vivants) fluctuent. La capacité de production elle-même est calculée pour une utilisation maximale (pour faire en sorte que les coûts de production par kg soient aussi bas que possible), ce qui conduit à une flexibilité de production réduite. Enfin, l'offre de poulets (certifiés) par les fournisseurs doit être planifiée douze semaines à l'avance en raison de la durée nécessaire à l'éclosion et à l'engraissement. Les possibilités de régulation et de stocks d'inventaires sont limitées dans la chaîne d'approvisionnement, car la qualité de l'approvisionnement (poulets) et des produits de consommation va se détériorer.

Chez Wings et Legs, le directeur général et les autres directeurs réalisent que leur chaîne d'approvisionnement doit être réactive, mais que les coûts physiques et la qualité sont toujours d'une extrême importance, vu les marges de profit réduites. Quelles autres positions du point de découplage de la commande du client pourrait les aider?

Un des scénarios consiste à ralentir la différenciation des produits. On retarde autant que possible le moment où les différentes versions du produit assument leur identité propre, en acquérant ainsi une flexibilité maximale (mélange) pour répondre aux variations de la demande du consommateur. Cela ressemble au contrôle de la production du type 'produit monté sur commande'. Cela signifie que la transformation est conforme à la standardisation et que le montage et la distribution sont personnalisés. Un autre scénario travaille sur le retard qui se base sur le principe visant à concevoir des produits en utilisant des plateformes, des composantes ou des modules communs, et à faire en sorte que l'assemblage final ou la personnalisation n'aient lieu que lorsque la destination commerciale et/ou les exigences du client sont connues.

Les produits de basse-cour conditionnés et semi-finis sont périssables. Cela signifie que les produits ne peuvent être stockés que pour une période limitée avant qu'ils ne deviennent obsolètes ou non-consommables. L'emballage (sous-vide) des composantes semi-finies en très petits lots prolonge la vie de ces composantes. Lorsque ces composantes sont stockées ensemble en gros lots (et non sous-vide), elles se détériorent beaucoup plus facilement et les risques de contamination croisée augmentent (diffusion de la salmonelle). À ce moment, les coûts associés à des formes perfectionnées de stockage de viande qui n'ont pas ces inconvénients, sont trop élevés par rapport aux coûts associés à la flexibilité réduite des inventaires stratégiques. Ceci (qualité et contraintes en termes de coûts) s'applique aussi aux reports des processus d'emballage ou d'étiquetage qui ont lieu en aval de la chaîne, ou au centre de distribution par exemple. Par ailleurs, l'emballage de produits frais de basse-cour au centre de distribution exige une ligne de production perfectionnée dans un environnement à basse température. Cela est faisable uniquement si d'autres produits carnés frais sont emballés au centre de distribution pour des raisons d'économie d'échelle.

Trouver la bonne position du point de découplage est, selon le directeur général, capital pour résoudre les problèmes de Wings et Legs. Retarder le point de différenciation des produits pourrait résoudre une partie du problème d'alignement, car dans plusieurs cas, la quantité de matières premières fournies semble suffisante, mais la quantité des diverses formes de produit n'était pas correcte et la demande n'a pu être

satisfaite. Étant donné la structure divergente des produits avicoles, les possibilités de report semblent évidentes; la structure divergente offre 'une composante modulaire et commune' naturelle. D'autre part, en observant mieux les informations actuelles, le point de découplage et les échanges d'informations dans leur chaîne d'approvisionnement pourraient générer plusieurs possibilités d'amélioration qui n'avaient pas été entrevues précédemment.

Comme une grande partie de la demande totale est engendrée par les activités de promotion, les informations sur le plus long terme en matière de promotions futures, et les décisions concernant la gestion des catégories à un stade antérieur doivent être communiquées à Wings et Legs plus tôt et d'une façon plus structurée. Les compagnies de détail et Wings et Legs doivent renforcer leur coopération dans le domaine des activités de promotion.

Le directeur général et ses principaux managers ont été très satisfaits par les améliorations de la chaîne d'approvisionnement et par les premières tentatives d'élaboration d'une stratégie de chaîne d'approvisionnement efficace. Ils ont décidé que Wings et Legs devait continuer à trouver des solutions du point de vue de la chaîne d'approvisionnement. Retarder le processus d'étiquetage dans leurs opérations est une option importante qu'ils considéreront plus attentivement. Les directeurs des opérations et de la logistique formeront une équipe de projet qui s'intéressera à tous ces détails. Les directeurs des opérations et des ventes continueront à améliorer les échanges d'informations dans toute l'organisation.

5.5 AVANTAGES RÉCIPROQUES DE L'EFFICACITÉ ET DE LA RÉACTIVITÉ DANS LES CHAÎNES D'APPROVISIONNEMENT

Une manière simple et solide de caractériser un produit lorsqu'on essaye de concevoir la stratégie correcte d'une chaîne d'approvisionnement, est le 'cadre d'incertitude'. Ce cadre spécifie les deux incertitudes clefs que doit affronter le produit – l'offre et la demande. Marshall Fisher (1997) a introduit le concept d'alignement des stratégies des chaînes de production sur le niveau correct des incertitudes de demande du produit. Lee (2002) a développé le cadre de Fisher en y incluant les incertitudes d'approvisionnements.

Fisher suggère que la nature de la demande d'un produit devrait être étudiée attentivement avant de (ré)élaborer une stratégie de chaîne d'approvisionnement. Fisher divise les produits en deux catégories:

- Les 'produits essentiellement fonctionnels' qui satisfont des besoins de base qui ont une demande prévisible, stable et dont les cycles de vie sont longs avec de hauts niveaux de compétition et des marges de profits réduites. L'énergie/essence, les meubles et les produits alimentaires de base font partie de ce groupe.
- 'Les produits essentiellement innovants' avec des marges de profit élevées, ont une demande imprévisible et des cycles de vie courts, et normalement des niveaux plus élevés de variété de produits. Les ordinateurs, la mode et jusqu'à un certain point, les produits alimentaires innovants appartiennent à cette catégorie.

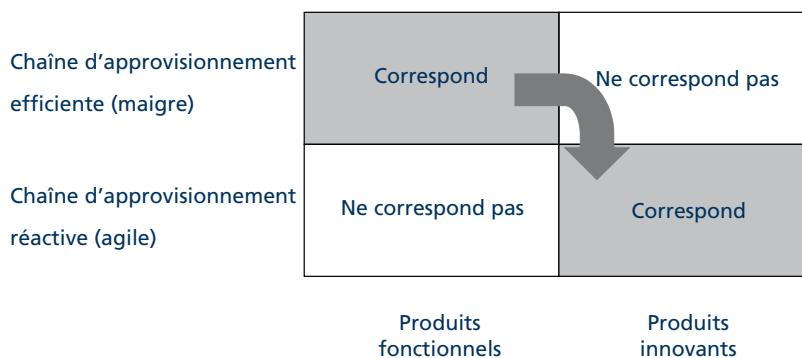
Fisher déclare que la cause fondamentale du problème lié à la disponibilité des produits dans les chaînes de production est le non-alignement entre le type de produit et le type de chaîne d'approvisionnement. Les chaînes de production qui gèrent les produits fonctionnels devraient se concentrer sur 'l'efficacité/maigreur' afin de minimiser les coûts physiques liés à la production, au transport et au stockage des inventaires. D'autre part, les chaînes de production qui gèrent des produits innovants devraient mettre l'accent sur la 'réactivité/agilité' pour minimiser les coûts de médiation commerciale (les coûts qui surviennent lorsque la variété des produits qui arrivent sur le marché ne correspond pas à ce que les consommateurs désirent causant ainsi des pertes d'occasions de ventes et des clients insatisfaits).

Le Tableau 4 compare les deux types de chaînes de production.

Tableau 4. Chaînes de production physiquement efficaces comparées à celles qui réagissent au marché (Fisher, 1997)

Caractéristiques	Processus physiquement efficace (maigre)	Processus qui réagit au marché (agile)
But principal	<ul style="list-style-type: none"> • Approvisionner une demande prévisible aux coûts les plus bas 	<ul style="list-style-type: none"> • Répondre rapidement à une demande imprévisible afin de minimiser les ruptures de stock, les rabais forcés, et les inventaires obsolètes
Priorités de l'industrie	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir un taux élevé d'utilisation moyenne 	<ul style="list-style-type: none"> • Déployer la capacité tampon en excès
Stratégie d'inventaire	<ul style="list-style-type: none"> • Générer des taux de rendement élevés et minimiser les inventaires sur toute la chaîne 	<ul style="list-style-type: none"> • Déployer les stocks tampons de pièces ou de produits finis
Ventes aux enchères/grossistes/Détaillants	<ul style="list-style-type: none"> • Raccourcir les délais tant qu'ils n'augmentent pas les coûts 	<ul style="list-style-type: none"> • Investir agressivement dans les systèmes de réduction des délais
Comment choisir les fournisseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Les choisir avant tout pour le coût et la qualité 	<ul style="list-style-type: none"> • Les choisir avant tout pour leur vitesse, flexibilité et qualité
Stratégie de conception des produits	<ul style="list-style-type: none"> • Maximiser les performances et les coûts 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser une conception modulaire afin de retarder la différenciation du produit aussi longtemps que possible

Ces 20 dernières années, dans le monde occidental, et plus récemment dans le monde en développement, les consommateurs et les détaillants sont devenus beaucoup plus exigeants et les cycles de vie des produits ont été beaucoup raccourcis dans de nombreux secteurs différents (ordinateurs, alimentation, automobile). Sur les marchés actuels, les clefs de l'avantage concurrentiel à long terme, sont la flexibilité et la réponse du client. Les produits fonctionnels sont donc devenus des produits innovants avec une incertitude élevée de la demande. Le problème est que les chaînes de production de produits innovants continuent d'être axées sur l'efficacité. D'après Fisher, elles devraient pour redevenir compétitives, s'orienter vers des chaînes de production réactives impulsées par les consommateurs (Figure 11).

