

<p><b>OPTIMISER LES RESSOURCES TECHNOLOGIQUES</b></p> <p><b>STRATEGIE ET ORGANISATION DE LA PRODUCTION</b></p>
--

*Vous réaliserez les travaux suivants en exploitant les ressources notionnelles proposées et en procédant à l'étude du cas d'entreprise CARTBOX.*

SUR LES RESSOURCES NOTIONNELLES	SUR LE CAS CARTBOX
1. Repérez les critères permettant de classer les systèmes ou modes de production. (Ressource 1)	A. Caractériser le système ou mode de production mis en place chez CARTBOX jusqu'en 1984.
2. Présentez dans un tableau de synthèse les principales caractéristiques en termes de produit(s) fabriqué(s) et de ressources utilisées des principaux systèmes ou modes de production. (Ressource 1)	
3. Identifiez en les classant tous les éléments pouvant intervenir sur le choix du mode de production. <i>Vous pouvez répondre sous forme de schéma.</i> (Ressources 1 et 2).	B. Dégagez les critères de choix retenus par le dirigeant pour appliquer ce mode de production chez CARTBOX
4. Montrez les liens entre la stratégie et le mode de production. (Ressource 2)	C. Identifiez la stratégie suivie par CARTBOX jusqu'en 1984 et montrez le lien entre cette stratégie et le mode de production choisi. D. Identifiez l'option stratégique décidée à partir de 1984 et dégagez ses conséquences sur le mode de production de CARTBOX.
5. Présentez les principales caractéristiques des méthodes de pilotage des modes de production que sont le MRP et la méthode Kanban. (Ressources 4 et 5)	E. Montrez que désormais les deux modes, « à flux poussés » et « à flux tirés » coexistent chez CARTBOX.
	F. Expliquez comment la technologie a influencé la stratégie de CARTBOX en 2003.
	G. Quelles sont les modifications à apporter au système de production de l'activité « Carton ondulé » de CARTBOX pour mettre en place le « Lean management ».
6. Dégagez les spécificités de la « servuction » ? (Ressource 3)	H. Montrez comment CARTBOX a modifié en 2003 son organisation pour assurer la production de son activité de conseil.

**LE CAS CARTBOX**

- Annexe 1 : Le secteur du cartonnage en France**
- Annexe 2 : Une logique de réduction des coûts**
- Annexe 3 : Changement de propriétaire et changement de stratégie**
- Annexe 4 : La réorganisation de l'usine de fabrication**
- Annexe 5 : Les difficultés de gestion d'une double activité**

**LES RESSOURCES NOTIONNELLES**

- Ressource 1 : La diversité des systèmes ou modes de production**
- Ressource 2 : Quel système ou mode de production choisir ?**
- Ressource 3 : La méthode MRP (Material Requirement Planning)**
- Ressource 4 : Le Lean Management**

## **LE CAS CARTBOX**

### **Annexe 1 : Le secteur du cartonnage en France**

Le secteur du cartonnage en France regroupe plus de 400 entreprises, employant environ 17 500 personnes et réalisant annuellement un chiffre d'affaires qui, en 2007, dépasse les 2,7 milliards d'Euros.

Dans leur ensemble, les entreprises spécialisées sont des P.M.E., les plus importantes ne dépassant pas, au niveau des établissements, 500 salariés : en gros 75 % de ces entreprises emploient moins de 50 personnes. Il s'agit donc d'une profession très atomisée, mais ceci est tout à fait normal dans la mesure où, de plus en plus, la production d'articles de grandes séries implique des équipements lourds, sophistiqués, onéreux et une organisation axée sur la mécanisation qui est incompatible avec la production des séries petites ou moyennes, d'articles originaux ou fréquemment modifiés.

Les activités se répartissent sur trois segments principaux :

- Le carton ondulé : pour l'emballage et le transport des marchandises
- Le carton pliant : pour le conditionnement des produits alimentaires, pharmaceutiques, la PLV (publicité sur le lieu de vente)...
- Le carton recouvert : combiné avec d'autres matériaux (tissu, cuir), il sert de coffret de luxe.