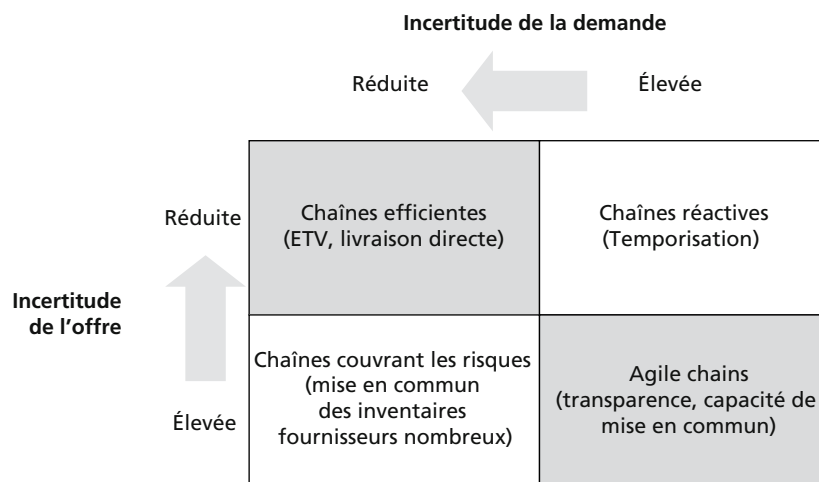
Figure 11. Structure de la chaîne d'approvisionnement en relation avec la nature de la demande du produit

À regarder de plus près, nous observons plusieurs sous concepts innovants qui facilitent un approvisionnement efficace et réactif, tel que le 'report' ou 'la configuration ralentie' (Van Hock, 1998) ou 'une logistique de valeur ajoutée'. En repoussant la différenciation des produits, on retarde autant que possible le moment où les versions différentes d'un produit assument leur identité unique, acquérant ainsi une flexibilité maximale pour répondre à la demande fluctuante des consommateurs. D'après Van Hock, retarder la production équivaut à 'monter sur commande' en standardisant la fabrication des pièces, tout en personnalisant les processus d'assemblage et de distribution. Le retardement se base sur le principe qui consiste à concevoir des produits en utilisant des plateformes, des composantes ou des modules communs, et à ne réaliser l'assemblage ou la personnalisation finale que lorsque la destination commerciale/exigence du client finale est connue.

Le PDCC et les concepts de retardement produisent des structures logistiques au sein desquelles un point de consolidation est utilisé pour différencier les produits selon les demandes des clients; l'approvisionnement près du point de consolidation est orienté vers l'efficacité et la partie distribution se soucie de la réactivité.

Lee (2002) a développé la théorie de Fisher en y incorporant l'aspect de 'l'incertitude de la production'. Il a remarqué que les produits fonctionnels n'avaient pas toujours besoin d'une chaîne d'approvisionnement efficace et que les produits innovants n'exigeaient pas toujours une chaîne d'approvisionnement réactive. Lee utilise un processus stable (incertitude réduite) et en évolution (degré d'incertitude élevé) pour indiquer le niveau d'incertitude de la production. Un processus stable est caractérisé par des rendements stables et élevés, des sources d'approvisionnement additionnelles, des sources fiables, avec moins de changements de processus et faciles à régler, etc. Le processus en évolution est caractérisé par des rendements variables, des sources d'approvisionnement limitées, des fournisseurs peu fiables, et des réglages de processus de plus en plus difficiles, etc. Ceci est tout à fait typique des chaînes agroalimentaires. Lee décrit quatre stratégies qui correspondent aux quatre cellules de la Figure 12. En général, les systèmes d'information jouent un rôle important dans les différentes stratégies pour échanger et permettre aux informations de gérer les incertitudes. Considérons maintenant les quatre stratégies de la chaîne d'approvisionnement:

Figure 12. Stratégies de la chaîne d'approvisionnement pour gérer l'(in)certitude
(Lee, 2002)



Des chaînes de production efficaces

Une demande réduite et des incertitudes d'approvisionnement exigent une stratégie de chaîne d'approvisionnement efficace pour optimiser la rentabilité qui peut être obtenue en coordonnant les coûts et les informations. De faibles coûts sont obtenus en éliminant les activités qui ne contribuent pas à ajouter de la valeur au produit, en s'efforçant d'adapter les économies, d'optimiser les techniques et la production. Les produits non périssables font partie de ces chaînes de production.

Chaînes de production couvrant les risques

Les chaînes de production dont les taux d'incertitude sont réduits, mais dont l'approvisionnement a un taux d'incertitude élevé devraient adopter la stratégie de couverture de risques pour réduire les coûts. Cette stratégie implique que les compagnies dont la chaîne d'approvisionnement possède un risque élevé d'incertitude s'efforcent de gérer cette vulnérabilité en étant réactives avec le moins de stock de sécurité possible. Pour obtenir ceci, elles partagent leur stock de sécurité avec des compagnies comparables possédant les mêmes composants clefs. Cette stratégie, nommée 'mise en commun des inventaires' est couramment utilisée par les organisations de détail. On pourrait penser aux chaînes de production de fruits et légumes.

Chaînes de production réactives

La stratégie des chaînes de production réactives met l'accent sur la capacité de réactivité et de flexibilité pour répondre aux besoins changeants des clients, en ayant une chaîne d'approvisionnement efficiente. Les compagnies doivent pour cela posséder des processus de personnalisation de masse. Par ailleurs, le but est de retarder le plus possible l'assemblage final en aval de la chaîne d'approvisionnement pour mieux réagir. Les chaînes de production de viande en font partie.

Chaînes de production agiles

La stratégie des chaînes de production agiles est une combinaison de deux types de chaînes: celle qui couvre les risques et celle qui est réactive. Ces chaînes de production tentent de gérer l'incertitude de la demande et de la chaîne d'approvisionnement afin de pouvoir réagir à une demande imprévisible. Elles ont la capacité de réduire les désordres de l'approvisionnement en utilisant des inventaires mis en commun qui forment un point de découplage, par ex. le marché en gros. Par ailleurs, elles pourraient être réactives en retardant le point de découplage où l'assemblage final a lieu, aussi loin que possible en aval de la chaîne d'approvisionnement. Cette sorte de chaîne d'approvisionnement devient rentable lorsque sa réactivité et sa capacité de réduire les coûts d'approvisionnement (Lee, 2002) lui permettent d'obtenir une marge de bénéfices supérieure. Les produits prêts-à-manger des supermarchés font partie de cette catégorie.

Il est clair que la chaîne d'approvisionnement la plus facile à gérer dans la Figure 12 est celle qui se trouve dans la case supérieure de gauche (chaînes efficaces). Cela signifie que les chaînes de production qui sont actuellement dans une des autres cases devraient tenter de se déplacer autant que possible vers la gauche (certitude réduite de la demande) et/ou au-dessus (certitude réduite de l'approvisionnement). Il est important de reconnaître que pour les produits périssables, l'incertitude existe en termes de volumes d'approvisionnement et de qualité de produit. La dépendance par rapport aux saisons et au climat est spécifique aux produits périssables, ce qui est très important. Ce caractère saisonnier signifie que certains produits ne peuvent être cultivés à certaines périodes (hiver/été) et par conséquent, ces produits sont peu disponibles à ces époques. Pour garantir un approvisionnement sur toute l'année, il faut importer un éventail de produits de l'étranger, normalement à des prix plus élevés. L'incertitude en termes de demande peut être gérée au mieux en collaborant et partageant des informations autant et aussi souvent que possible entre les partenaires de la chaîne d'approvisionnement, comme l'indique la théorie de la gestion de chaîne d'approvisionnement.

Nous pouvons conclure en affirmant que les réseaux de chaînes d'approvisionnement sont sujets à différents niveaux d'incertitude dans le temps selon les différentes combinaisons de produits/marchés. Le défi principal pour le commerce est de concevoir des réseaux solides de chaînes de production qui peuvent gérer ces variations.

5.6 AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE

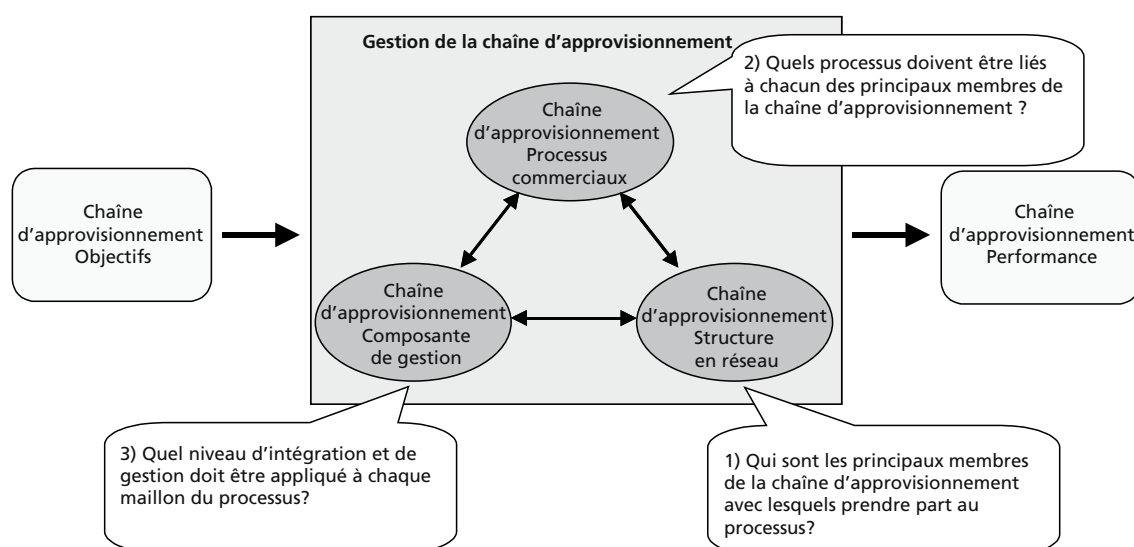
Les défis actuels qui se présentent à une chaîne d'approvisionnement qui désire une performance optimale sont les suivants: variété croissante des produits, mondialisation, cycles de vie de produits plus courts et complexité accrue des réglementations. Les chaînes de production ont donc de plus en plus de difficultés à faire correspondre stratégiquement ce qu'elles font particulièrement bien et les besoins désirés et variables des consommateurs. En général, la rentabilité de la chaîne d'approvisionnement pourrait être radicalement améliorée en augmentant les performances de livraison (meilleure réactivité et fiabilité des livraisons, moins de ruptures de stock, meilleure qualité des produits, plus de charges qui respectent les réceptionnaires) et plus d'informations disponibles (meilleure prévision de la demande, plus de cycles de commande prévisibles, précis, en temps voulu). Le potentiel d'amélioration lorsque l'on applique les concepts de GCP se base sur la réduction des inventaires (moins de surstock, plus de rotation des inventaires) et des coûts de transport (mise en commun des transports), sur la réduction des coûts directs et indirects de main-d'œuvre et l'augmentation des ventes et des marges de vente (due également à une réduction des surstocks). De nombreuses compagnies sont en train d'élaborer et de rationaliser leur réseau de chaînes de production pour bénéficier de ces avantages (voir par exemple l'Encadré 4).

6. Principales décisions pour la reconception des chaînes de production

Lambert et Cooper (2000) distinguent trois principales décisions en termes de GCP, résumées dans la Figure 13. Le cadre conceptuel s'intéresse à la nature de la GCP liée au besoin de passer par différentes étapes pour concevoir et bien gérer une chaîne d'approvisionnement. Chaque étape est directement liée aux objectifs de 'la chaîne d'approvisionnement', c'est-à-dire au degré selon lequel la chaîne d'approvisionnement satisfait les exigences des utilisateurs finaux concernant les indicateurs de performance clés à chaque point de la chaîne et à quel coût final. Les indicateurs de performance clef (IPC) se réfèrent à un nombre relativement faible de dimensions critiques qui contribuent plus que proportionnellement à la réussite ou à l'échec sur le marché (Christopher, 1998). Les IPC comparent l'efficacité et/ou l'efficacité d'un système avec une norme ou valeur cible. Une série bien définie d'indicateurs de performance d'une chaîne d'approvisionnement contribuera à établir des valeurs de référence et à évaluer les changements sur le temps. Un bon exemple est le modèle de référence des opérations de la chaîne d'approvisionnement (ROCP) développé par le Conseil de la chaîne d'approvisionnement (CCP) comme standard inter-industrie pour la GCP (voir www.supply-chain.org). Le ROCP constitue une approche intégrée et heuristique pour l'amélioration de la chaîne d'approvisionnement à travers: (i) la modélisation du processus commercial, (ii) la définition des paramètres de la GCP pour évaluer la chaîne d'approvisionnement et identifier rapidement les opportunités à forte valeur et (iii) l'identification des meilleures pratiques pour constituer une liste des options d'améliorations possibles à apporter.

Les chaînes d'approvisionnement peuvent être gérées en tant qu'entité unique par le partenaire dominant ou bien grâce à un système de partenariat nécessitant une bonne coopération et coordination. Formuler les objectifs de la chaîne d'approvisionnement n'est donc pas une chose simple vu que tous les partenaires doivent être d'accord sur la sélection et la définition des indicateurs et les valeurs visées.

Figure 13. Décisions clés pour la gestion de la chaîne d'approvisionnement
(adapté de Lambert et Cooper, 2000)



Les mesures de performance actuelles utilisées par la majorité des compagnies ont plusieurs problèmes ce qui empêche de mesurer efficacement les performances globales de la chaîne d'approvisionnement. Les participants de la chaîne d'approvisionnement doivent commencer par identifier ensemble l'ordre gagnant pour la chaîne d'approvisionnement afin de fournir une direction souhaitée aux activités de contrôle pour améliorer la performance de la chaîne. Si on analyse les objectifs de chaque organisation individuelle, et que l'on identifie les exigences du marché, il est possible de définir des IPC intégrés et d'établir des normes. Nous discuterons maintenant de manière plus détaillée les trois principales décisions à prendre.

1. Qui sont les principaux membres de la chaîne d'approvisionnement avec lesquels prendre part au processus?

La première étape pour analyser et reconcevoir la chaîne d'approvisionnement est de déterminer les organisations qui font partie de la chaîne d'approvisionnement étudiée. Pour la plupart des fabricants, la chaîne d'approvisionnement ressemble moins à un tuyau ou une chaîne qu'à un arbre déraciné dont les branches et les racines constituent le réseau de clients et de fournisseurs. La question est de savoir jusqu'à quel point et comment la gestion intensive de ces branches et racines doit être réalisée. La gestion devra choisir le niveau de partenariat approprié pour chaque chaîne d'approvisionnement spécifique sachant que les capacités des sociétés en temps et effort sont limitées (Lambert et Cooper, 2000). Avec certains fournisseurs, les partenariats sont nécessaires étant donné que la matière première livrée est cruciale; d'autres sont moins importants et réclament seulement un suivi. L'essentiel est de déterminer quels membres sont décisifs pour la réussite de la compagnie et de la chaîne d'approvisionnement – en accord avec les objectifs de la chaîne d'approvisionnement et doivent donc recevoir des attentions des dirigeants et des ressources.

2. Quels processus doivent être liés à chacun des principaux membres?

Une bonne GCP nécessite un changement du niveau des processus de gestion commerciale individuels au sein des organisations à l'intégration des activités dans les principaux processus de la chaîne d'approvisionnement. Lambert et Cooper (2000) ont identifié huit principales actions commerciales qui pourraient être intégrées aux principaux membres de la chaîne d'approvisionnement (Tableau 5). Ce n'est habituellement pas nécessaire d'intégrer tous les processus; par ex. si l'indicateur de performance de l'ordre gagnant est satisfaisant, il faudra cibler la satisfaction des commandes, alors que si l'ordre gagnant est l'innovation du produit, le développement du produit en collaboration avec les autres partenaires sera visé.

Tableau 5. Processus commerciaux qui pourraient être intégrés à la chaîne d'approvisionnement

Processus commerciaux	Description globale
Gestion des relations avec la clientèle	Spécifier les niveaux d'accord de service avec les principaux clients
Gestion du service clientèle	Fournir aux clients l'information en temps réels sur les dates d'expédition et la disponibilité des produits à travers les interfaces avec la production et activités de distribution des organisations
Gestion de la demande	Trouver un compromis entre les attentes des clients et les capacités de production de l'entreprise
Exécution des commandes	Livrer les produits et satisfaire les dates fixées par la clientèle
Gestion des flux de fabrication	Produire en fonction des besoins de la clientèle
Achats	Développer des plans stratégiques avec les fournisseurs pour soutenir les processus de gestion des flux de fabrication et le développement de nouveaux produits
Développement et commercialisation du produit	Les clients et les fournisseurs doivent être intégrés dans le processus de développement du produit afin de réduire le temps de distribution sur le marché
Processus de retour	Aligner les processus pour rendre efficaces les retours de produits réutilisables

Les études sur la GCP suggèrent plusieurs stratégies de redéfinition pour améliorer l'efficacité et l'efficience des processus commerciaux dans la chaîne d'approvisionnement. Van der Vorst et Beulens (2002) ont identifié une liste générique de stratégies pour reconcevoir la GCP et faciliter le processus de redéfinition et accomplir les différents objectifs conjoints de la chaîne d'approvisionnement. Les voici :

- Reconcevoir les rôles et les processus accomplis par la chaîne d'approvisionnement par ex. changer ou réduire le nombre de parties impliquées, réattribuer les rôles et éliminer les activités qui n'apportent pas de valeur ajoutée;
- Réduire les délais de commande des clients (par ex. changer la position du point de découplément, mettre en œuvre les systèmes TIC pour l'échange d'information et le soutien aux décisions, réduire les temps d'attente et augmenter la flexibilité de fabrication);
- Permettre la transparence de l'information (par ex. établir une infrastructure pour l'échange d'information dans la chaîne d'approvisionnement et la demande/approvisionnement/inventaire des échanges ou l'information sur les processus en cours, la codification standardisée des produits);
- Synchroniser les processus logistiques à la demande des consommateurs (par ex. augmenter la fréquence d'exécution de la production et des processus de livraison, réduire les tailles des lots);
- Coordonner et simplifier les décisions logistiques dans la chaîne d'approvisionnement (par ex. coordonner les tailles des lots, éliminer les interventions humaines, différencier et simplifier les produits, les systèmes et les processus).

Afin d'identifier les stratégies les plus efficaces dans une chaîne d'approvisionnement spécifique, il faut se concentrer sur l'identification et la gestion des sources d'incertitudes tout au long du processus de prise de décision de la chaîne d'approvisionnement.

3. Quel niveau d'intégration et de gestion doit être appliqué à chaque maillon du processus?

Les études sur les processus commerciaux et la GCP suggèrent de nombreuses composantes possibles qui doivent recevoir une attention de la part des gestionnaires lorsqu'ils gèrent les relations avec l'approvisionnement. Lambert et Cooper (2000) distinguent deux groupes de composantes de gestion (voir Tableau 6). Le premier est le groupe physique et technique qui comprend les composantes les plus visibles, tangibles, mesurables et faciles à changer. Le second groupe, les composantes gestion et comportement, définissent le comportement organisationnel et influencent la manière selon laquelle les composantes physiques et techniques peuvent être mises en place. Si les composantes gestion et comportement ne sont pas en accord pour mettre en place et renforcer un comportement organisationnel soutenant les objectifs et activités de la chaîne d'approvisionnement cela réduira la compétitivité et les profits de la chaîne d'approvisionnement. Si une ou plusieurs composantes dans le groupe physique et technique sont changées, alors les composantes de gestion dans le groupe de gestion et comportement devront aussi être réajustées. En particulier les composantes managériales et comportementales sont des obstacles bien connus à la GCP.

Tableau 6. Deux groupes de composantes de gestion

Composantes physiques et techniques	Composantes gestion et comportement
<ul style="list-style-type: none"> • Méthodes de planification et de contrôle (par ex. contrôle du push et pull); • flux de travail/structure des activités (indiquer comment les entreprises travaillent); • structure organisationnelle (indique qui accomplit les tâches et activités, par ex. les équipes fonctionnelles croisées); • structure des mécanismes de flux de communication et information (par ex. transparence de l'information); • structure des mécanismes de flux des produits (par ex. site des inventaires, points de découplément). 	<ul style="list-style-type: none"> • Méthodes de gestion (c.-à-d. philosophie de l'entreprise et techniques de gestion); • structure de pouvoir et de direction; • structure des risques et des récompenses; • culture et attitude.

Le travail préparatoire pour qu'une GCP fonctionne bien est établi par une définition explicite des objectifs de la chaîne d'approvisionnement et des indicateurs de performance clés qui y sont liés puis ensuite par la prise de trois principales décisions sur la GCP. Pour chaque chaîne d'approvisionnement, la conception optimale de la chaîne d'approvisionnement diffère selon la stratégie de concurrence et des caractéristiques du marché, du produit et de la production.

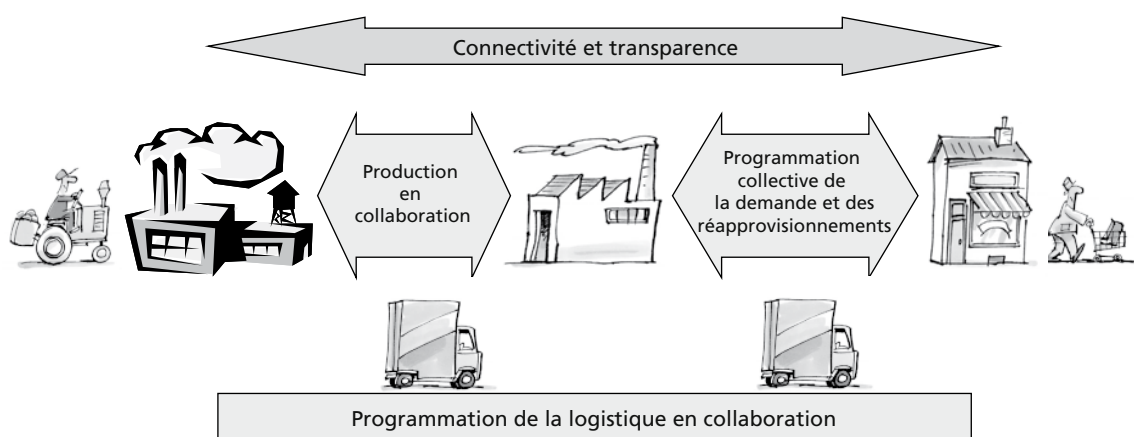
7. Autres pratiques de gestion de la chaîne d'approvisionnement dans le secteur agroalimentaire

Durant ces dernières années, de nombreux projets sur la collaboration au sein de la chaîne d'approvisionnement ont été réalisés pour analyser comment les sociétés pouvaient utiliser les processus liés aux fournisseurs et à la clientèle, mais aussi comment l'information, les technologies et leurs capacités pouvaient accroître les avantages compétitifs. La majorité des projets ont été réalisés avant la fin de la chaîne d'approvisionnement, qui constitue l'interface entre le revendeur et le fabricant. Mais de nombreuses améliorations ont aussi été réalisées à l'interface entre les fabricants et les fournisseurs et/ou les tiers parties. Ces dernières années, les fabricants ont été encouragés à se centrer sur les activités commerciales principales, conduisant à la sous-traitance des activités moins importantes comme le transport et la centralisation des activités de fabrication. Les expériences pratiques peuvent être catégorisées dans les domaines suivants (Figure 14):

- Planification et reconstitution en collaboration: les revendeurs et fabricants travaillent ensemble pour évaluer la demande des consommateurs et pour déterminer la meilleure gestion de production et approche de reconstitution pour répondre à cette demande des consommateurs;
- Production en collaboration: les fabricants et fournisseurs travaillent ensemble pour harmoniser l'approvisionnement en matières premières et la production de produits finis de manière à minimiser les stocks dans la chaîne d'approvisionnement et maximiser la réactivité;
- Programmation logistique en collaboration: coordonner le transport et l'entreposage entre les différentes parties impliquées y compris les chargeurs, les fournisseurs de services logistiques, les transporteurs et les bénéficiaires.