Source : [www.federation-cartonnage.org](http://www.federation-cartonnage.org)

### **Annexe 2 : Une logique de réduction des coûts**

Basée au cœur des Vosges, à Darney, la société CARTBOX est spécialisée dans la production de carton ondulé. Elle a été fondée en 1962 par Louis Topin. Ce dernier pour répondre à la forte demande de carton de l'époque, se lance dans une production à grande échelle. Ces clients sont les industriels de l'agro-alimentaire, de l'électroménager ... qui participent au boom de la consommation de cette époque. Mais ces derniers lui imposent des contraintes de prix bas et des délais toujours plus courts ; Louis Topin, qui anticipe les besoins de ses clients, investit à plusieurs reprises pour arriver, en 1972, à cinq lignes de production sur son site de Darney et l'effectif est passé de 12 salariés au début à 54 personnes.

Ce sont essentiellement des opérateurs, non spécialisés, qui se chargent de surveiller l'alimentation des lignes de production en matières premières (bobines de carton), de contrôler les machines. Louis Topin veut profiter au maximum de ses ressources pour augmenter les cadences de production et réaliser des économies d'échelle. Les lignes de production ne s'arrêtent quasiment jamais. D'autre part, il ouvre des entrepôts (en Picardie, en région lyonnaise, à Orléans) pour améliorer sa logistique et être plus près de ses clients.

Louis Topin arrive bientôt au bout de cette logique de réduction des coûts : le site de production est presque entièrement automatisé, les méthodes du MRP permettent de planifier les achats et les cadences en fonction de statistiques établies depuis plusieurs années.

Source : Les auteurs

### **Annexe 3 : Changement de propriétaire et changement de stratégie**

A partir de 1981, les résultats financiers commencent à stagner. Les investissements réalisés pèsent sur les résultats, les marges sont faibles et le coût de la matière première s'envole ; il est difficile de rentabiliser la production.

En 1983, Louis Topin cède son entreprise à Jean Marc Grimbert. Celui-ci décide de viser une nouvelle clientèle. En effet le carton se découvre de nouveaux débouchés, c'est le boom du carton pliant. L'emballage en carton sert, bien sûr à la protection et au transport des produits mais il se transforme petit à petit en support de communication incontournable. Le développement de la législation en matière de protection du consommateur impose au fabricant une obligation d'information et le conditionnement sert désormais à véhiculer l'image du produit. Les demandes explosent et proviennent désormais d'une clientèle de PME. Ce qui caractérise cette demande, c'est qu'elle porte sur de petites ou moyennes séries, bien spécifiques quant à la forme et au contenu : emballages de yaourts, boîtes de parfum, médicaments ....

Pour se démarquer des concurrents dans cette nouvelle activité, CARTBOX veut mettre alors l'accent sur les services associés, afin de répondre aux besoins de conditionnement et de mise en valeur des produits des clients. Pour l'aider dans cette phase de transition le dirigeant fait appel à un cabinet de consultants qui élabore un diagnostic après une phase d'étude de 8 mois.

Source : Les auteurs

### **Annexe 4 : La réorganisation de l'usine de fabrication**

En 1984, à l'issue de ce diagnostic, l'usine est réorganisée. Sur les cinq lignes de production, trois sont conservées et dans l'espace libéré, cinq pôles sont créés pour assurer le process de la nouvelle activité :

- Pôle Mise au format : massicots, mitrailleuses
- Pôle Impression : flexographie- Offset – Sérigraphie
- Pôle Découpe : presses automatiques et manuelles
- Pôle Collage : plieuses colleuses
- Pôle Assemblage.

La difficulté concerne la gestion de la diversité des demandes. Pour cela une unité de stockage du carton (matières premières) sous forme de bobines est créée à proximité du site de production mais il est impossible de stocker des produits finis. Ce nouvel ensemble permet de proposer, de façon très réactive, des petites et moyennes séries de qualité répondant parfaitement aux attentes de la clientèle. Mais comme le process de fabrication n'est pas linéaire, l'ordre de passage sur machines n'étant pas fixe, quinze opérateurs ont du suivre une formation axée sur le développement de la polyvalence. Un bureau d'études en CAO et DAO est intégré pour réaliser les maquettes. Cette réorganisation donne un coup de fouet aux résultats de l'entreprise, le carton pliant est un produit à plus forte valeur ajoutée. En 2002, le chiffre d'affaires a augmenté de 140% par rapport à 1984 et la nouvelle activité représente désormais 45% des ventes et 67% des bénéfices.