Une pré-condition pour la coordination de la chaîne d'approvisionnement est la mise en place de connectivité et de transparence c'est-à-dire le fait d'interconnecter les systèmes d'information des partenaires successifs dans la chaîne d'approvisionnement et d'échanger l'information à travers cette infrastructure.

Figure 14. Domaines de collaboration dans la chaîne d'approvisionnement
(d'après Barratt et Oliveira, 2001)



Nous possédons une expérience pratique considérable et de nombreuses études ont été réalisées dans le domaine de la GCP, et nous devons reconnaître que différentes compagnies ont actuellement établi une gestion en faveur de l'intégration nécessaire à une GCP efficace. Malgré tout, la fonctionnalité de nombreuses chaînes reste l'élément moteur de même qu'elles sont caractérisées par un manque de confiance et de crédibilité au sein des organisations de la chaîne d'approvisionnement. Dans le reste de cette section, nous présenterons différentes études réalisées par Trienekens *et al.* (2005) et Ruben *et al.* (2006) qui présentent une vue globale en matière de chaîne d'approvisionnement au niveau des différentes combinaisons produit-marché.

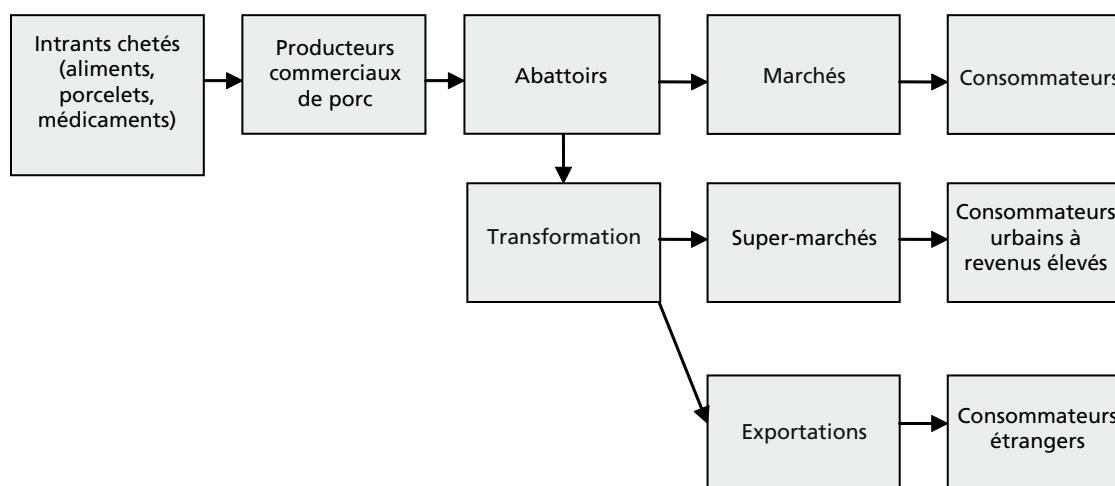
7.1 CAS 3: LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT DU PORC EN CHINE

Le porc constitue le produit de consommation carné le plus important de Chine. La consommation de porc par personne atteignait les 20,4 kg dans les zones urbaines et 13,8 kg dans les zones rurales en 2003, représentant respectivement 62% et 76% de la consommation totale de viande. La consommation de porc a augmenté durant les années 80 et 90 et s'accroît encore, malgré la part croissante qu'ont pris le bœuf et les poulets de chair dans la consommation de viande. La demande de porc a en partie été déterminée par l'augmentation rapide des revenus. Mais en moyenne, l'effet des revenus n'est pas décisif. Cela suggère qu'une partie de la demande en hausse pour le porc est causée par l'accroissement rapide de la consommation alimentaire hors foyer dans les restaurants et autres services de restauration. Les préoccupations croissantes de certains groupes de consommateurs urbains en matière de santé en particulier, ont créé un intérêt pour la viande de volaille moins grasse et les produits de la mer. On a ressenti en même temps une hausse de la demande pour les produits porcins moins gras.

La production totale de porc en Chine atteignait 45,2 millions de tonnes en 2003 et devrait atteindre 57 millions de tonnes en 2030. Actuellement, environ 89% de la demande est satisfaite par la production familiale et la production spécialisée des ménages. Mais la grande production commerciale gagne du terrain. La part des porcs produits par les grandes exploitations commerciales (de plus de 500 porcs) est passée de 2,5% en 1985 à 10,7% en 2003. Cette croissance a en partie été stimulée par l'augmentation rapide des supermarchés qui requièrent un volume, une qualité et le respect des normes sanitaires, conditions que seul le secteur commercial peut garantir.

Une étude récente sur la chaîne de valeur du porc commercial en Chine a donné une certaine idée du fonctionnement de la chaîne d'approvisionnement des grands producteurs de porcs. Cette chaîne peut schématiquement être représentée ainsi (voir Figure 15).

Figure 15. Représentation schématique de la chaîne d'approvisionnement du porc pour les producteurs commerciaux



Les fermes d'élevage de cochon achètent leurs porcelets, les aliments et autres intrants sur le marché. Une fois que les porcelets atteignent un certain poids, ils sont vendus aux abattoirs. Ces abattoirs sont généralement seulement des lieux où les animaux sont tués et éviscérés. Le reste de la transformation y compris le découpage de la carcasse en découpes de gros, est parfois effectué au niveau des détaillants.

Les marchés sont les sites les plus appréciés pour acheter la viande fraîche. Pour améliorer la qualité et l'hygiène, le Gouvernement chinois a encouragé l'ouverture de supermarchés. Les consommateurs, en particulier ceux qui sont jeunes et gagnent bien leur vie, achètent leur viande dans les supermarchés. Les produits qu'ils achètent sont la viande réfrigérée et congelée ainsi que la viande fraîche, souvent vendue par des revendeurs qui louent des stands dans les supermarchés.

Les produits d'exportation de porc sont relativement peu nombreux. Environ 0,6% seulement de la production porcine totale de Chine est exporté qui consiste avant tout en viande fraîche congelée (210 000 tonnes en 2003) et porc en conserve (52 000 tonnes en 2003).

La production de porc dans la province du Sichuan est presque entièrement réalisée par les petits producteurs, c'est-à-dire environ 97% de la production totale de porc de la province est largement familiale avec moins de cinq cochons par famille. Les revenus provenant de cette production contribuent fortement au revenu total des ménages des petits exploitants; cela compte par ex. pour plus de 80% des revenus totaux des ménages des comtés de Zitong et Anyue. La grande production est pratiquement absente de la province du Sichuan. Le principal avantage de la production familiale de porc repose sur l'utilisation du surplus de travail des familles, des investissements limités dans les structures d'élevage des animaux et de l'utilisation des déchets, des légumes, du fourrage vert, des grains et graines oléagineuses non transformés comme nourriture qui maintiennent les coûts de production peu élevés.

Les porcs produits sont avant tout consommés dans la province. Les ventes de porc de la province du Sichuan ont représenté 52,4 kg par foyer en 2002, se situant à 62% au-dessus de la moyenne nationale. Trois principaux problèmes concernant l'amélioration de la qualité ont été identifiés dans la chaîne d'approvisionnement dans la province de Sichuan:

- Les problèmes de médicaments et de résidus: manque de coordination de la chaîne au sujet de la salubrité des aliments. Le défi est de savoir comment agir avec les petits exploitants de porc dispersés sur le territoire.
- Le contrôle et la prévention des maladies: les fermiers ne reçoivent pas de compensation du gouvernement lorsqu'ils abattent des porcs malades. Récemment, des dizaines de paysans du nord-ouest du Sichuan sont morts après avoir abattu des porcs malades et mangé leur viande.
- La promotion de la viande maigre: en raison du développement rapide de l'obésité en Chine, on enregistre une demande croissante pour la viande maigre. De nouveaux élevages, améliorés, qui produisent des porcs plus maigres sont disponibles mais les fermiers manquent d'incitations pour élever ce genre de porcs en raison des problèmes de connexion des chaînes.

Avec le développement économique rapide de la Chine, les problèmes sanitaires et la qualité des aliments sont devenus des questions de plus en plus importantes pour les consommateurs. Cela pose de terribles défis à l'organisation des chaînes de production en porc de la Chine qui doivent mettre en place une:

- 1) Collaboration entre les petits exploitants pour réduire les coûts de transaction et pour améliorer l'accès au marché permettant la livraison de grandes quantités de porcs aux industries de transformation.
- 2) Augmentation de la qualité et la salubrité au niveau des producteurs de porcs et des industries

porcines par le biais de programmes de certification et le développement de l'information en amont des marchés dans la chaîne. Une condition importante pour accroître la qualité est de développer la collaboration entre les différents ministères chinois responsables de la salubrité et de la qualité des aliments.

- 3) La recherche de nouvelles formes de gouvernance, c'est-à-dire les contrats et la coordination verticale. La forme de gouvernance qui prévaut dans le secteur porcin chinois est la place du marché. Cela signifie des incertitudes au niveau de la quantité, la qualité et du prix pour les partenaires de la chaîne, empêchant de mettre en place des stratégies de marché sur le long terme et des programmes de qualité.
- 4) En plus des difficultés de collecter des porcs, il est difficile pour les transformateurs et les revendeurs d'exercer un suivi de la production porcine. Une principale barrière existe en matière d'application des technologies modernes de suivi du fait de l'éducation limitée de la majorité des producteurs et transformateurs.

Les compagnies doivent donc développer des partenariats stratégiques et des relations étroites avec leurs fournisseurs et clients. En établissant des relations acheteurs-fournisseurs sur le long terme, les entreprises peuvent aussi améliorer la qualité et mieux gérer la logistique. Il est primordial d'être attentif à la qualité tout au long de la chaîne d'approvisionnement pour améliorer la satisfaction de la clientèle et faire faire des profits aux sociétés.