Source : Les auteurs

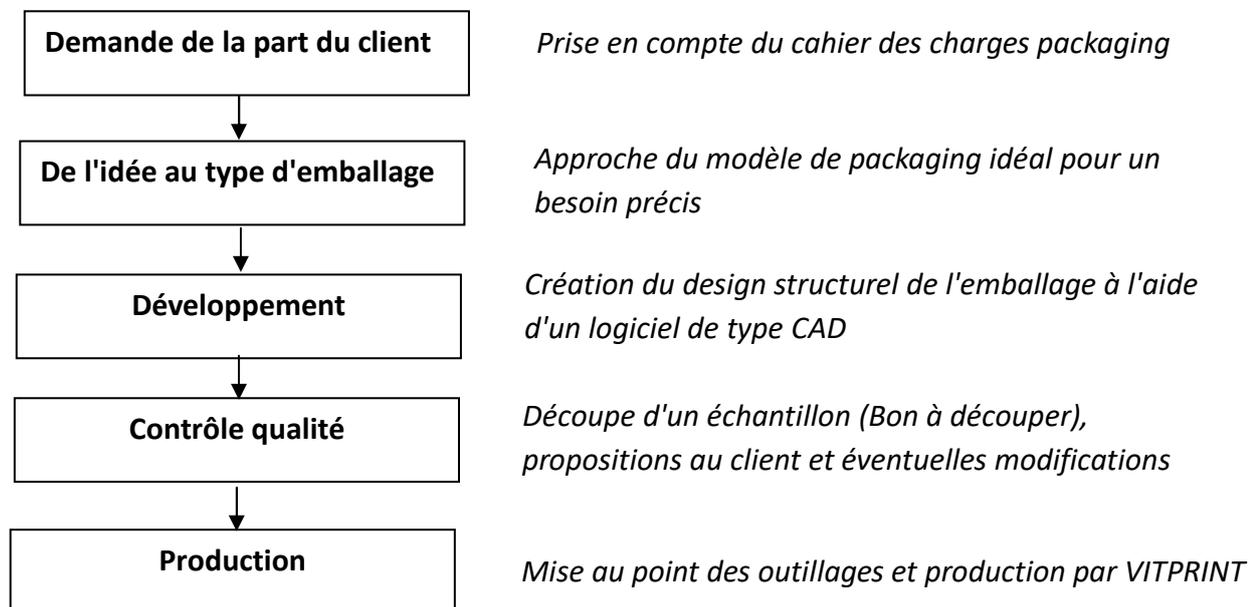
## Annexe 5 : Les difficultés de gestion d'une double activité

Mais cette activité devient à son tour très concurrentielle. La technologie de l'impression est une technologie très évolutive, de nouveaux procédés apparaissent régulièrement sur le marché et il devient très difficile à CARTBOX de suivre le rythme des investissements nécessaires pour rester au top en matière d'équipement. D'autre part, la cohabitation des deux systèmes de production avec des objectifs différents, qui plus est, sur le même site, est délicate à gérer. Les difficultés rencontrées sur le plan technologique et des ressources humaines obligent les dirigeants à revoir leur stratégie en 2003 sans perdre de vue l'objectif final qui est de satisfaire la clientèle pour les deux activités.

Pour l'activité carton pliant, les machines vont être cédées à VITPRINT qui travaillera à façon pour le compte de CARTBOX. Le partenaire s'engage également à reprendre certains opérateurs. N'ayant plus d'activité industrielle dans cette branche, CARTBOX, qui devient un prestataire de services dans le conseil en image et communication, réorganise le département Conception et Design qu'elle conserve. Deux nouveaux spécialistes de CAO et DAO sont embauchés. Cette réorganisation va dans le sens d'une meilleure adaptation du service au client. Cela va permettre, en effet, à l'entreprise de se lancer dans la branche du carton recouvert, véritable pièce unique destinée à recevoir des produits haut de gamme. Les clients, pour ce type de produits, sont les grands parfumeurs, chocolatiers, les épicerie de luxe...

Chaque demande est unique et la mise au point du modèle nécessite de nombreux contacts entre le client et les designers, ainsi qu'avec les partenaires fournissant le cuir, les textiles, les décorateurs... Le problème à ce niveau est la gestion des délais et la maîtrise des coûts.

C'est dans cet objectif que le process a été standardisé et découpé en cinq étapes :



Pour l'activité « carton ondulé », les dirigeants, dans le but de rationaliser la production, tout en maintenant un niveau de qualité élevé, décident d'appliquer une méthode inspirée du « Lean management ».