7.2 CAS 4: LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT DES LÉGUMES FRAIS DE PREMIÈRE QUALITÉ EN THAÏLANDE

Dans ce projet (1998-2002), les entreprises (Tops, Ahold Thaïlande; Syngenta; SGS; producteurs), les instituts de recherche (Université Kasetsart, Thaïlande; Wageningen UR, Pays-Bas) et les organisations (semi-) gouvernementales ont travaillé conjointement pour développer une chaîne d'approvisionnement de légumes frais de grande qualité et très efficace allant des producteurs aux revendeurs de Thaïlande.

Environ 250 fournisseurs livrent directement leurs produits périssables dans les entrepôts des supermarchés au moins trois fois par semaine. Les problèmes de rupture de stock sont communs et les contractions dans le magasin sont fortes. Les délais de livraison entre les fermes et les rayons des supermarchés dépassent les 60 heures et du fait que ces produits ne sont ni conservés ni transportés dans une chaîne de froid, les pertes après récoltes sont élevées. Il est impossible de suivre les produits à partir de la ferme; on ne connaît pas non plus les pratiques agricoles et post-récolte. Il n'existe aucune spécification claire et uniforme des produits qui pourrait être communiquée tout au long de la chaîne d'approvisionnement. Différentes étapes d'amélioration ont eut lieu (Boselie, 2002):

- Une approche des fournisseurs préférentiels, dans laquelle un petit nombre de fournisseurs a été sélectionné pour établir des relations stratégiques réduisant le nombre total de fournisseurs de 250 à 60 après une limitation critique de leur performance et du potentiel de développement. Au niveau des fermes, les solutions générées ont été entre autres: les Bonnes pratiques agricoles (BPA), une bonne utilisation du programme pour la protection des récoltes, la participation aux programmes de certification (couvrant 80% en juin 2001) et l'amélioration des semences et une assistance technique.
- Un centre de distribution (World Fresh) a été créé qui assume aussi des fonctions productives comme le contrôle de qualité (GMP, HACCP), le lavage, l'emballage, et la transformation. Ce centre de valeur ajoutée fonctionne 24 heures par jour/7 jours sur 7 dans les champs à la limite de la ville de Bangkok.

- Un programme de réduction des délais a réduit substantiellement les délais entre les fermes et World Fresh et entre World Fresh et les magasins. Le niveau de service de World Fresh a été amélioré de 98 pour cent et les palettes et les cageots standardisés et un système en commun ont substantiellement réduit les coûts de manutention.

La majorité des fournisseurs (et même des concurrents) a accepté les normes appliquées. Toutefois, beaucoup reste à faire dans les domaines de l'inspection, l'auditing et la conformité. Il reste des fournisseurs qui considèrent encore que de nouvelles marques constituent en quelque sorte une poudre aux yeux sans application des normes actuelles. On a aussi démontré qu'il était difficile pour les petits producteurs de devenir des fournisseurs dans un segment du marché au détail. Les petits volumes de production, l'incapacité de produire certains produits tout au long de l'année et des pratiques agricoles non transparentes constituent les principaux problèmes. Pour l'instant, aucun changement structurel au niveau des structures sociales et économiques régionales et locales n'a été reporté (Boselie, 2002).

En parlant de nouveau de la gestion des produits de première qualité, on voit qu'elle doit plutôt opérer sous des conditions commerciales difficiles. Le choix à porté sur la réduction des coûts de transaction et l'amélioration des niveaux de salubrité des aliments. Pour cela, un processus de sélection parmi les fournisseurs originaux a été mis en place. Les producteurs et vendeurs les plus professionnels et avancés occupent une position de choix alors que leurs collègues moins professionnels et avancés ont dû abandonner le terrain. Par conséquent, l'intégration des petits producteurs dans la chaîne d'approvisionnement des produits de première qualité a été réduite.

7.3 CAS 5: LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT DES HARICOTS EN AMÉRIQUE CENTRALE

Les haricots communs (*Phaseolus vulgaris*) constituent un ingrédient important dans le régime alimentaire de nombreux peuples d'Amérique centrale. Les trois producteurs de haricots les plus importants d'Amérique centrale sont, en ordre décroissant, le Nicaragua, le Guatemala et le Honduras. La majorité des fermiers cultivent des haricots avec le maïs et sur les mêmes parcelles comme une interculture ou culture simple. Les données sur l'approvisionnement annuel par personne montrent que la consommation est plus élevée au Nicaragua (27 kg/par personne/an), suivie par le Salvador et le Costa Rica (10-15 kg/par personne/an). Au Costa Rica, la consommation journalière moyenne atteignait les 31 g par personne en 1996 (Rodríguez et Fernández, 2004). Toutefois, la consommation annuelle de 28 g par personne dans les zones urbaines est incroyablement plus faible que les 43 g par personne enregistrés dans les zones rurales. De plus, un certain déclin dans le temps est apparu alors que la moyenne journalière en 1966 était de 57 g par personne. La baisse globale de la consommation de haricots, en particulier dans les zones urbaines, est considérée comme indésirable d'un point de vue nutritionnel. C'est attribué au fait que plus les femmes sont intégrées à la force de travail, moins elles ne peuvent préparer les haricots qui demandent énormément de temps.

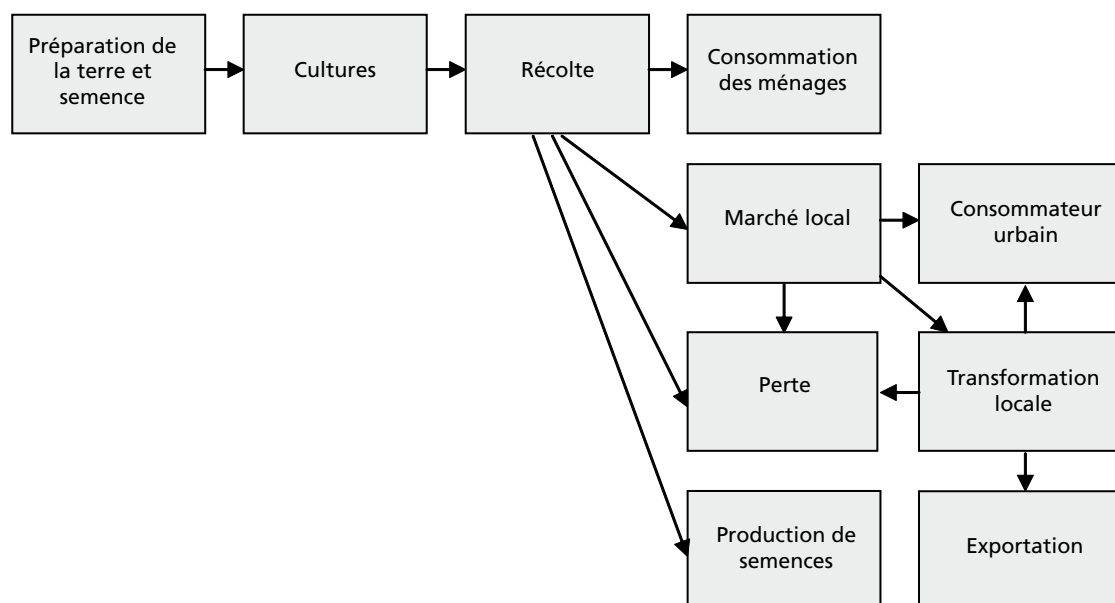
Les haricots sont souvent consommés avec des aliments riches en amidon, habituellement avec du riz (par ex. le gallo pinto) ou avec des tortillas au maïs. Les haricots constituent donc une source supplémentaire de protéines végétales dans les régimes alimentaires quotidiens. Même si les haricots sont des produits de base très acceptables, leur utilisation est réduite par plusieurs facteurs comme la faible productivité et la variabilité agricole, les pertes post-récolte, la transformation industrielle limitée pour différents produits alimentaires et plusieurs déficiences nutritionnelles affectant le choix des consommateurs. Le Programme d'amélioration des haricots du Centre international d'agriculture tropicale (CIAT) à Cali (Colombie) est un effort collectif international important pour accroître l'utilisation des haricots dans les pays en développement (voir www.ciat.cgiar.org/beans).

Il existe un potentiel considérable pour augmenter la production de haricots provenant des petites fermes d'Amérique centrale mais les limitations logistiques constituent une des contraintes majeures. La FAO a récemment publié un rapport dans lequel le transport rural dans les pays en développement est évalué et des stratégies et directives sont développées pour accroître les opportunités de marketing des petits agriculteurs dans ces pays (Gebresenbet et Oodally, 2005). Une attention majeure doit être accordée à la gestion post-récolte (spécialement au contrôle de l'humidité) et au stockage en gros de même qu'aux infrastructures et services d'emballage pour réduire les pertes et améliorer la qualité des produits.

Les haricots sont avant tout produits par les petits producteurs. Les haricots sont vendus sur les marchés et dans les supermarchés sous diverses formes. Ils peuvent simplement être triés et emballés comme haricots entiers, mais ils sont aussi vendus transformés. Cela va des haricots entiers cuits aux haricots moulus (frijol molido), qui sont particulièrement appréciés par les consommateurs qui recherchent la commodité. La transformation est réalisée au niveau des fabriques locales, et la qualité requise dépend du produit proposé. Les nouvelles technologies dans le domaine de la transformation et de l'emballage alimentaire semblent offrir des opportunités pour le développement de nouveaux produits qui peuvent répondre à la demande des consommateurs urbains sur le marché national et international.

Du moment où les haricots sont plantés par le fermier jusqu'à l'instant où ils sont préparés pour être consommés, le produit passe de nombreuses étapes avec différents acteurs et environnements (Figure 16). Lorsque la récolte est encore en terre, elle peut souffrir de différentes conditions adverses comme la sécheresse mais aussi les ravageurs et les maladies. Après la récolte, les pertes ont lieu durant le stockage et le transport du produit, tant en quantité qu'au niveau de la qualité du produit. C'est vrai pour les produits stockés à domicile mais aussi pour les produits provenant du marché et transformés. Des structures de stockage adéquates et une meilleure logistique pourraient réduire significativement ces pertes et ouvrir de nouveaux segments de marchés aux petits producteurs. Concernant l'infrastructure, Immink et Alarcón (1992) – sur la base d'une étude réalisée au Guatemala – sont partisans d'accroître l'accès au marché en planifiant des routes rurales où les petits producteurs sont concentrés, au lieu des sites où sont implantées les grandes unités de production. Ils ont aussi déclaré que les structures de collecte nécessitent des organisations communautaires pour faciliter la commercialisation et les investissements collectifs pour accroître la qualité.

Figure 16. Filières d'approvisionnement et de production des haricots en Amérique centrale



Il existe plusieurs goulots d'étranglement importants pour le développement de la chaîne d'approvisionnement des haricots en Amérique centrale:

- L'absence de semences uniformes et vigoureuses pour la production, entraînant une hétérogénéité des récoltes dans les champs et lors de la récolte.
- Les problèmes de transformation dont la préparation des haricots qui demande beaucoup de temps, restreignent fortement la consommation.
- L'absence de chaînes de production spécialisée allant du petit producteur aux différentes cibles du marché qui peuvent réduire les pertes en produit et ouvrir de nouveaux segments de marché pour les produits ou lots de qualité différentes; cela requiert l'amélioration des infrastructures logistiques et de meilleures pratiques de gestion de la chaîne d'approvisionnement.

Les études sur la chaîne d'approvisionnement de haricots en Amérique latine ont compris que leur principal objectif est d'identifier les alternatives appropriées et efficaces pour les petits fermiers et transformateurs de haricots d'Amérique centrale pouvant leur permettre d'affronter la diversité actuelle des systèmes de production et des régimes de gestion par le biais d'une meilleure réponse aux exigences de qualité des différents marchés existants. A ce sujet, une option intéressante pour les agriculteurs et les transformateurs serait la création d'organisations de producteurs (OP). Les OP pourrait par exemple soutenir les programmes en faveur de la qualité pour leurs membres afin d'obtenir une qualité plus uniforme de leur produit. Elles pourraient aussi améliorer l'accès au marché et la position de négociation des petits exploitants. De plus, les PO peuvent établir des relations commerciales durables et de confiance avec les acheteurs dans la chaîne.

7.4 CAS 6: GESTION DE LA QUALITÉ DANS LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT LAITIÈRE AU BRÉSIL

Une des principales préoccupations en matière de production alimentaire des pays d'Amérique latine est que le contrôle des aliments n'est pas bien effectué, très peu d'activités impliquent des inspections préventives, peu d'attention est accordée à l'éducation et aux normes de qualité; enfin, les systèmes de sanction sont peu développés (UE CA, 2005). La conception de nouvelles infrastructures organisationnelles pour la gestion de la qualité et pour assurer la salubrité et la qualité des aliments est donc devenue prioritaire.

Vu la distribution inégale des revenus et la forte différenciation dans les systèmes de production laitiers, les produits offerts aux différents marchés ainsi que leurs exigences en matière de qualité et de prix varient largement conduisant au développement de chaînes de production séparées pour la distribution locale, nationale et internationale. En particulier pour les petites entreprises qui ont un petit capital à investir, qui utilisent des techniques traditionnelles, qui dépendent avant tout du travail familial, et qui manquent de capacités pour atteindre des marchés alternatifs.

Durant les 15 dernières années, le secteur laitier brésilien s'est développé dans le contexte de la dérégulation des prix, la libéralisation du commerce et l'émergence de nouvelles réglementations et normes publiques et privées. La dérégulation du marché laitier de 1989 à 1993 a conduit à une plus forte compétition des prix et réduction des coûts et à une chute des prix relatifs des produits laitiers de 35% entre 1994 et 2002. Des normes privées ont été instituées par les principaux transformateurs pour réduire les coûts grâce à une meilleure efficacité et en incitant les investissements des fermiers dans les technologies du froid. Simultanément, les normes publiques sont devenues plus rigoureuses en matière de collecte et de réfrigération pour les producteurs.

Durant la même période, l'introduction du lait UHT (ultra haute température) a substitué le lait pasteurisé et a conduit à une restructuration de la chaîne laitière du Brésil. Le lait UHT a tout d'abord été introduit par la multinationale Parmalat et il couvre désormais la majorité du marché laitier du Brésil. L'introduction de cette nouvelle technologie de transformation associée aux nouveaux matériaux d'emballage a rendu possible le transport longue distance du lait au niveau national comme international, conduisant à une transformation des capacités de transformation pour concentrer les régions productrices, occasionnant par la une compétition plus forte, des réductions des coûts tout au long de la chaîne et une baisse des prix sur le marché.

Le maillon final de la chaîne a ressenti une forte hausse de la demande en nouveaux produits. Les assortiments en produits du marché alimentaire brésilien en général a enregistré des hausses moyennes annuelles de 200% de 1995 à 1997. Le marché des consommateurs à revenus moyens et élevés de produits laitiers montre un intérêt croissant pour de nouveaux produits et de meilleurs modes d'emballage. Par exemple, les emballages modernes en carton de lait UHT sont appréciés en raison de leur commodité, hygiène, salubrité, etc. On peut donner un autre exemple pour 2002, approximativement 10% du marché UHT était déjà couvert par le lait enrichi d'additifs comme le calcium, le fer, les vitamines, etc.

Les supermarchés représentent la part majeure de la distribution en produits laitiers même si celle-ci est fortement fragmentée. Le marché au détail moderne du Brésil présente une forte concentration et une consolidation des chaînes de supermarché. Les 10 plus grosses chaînes de supermarché du Brésil avaient une part de marché d'environ 50% en 2002. Toutefois, les supermarchés indépendants (un peu moins de cinq magasins situés en zones rurales et les zones les plus pauvres des villes) qui concurrencent sur les services et les prix sont devenus un débouché alternatif pour les conditionneurs et les vendeurs en gros et ont gagné un certain terrain ces dernières années. En plus de ces chaînes, il reste encore de nombreux magasins traditionnels destinés aux consommateurs les plus pauvres qui proposent des produits de qualité moyenne à faible.

Les industries de transformation vont autant des petites aux tailles moyennes, ciblant les marchés locaux, qu'aux grandes tailles qui visent le marché national et international. Le type de compagnie dans la majorité des cas détermine le débouché marché. En raison des économies d'échelle, et la rigueur croissante en matière de qualité et normes des supermarchés, les grands transformateurs et les franchises de services alimentaires comme McDonalds, ont réduit leur base de fournisseurs faisant que les gros producteurs et les transformateurs laitiers ont accru leur échelle avantage sur les petites compagnies. De plus, la pression sur les prix du lait UHT a conduit à réduire les marges de profit, favorisant encore la concentration de l'industrie.

La production laitière moyenne des fermes brésiliennes n'atteint pas les 40 litres par jour; cette faible production ne justifie pas les investissements en cuves de lait et les fermiers doivent donc collaborer. Toutefois, même si un nombre croissant de petits fermiers investissent dans des cuves de lait communes, de nombreux problèmes subsistent encore en matière de traçabilité (la production est peu importante et mélangée), de logistique (collecte et transport dans les temps), de contrat (de groupes de fermiers par les compagnies de transformation) et investissements nécessaires. De plus, les petits fermiers ont un accès limité à l'information sur les marchés et manquent de capacités pour mettre en œuvre de nouvelles méthodes et systèmes de production qui pourraient leur permettre de prendre part aux chaînes alternatives.

La majorité des producteurs primaires sont de petite ou moyenne taille. Les petits producteurs produisent avec moins d'efficacité avec une faible productivité et vendent souvent leurs produits sur les marchés informels ciblant des produits comme le fromage en raison de leurs techniques de production traditionnelles,

des canaux de distribution inefficaces et un manque d'accès au marché. Les gros producteurs ont un large éventail de produits et sont aussi liés aux grandes industries nationales de transformation (comme Nestlé, Parmalat et Danone). Les coopératives représentent approximativement 40% du lait brésilien. Cependant, la fragmentation est élevée; plus de 350 coopératives possédant diverses compétences en gestion et marketing, interviennent dans la récolte du lait.

Les petits producteurs qui sont exclus des canaux modernes ont évolué vers les transformateurs plus petits ou au marché informel ou ont abandonné cette activité. Le marché informel représente encore 40% du volume total de lait produit. Toutefois, de nombreux problèmes existent dans ce segment du marché: non paiement des taxes, ajout d'eau dans les produits, mauvaises conditions de travail, manque de certification, qualité et conditions sanitaires mauvaises, etc.

Le secteur laitier brésilien montre une vision diversifiée des systèmes de production et débouchés sur le marché, avec un certain nombre de goulots d'étranglement spécifiques. Il est caractérisé par l'hétérogénéité des systèmes de production et des circuits de commercialisation et de fortes variations en qualité parmi les producteurs et les lots produits. La collecte et le stockage des produits laitiers provenant des agriculteurs de petite et moyenne tailles se caractérisent par des inefficacités qui conduisent à la perte du produit et de la valeur du produit. Les inspections et les contrôles au niveau des fermes, en particulier de petite et moyenne tailles sont insuffisants, et ont donc courir des risques en matière de salubrité alimentaire. De plus, on accorde peu d'attention aux systèmes de qualité standardisés tout au long de la chaîne et une approche intégrée de qualité des participants de la chaîne n'existe pas, chaque niveau s'intéressant aux questions de qualité dans les maillons de la chaîne, ne prenant pas en compte ce qui se passe plus loin dans la chaîne.

En plus de l'amélioration de la qualité grâce aux mesures d'hygiène, les économies d'échelle sont d'importance intrinsèque dans le secteur laitier. Cela implique des investissements dans des cuves de lait et de transport réfrigérées et de collaboration entre les petits producteurs dans la collecte et la vente de lait. De plus, de bonnes infrastructures de transport sont nécessaires. Cela signifie probablement que de nombreux petits producteurs disposant de moyens d'investissement limités et provenant de zones éloignées devront abandonner le secteur dans les prochaines années comme les demandes en qualité et hygiène provenant des consommateurs à la fois locaux et régionaux, et du gouvernement augmenteront ensuite.

7.5 CAS 7: LE PROJET EN FAVEUR DES PRODUITS FRAIS THAÏLANDAIS

Le projet de produit frais thaïlandais a été initié en 1999 lorsque Golden Exotics Holland et KLM Cargo ont créé un centre de distribution et d'emballage à proximité de l'aéroport de Bangkok. Durant les années précédentes, Golden Exotics s'était déjà bâti une bonne réputation dans la distribution des légumes exotiques provenant de Thaïlande, vers l'Allemagne, le Royaume-Uni, les Pays-Bas et la Belgique. Durant ces années, les produits frais étaient achetés aux vendeurs en gros et courtiers. Cependant, ce mode d'approvisionnement ne pouvait plus fonctionner vu les exigences plus rigoureuses en matière de qualité et salubrité des marchés finaux internationaux dans l'UE et le Japon. En fait, Golden Exotics Holland a dû faire face à des problèmes croissants avec le département d'inspection pour la protection de la santé hollandais concernant les résidus de pesticides.

Le projet de produits frais thaïlandais avait pour but de développer une chaîne intégrant la qualité pour l'exportation des légumes exotiques. Le défi de développer ce genre de chaîne intégrant la qualité traduit les exigences en qualité et salubrité au niveau de la vente au détail pour adopter de bonnes pratiques agricoles du producteur et développer une structure de chaîne d'approvisionnement pour mettre en place

un système fiable de traçabilité et de suivi des produits. Une solution à ces défis a été trouvée avec ces deux actions successives: (1) la création d'un centre de distribution et d'emballage à l'aéroport de Bangkok, et (2) la création d'un centre post-récolte régional dans la province de Ratchaburi.

La création d'un centre de distribution et d'emballage à l'aéroport de Bangkok a constitué la première étape pour obtenir un meilleur contrôle de la qualité des produits et la salubrité des aliments. Au début, les produits frais étaient achetés aux vendeurs en gros basés à Bangkok. Après la livraison au centre de distribution et d'emballage, les produits sont classés, triés, lavés, emballés et temporairement stockés en chambre froide ou sur palettes pour le transport, et où l'inspection des douanes et du service de quarantaine est réalisée. Le centre peut être considéré comme un mécanisme apportant une valeur ajoutée aux produits, ceux-ci étant classés et mis en conformité aux normes. L'Analyse des risques et points critiques pour leur maîtrise (HACCP) a été introduite au centre de distribution et d'emballage afin de mettre en place de bonnes pratiques de fabrication (BPP). Cela a été accompagné par le développement de Pratiques standard d'exploitation (PSE) et la mise en place d'un programme de formation pour les responsables et les travailleurs du centre.

La création d'un centre de distribution et d'emballage a été suscitée par le développement de marchés finaux internationaux de l'UE et du Japon. A la fin des années 90, la confiance des consommateurs de l'UE et du Japon s'est affaiblie. Les consommateurs ont commencé par réclamer plus de transparence dans la chaîne alimentaire. Cette transparence comprenant la vérification de la composition du produit, son origine et traçabilité, sa salubrité et des réclamations ont été faites concernant les caractéristiques du produit comme la valeur nutritionnelle, les effets sur la santé, etc.

Les produits provenant des grossistes de Bangkok comportent plusieurs faiblesses en matière de qualité et d'assurance de la salubrité des produits:

- Le manque de contrôle de la qualité dans les fermes conduit à une qualité variable des légumes. De nombreux produits ne sont donc pas aux normes pour l'exportation en matière de qualité ce qui entraîne de nombreux déchets et des pertes financières dues à ces déchets.
- Le fait qu'en Thaïlande, aucun standard de qualité ne soit reconnu a aussi eu pour conséquence de réduire l'accès aux marchés de l'UE et a empêché d'accéder au marché japonais haut de gamme.

Le centre de distribution et d'emballage de Bangkok n'était pas assez fort pour résoudre ces faiblesses. Une meilleure intégration de la chaîne d'approvisionnement a été considérée comme nécessaire. Pour cela, un centre régional de post-récolte a été construit en 2003 dans la région de production de la province de Ratchaburi. Le centre de post-récolte joue aussi un rôle de centre de connaissance pour les maraîchers. Le centre fournit aux agriculteurs des services de vulgarisation et des intrants agricoles aussi peuvent-ils adopter de bonnes pratiques agricoles et des techniques de gestion des cultures intégrées. Les services concernés ont le rôle de former les agriculteurs selon les Bonnes pratiques agricoles des produits européens vendus au détail (BPAPEURVD).

Les résidus de pesticides représentent la plus forte préoccupation en matière de salubrité des aliments dans la chaîne d'approvisionnement des légumes. Pour cette raison, les agriculteurs ont été formés en matière de bonnes pratiques agricoles (BPA) concernant l'application des pesticides. Les termes de référence sur les BPA comprennent entre autres les actions suivantes: (a) minimiser l'utilisation des produits agro-chimiques et mettre en œuvre un système de traçabilité, (b) prendre conscience et protéger l'environnement et utiliser les ressources de manière efficiente, (c) assurer la santé des travailleurs, la salubrité et la sécurité sociale. La formation est fournie par une équipe d'experts constituée d'un agent de vulgarisation à plein

temps sur les produits frais thaïlandais, un agronome de l'Université de Kasetsart et le soutien du Bureau Veritas (société de certification) et du LEI (Wageningen UR). La formation comprend la préparation d'un manuel sur les politiques en matière de pesticides pour contracter les cultivateurs et procurer une assistance pour mettre en place un système de conservation des données.

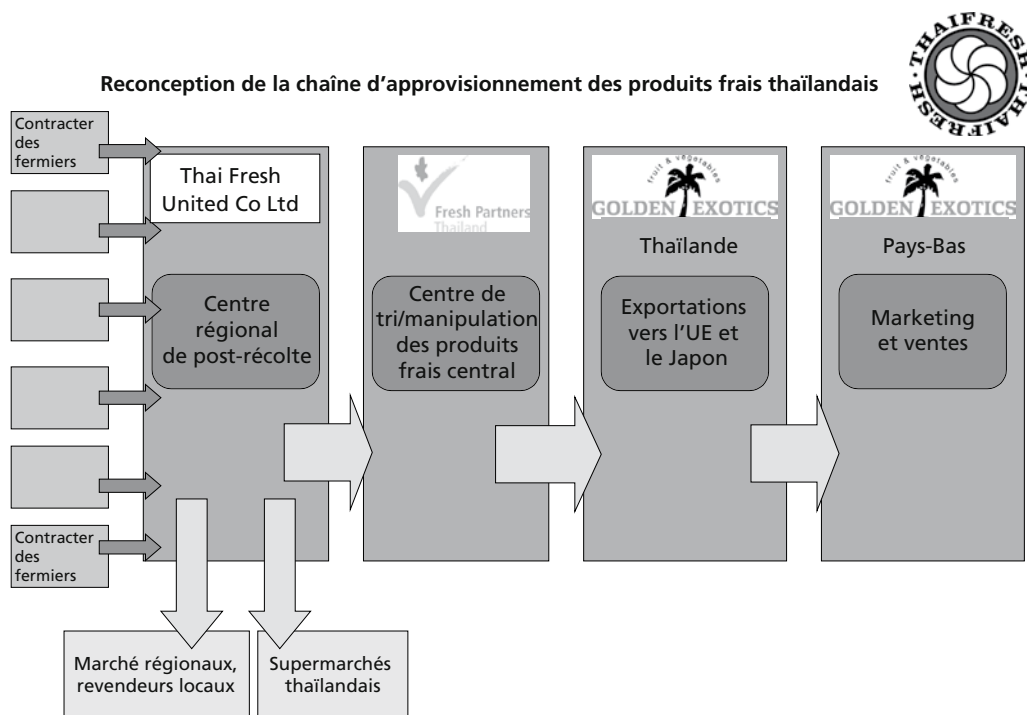
La création du centre régional post-récolte de Ratchaburi a entraîné un raccourcissement de la chaîne d'approvisionnement en raison de la suppression des vendeurs en gros. Comme pour le niveau de production primaire, l'engagement des agriculteurs a lieu par le biais d'accords contractuels sur les achats et en les rendant parties prenantes du centre régional de post-récolte.

La structure organisationnelle de la chaîne d'approvisionnement en produits frais est présentée dans la Figure 17.

Le modèle commercial de produits frais thaïlandais combiné avec la stratégie de développement de compétences tout au long des différents niveaux de la chaîne d'approvisionnement semble avoir remporté quelques réussites. Les volumes d'exportation vers l'Europe montrent un taux de croissance impressionnant. Les résultats des exportations actuelles sont si prometteurs que les exportations vers le Japon ne sont plus une priorité pour l'instant.

Dans un proche futur, un jardin de démonstration sur les terres près du centre de post-récolte sera mis en place pour soutenir davantage les fournisseurs/agriculteurs. Des investissements pour réaliser un suivi en Thaïlande et au Viet Nam sont à l'étude, le but étant l'application de ce modèle commercial à d'autres produits et pays.

Figure 17. Structure organisationnelle pour l'intégration de la qualité dans la chaîne des produits frais thaïlandais



Nous pouvons conclure que la chaîne de froid thaïlandaise opère au sein d'un marché des légumes exotiques européen en rapide expansion. Ce type de situation facilite les investissements dans les infrastructures, les systèmes de certification et les ressources humaines. Ces compagnies ont décidé de faire ce genre d'investissements afin de maintenir leur accès au marché des légumes exotiques européen. En fait, le besoin croissant d'assurer la salubrité des aliments a constitué l'élément moteur de développement d'une chaîne de qualité. La stratégie pour développer les compétences à tous les niveaux de la chaîne d'approvisionnement a permis à de nombreux petits producteurs d'adopter des standards internationaux. Simultanément, la participation des grossistes a été réduite.

8. Facteurs critiques de succès pour la gestion de la chaîne d'approvisionnement

La GCP reste dans une large mesure un objectif à atteindre malgré les efforts considérables des organisations et de leurs clients et fournisseurs. Le manque de visibilité de la véritable demande des consommateurs et des niveaux de collaboration basés sur des prises de décisions conjointes constitue encore une limitation significative à l'intégration de la chaîne d'approvisionnement (Barratt et Oliveira, 2001). D'autres limitations à la mise en œuvre de la GCP sont le manque de confiance et de partage des informations, le fait de ne pas partager les mêmes cibles, ni les mêmes échelles d'intervention, de disposer d'une masse critique et d'informations insuffisantes en matière de technologies pour communiquer les informations importantes tout au long de la chaîne d'approvisionnement. Zuurbier *et al.* (1996) ajoutent deux qualificatifs de base pour la sélection d'un partenaire: complémentarité stratégique se référant au degré de compatibilité des biens, des compétences, des objectifs et des stratégies des partenaires; entente culturelle se rapportant au respect des croyances, du système de valeurs et normes des partenaires. Nous pensons aussi aux huit composantes de gestion présentées plus tôt s'agissant de la compatibilité en matière de philosophie d'entreprise, des techniques managériales et de l'équilibre au niveau du pouvoir. Le dernier aspect est une discussion sans fin sur la littérature sur la gestion et concerne la définition de vrais partenariats qui nécessitent une certaine symétrie au niveau du pouvoir.

Les organisations cherchent souvent à affaiblir les fournisseurs ou clients pour s'assurer leur propre contrôle des profits. C'est incompréhensible du fait que les modèles compétitifs largement suivis, suggèrent que les entreprises perdront en pouvoir de négociation - et donc en habilité à contrôler les profits - alors que les fournisseurs ou clients s'affirment davantage. Naturellement, ces compagnies tendent à diffuser le moins d'information possible faisant que, souvent, les dirigeants ne connaissent guère les autres activités de la chaîne de valeur ajoutée.

La première étape que les partenaires commerciaux doivent suivre pour permettre la mise en œuvre de la GCP est de mettre en place un environnement adéquat fondé sur deux concepts: la confiance et la technologie. Ces concepts sont dans une certaine mesure interdépendants, le développement d'interfaces d'information sur les technologies entre les partenaires commerciaux ne pouvant se faire sans le développement de la confiance mutuelle. Instaurer la confiance entre les organisations est un objectif à long terme. Barratt et Oliveira (2001) suggèrent plusieurs types d'approches possibles:

1. Définir un point de contact unique pour chaque partenaire commercial afin d'assurer que l'information ne soit ni perdue ni altérée durant les échanges entre les partenaires commerciaux.
2. Définir un programme de collaboration (à court-moyen-long termes) stabilisant les objectifs de collaboration sur le temps.
3. Étendre les projets de collaboration (but et complexité): pour gagner en masse critique l'initiative doit étendre ses objectifs et augmenter sa complexité au cours du temps.
4. Assurer une diffusion continue de l'information: la nécessité d'assurer un échange d'information continu est primordial.
5. Instaurer la confiance. Il faudra pas mal de temps pour instaurer une relation de réelle confiance. Durant ce temps, les petites barrières qui parsèment le chemin disparaîtront une à une donnant

progressivement confiance aux partenaires commerciaux dans le fait qu'une vision à long terme est tangible.

6. Etendre les objectifs de collaboration: accroître le nombre de processus, le nombre de produits, le niveau de détail et/ou ajouter des partenaires commerciaux.

Le fait que chaque relation aie ses propres séries de facteurs de motivation de développement, de même que son propre et unique environnement opératif, la durée, l'ampleur, le force et l'étroitesse des partenariats pourront varier de cas à cas et suivant les périodes.

Références bibliographiques

Barratt, M. et A. Oliveira, Exploring the experiences of collaborative planning initiatives, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 31 No. 4, 2001, pp. 266-289.

Boselie, D. (2002), *Project description Tops Thaïlande Fresh Chain Project*, Wageningen University.

Chopra, S. et P. Meindl (2001), *The supply Chain Management*, Prentice Hall.

Christopher, M.G. (1998), *Logistics and the supply chain Management; strategies for reducing costs and improving services*, London: Pitman Publishing.

Cooper, M.C. et Ellram, L.M. (1993), Characteristics of SCM and the implications for purchasing and logistics strategy, *The International Journal of Logistics Management*, 4, 2, 13-24.

Cooper, M.C., Lambert, D.M. et Pagh, J.D. (1997), The supply Chain Management: more than a new name for logistics, *International Journal of Logistics Management*, 8, 1, 1-13.

Evans, G.N., Towill, D.R., Naim, M.M. (1995), Business process re-engineering the supply chain, *Production Planning and Control*, 6, 3, 227-237.

Fisher, Marshall L. (1997) What is the right the supply chain for your product?, *Harvard Business Review*, Mars-avril, pp. 105-116.

Forrester, J. (1961), *Industrial Dynamics*, MIT press.

Gebresenbet, G. et G. Oodally (2005) *Review and analysis of rural agricultural transport and logistics in developing countries: technical guidelines*, Rapport FAO. (sous-pression).

Hobbs, J., Cooney, A. et Fulton, (2000) M. Value Chain in the Agri-Food Sector. Department of Agriculture Economics, University of Saskatchewan.

Hoekstra, Sjoerd J. et Jac H.J.M. Romme (1992) *Integral logistic structures: developing customer oriented goods flow*, London: McGraw Hill.

Immink, M.D.C. et J.A. Alarcón (1992). Household food security and crop diversification among smallholder farmers in Guatemala. Can maize and beans save the day? *Food, Nutrition and Agriculture* 2(4): 32-41.

Lambert, D. et Martha C. Cooper (2000) Issues in supply chain management, *Industrial Marketing Management* 29, 65-83

Lazzarini, S.G., Chaddad, F.R., et M.L. Cook (2001) Integrating the supply chain and network analyses, the study of netchain, *Journal on Chain and Network Science*, 1, 7-22

Lee, H. (2002) Aligning the supply chain strategies with product uncertainties, *California Management Review* 44(3).

Reardon T., et J.A. Berdegúe (2002), 'The Rapid Rise of Supermarkets in Latin America: Challenges and Opportunities for Development', *Development Policy Review*, 20(4): 371-388.

Reardon, T. et Timmer, C.P. (sous-presse) Transformation of markets for agricultural output in developing countries since 1950: how has thinking changed? In: Evenson, R.E., Pingali, P. et Schultz, T.P. eds. *Handbook of agricultural economics*. Vol. 3: Agricultural development: farmers, farm production and farm markets. Elsevier, Amsterdam.

Rodríguez, L. et X. Fernández (2004). Beans (*Phaseolus vulgaris*): their contribution to the diet of Costa Ricans. *Agronomía Mesoamericana* 15(3): 263-275.

Ruben, R., M. Slingerland et H. Nijhoff (2004), *Proceedings of the Frontis Workshop on Agro-food Chain and Networks for Development*, Wageningen, Pays-Bas, 6-7 septembre 2004, Frontis publication, Wageningen University and Research Centre, Pays-Bas.

Ruben, R., M. Slingerland et H. Nijhoff (2006) Agro-food chains and networks for Development; Issues, approaches and strategies, in: *Agro-food chain and networks for development*, 1-25, Springer.

Simchi-Levi, D., P. Kaminski, et E. Simchi-Levi (2003) *Designing and managing the Supply Chain – concepts, strategies and case studies*, 2de édition, McGraw-Hill.

Slack, N., Chambers, S. et Johnston, R. (2006), *Operations Management*, Edinburgh, Person Education Limited.

Silver, E.A., Pyke, D.F. et Peterson, R. (1998), *Inventory Management et Production Planning et Scheduling*, 3ème éd., John Wiley et Sons.

Stevens, G.C. (1989), Integrating the supply chain, *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, 19, 8, 3-8.

Trienekens, J.H. W. van Plaggenhoef, S. Boschma, S. Willems et L. Esjberg, (2005) *Research Agenda Safe and High Quality International Food Chain*, EU concerted action ICA4-CT-2002-10002/SAFEACC.

Hoek, R.I. van (1998), Reconfiguring the supply chain to implement postponed manufacturing, *International Journal of Logistics Management*, 9, 1, 95-110.

UE. Concerted Action ICA4-CT-2002-10002, *Report Research Agenda*, www.globalfoodnetwork.org, 2005 (A paraître).

Vorst, van der Jack G.A.J. (2000) *Effective food supply chain; generating, modelling and evaluating the supply chain scenarios*, PhD-thesis Wageningen University, Pays-Bas.

Vorst, van der, J.G.A.J., Beulens, A.J.M. (2002), Identifying sources of uncertainty to generate the supply chain redesign strategies, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 32, No. 6, pp. 409-430.

Vorst, van der, J.G.A.J., Dijk, S.J. van, et Beulens, A.J.M. (2001) Leagile the supply design in food industry; an inflexible poultry supply chain with high demand uncertainty, *the International Journal on Logistics Management*, Vol. 12, No. 2., pp. 73-85.

Vorst, van der J.G.A.J., A.J.M. Beulens et P. van Beek (2005), Innovations in logistics and ICT in food supply chain networks, in: *Innovation in Agri-Food Systems*, (Eds) W.M.F. Jongen et M.T.G. Meulenberg, Wageningen Academic Publishers, Wageningen, Chapitre 10, p. 245-292.

Zuurbier, P.J.P., Trienekens, J.H., Ziggers, G.W. (1996), *Verticale Samenwerking*, Deventer: Kluwer Bedrijfswetenschappen (en hollandais).

DOCUMENTS OCCASIONNELS DE GESTION, COMMERCIALISATION ET FINANCES AGRICOLES

1. Market Access for Developing Countries of Africa – The Reality (2003) (A)
2. Financing agricultural marketing – The Asian experience (2004) (A)
3. Urban food supply and distribution in developing countries and countries in transition – A guide for planners (2005) (A, E)
4. Strengthening agribusiness linkages with small-scale farmers – Case studies in Latin America and the Caribbean (2004) (A, E)
5. Smallholders, globalization and policy analysis (2004) (A)
6. Strengthening farm-agribusiness linkages in Africa – Summary results of five country studies in Ghana, Nigeria, Kenya, Uganda and South Africa (2004) (A)
7. Associations of market traders – Their roles and potential for further development (2005) (A)
8. Changes in food retailing in Asia: implications of supermarket procurement practices for farmers and traditional marketing systems (2005) (A)
9. Improving information flows to the rural community (2005) (A)
10. Financiación de la comercialización agrícola en América Latina (2006) (E)
11. Quality and safety in the traditional horticultural marketing chains of Asia (2006) (A)
12. Innovative agricultural insurance products and schemes (2007) (A)
13. Approaches to linking producers to markets – a review of experiences to date (2007) (A)
14. Calidad e inocuidad en las cadenas latinoamericanas de comercialización de alimentos (2007) (E)
15. Policies and actions to stimulate private sector fertilizer marketing in sub-Saharan Africa (2007) (A)
16. Organic certification schemes: management skills and associated costs (2007) (A)
17. Agro-industrial supply chain management: concepts and applications (2007) (A) (F)
18. Business services in support of farm enterprise development: a review of relevant experiences (2007) (A)
19. Profitability and sustainability of urban and peri-urban agriculture (2007) (A)
20. Guidelines for rapid appraisals of agrifood chain performance in developing countries (2007) (A)
21. Farm management extension services: a review of global experience (2007) (A)
22. Agricultural mechanization in sub-Saharan Africa: time for a new look (2008) (A)
23. Market-oriented agricultural infrastructure: appraisal of public-private partnerships (2008) (A)
24. Commodity associations: a tool for supply chain development? (2009) (A) (F)
25. Agro-based clusters in developing countries: staying competitive in a globalized economy (2010) (A)

A – Anglais
F – Français
E – Espagnol

Pour obtenir un exemplaire de ces publications, prière de soumettre une demande par courrier électronique à AG-Registry@fao.org

Gestion de la chaîne d'approvisionnement agro-industrielle: concepts et applications

Cette publication est une introduction à la Gestion de la chaîne d'approvisionnement (GCP), et plus particulièrement au domaine agro-industriel. C'est une introduction aux concepts fondamentaux de la GCP illustrés par une sélection de cas qui s'y rapportent et qui sont tirés de plusieurs pays développés et en développement.

Les concepts de la GCP sont déjà bien établis et sont essentiels à la gestion moderne. Ses outils et techniques ont aidé des compagnies dans des domaines traditionnels tels que la fabrication et la vente au détail à atteindre des niveaux sans précédent de performance et d'efficacité opérationnelle dans la coordination des transactions avec les fournisseurs et les clients. Cependant, cette discipline en est encore à ses premiers pas dans le domaine de l'agroalimentaire. Alors que la littérature sur la gestion est riche en manuels et en publications sur la GCP en général, les textes qui traitent spécifiquement des entreprises agroalimentaires sont rares. Cette publication contribue à combler ce fossé.

Le texte a été élaboré pour servir de référence de base aux spécialistes de l'agroalimentaire qui cherchent des informations sur ce domaine relativement neuf. Il devrait répondre non seulement aux besoins du public traditionnel qui lit les publications de la FAO – directeurs de projets sur le terrain, spécialistes de la vulgarisation, personnel des organisations non gouvernementales (ONG), fonctionnaires des ministères de l'agriculture, etc., mais aussi aux directeurs des usines de transformation de produits alimentaires, aux prestataires de services de développement du commerce agricole et à tous ceux qui ont des responsabilités professionnelles dans des entreprises agro-industrielles et des services de soutien. Cette publication peut aussi servir de lecture de référence pour des formations en gestion de l'agro-industrie et pour les programmes universitaires.

ISBN 978-92-5-205831-1



A1369F/1/01.11