Source : Les auteurs

## LES RESSOURCES NOTIONNELLES

### Ressource 1 : La diversité des systèmes ou modes de production

Plusieurs classifications sont possibles selon que l'on considère le processus de production, la relation avec le client ou les quantités produites.

**1 - Le processus de production** : la production peut être **continue** (Flow shop) ou **discontinue** (Job shop).

- La *production en continu*, qui concerne des produits homogènes (fabrication d'acier, de produits chimiques), est réalisée sans interruption, par un flux continu de matières et de produits, et est concentrée en un seul lieu. L'automatisation est importante (peu de main d'œuvre et beaucoup de machines).

- La *production en discontinu*, production à la demande ou fractionnée dans le temps ou l'espace, concerne la fabrication de quantités relativement réduites de produits très variés qui nécessitent des processus de montage différents. Les ressources, aussi bien matérielles qu'humaines doivent être orientées vers la polyvalence. Ce système entraîne des stocks importants de produits intermédiaires.

**2 - La relation avec le client** :

- la *production sur stock* : lorsqu'on anticipe des besoins estimés comme répétitifs ou lorsque les délais de fabrication sont supérieurs aux délais de livraison réclamés par le client, des stocks de produits finis sont constitués. On engage la production en suivant l'ordre défini par un programme de travail et ceci dès que les ressources sont disponibles (matières, machines, main-d'œuvre) et sans prendre en compte les besoins à court terme du processus aval (ou du consommateur final), on dit que le flux est poussé.

- la *production sur commande* : c'est la commande passée par le client ou les besoins du processus aval qui déclenche le processus de production, on dit que le flux est tiré. Dans ce cas, les stocks de produits finis sont minimisés mais ce sont les stocks d'encours qui augmentent.

**3 – Les quantités produites** :

- la *production en série* : petites, moyennes ou grandes séries, le produit est fabriqué en plusieurs exemplaires. La personnalisation du produit est décroissante selon la taille de la série ; c'est le contraire pour la standardisation.

- la *production par projet* : le produit est unique, ainsi que le processus de fabrication. Les ressources humaines sont très qualifiées. Les délais et les coûts sont souvent difficiles à maîtriser.

**Les trois critères peuvent être combinés :**

PRODUCTION	Sur stock	A la commande
<b>En continu</b>	Raffineries, laiteries, cafétérias...	Ligne d'assemblage d'automobiles, Imprimeries...
<b>En discontinu</b>	Industries de transformation : ordinateurs, électroménager, meubles...	Vêtements personnalisés, sous-traitance à façon
<b>Par projet</b>	Logement (lotissement)	Avions, immeubles...

Source : D'après Gestion de la production – P. Baranger – Vuibert Entreprise

## Ressource 2 : Quel système ou mode de production choisir ?

Le système de production doit respecter **quatre objectifs simultanément** : coût, qualité, délai et flexibilité. Mais ces objectifs étant contradictoires, lesquels sont prioritaires ? De nombreux facteurs déterminent le choix d'un système de production. Au niveau externe, l'environnement technologique, le comportement des concurrents, l'évolution des besoins des clients, les attentes des parties prenantes peuvent influencer sur le choix du système de production. Au niveau interne, les ressources de l'entreprise, le profil des dirigeants et bien sur la stratégie.

Le choix de la technologie et du système de production se fera donc en fonction des éléments considérés comme facteurs clés de succès et sur lesquels l'entreprise devra dégager un avantage concurrentiel durable.

Donc, on le voit **les décisions touchant le système de production sont des décisions stratégiques** : elles concernent par exemple la localisation et l'implantation des unités de production, le choix des équipements, la définition de la capacité productive, le dilemme « Faire » ou « Faire faire »...

On peut donner un exemple des liens existant entre stratégie et choix du système de production à partir d'une décision concernant les moyens de production (usine, ateliers, équipements) :

<b>Décision concernant les moyens de production (usine, ateliers, équipements)</b>		
<b>Type de décision</b>	<b>Choix possibles</b>	<b>Stratégies</b>
Choix de l'étendue du processus de production	Faire (évite la dépendance par rapport aux fournisseurs ou aux sous traitants)	<i>Stratégie d'intégration</i>
	Faire faire	<i>Stratégie d'externalisation</i>
Choix de la taille des ateliers	Une grosse usine (système de production de masse)	<i>Stratégie de croissance</i> : la fonction de production doit fournir la capacité nécessaire. <i>Stratégie de domination par les coûts</i> : économies d'échelle <i>Stratégie de focalisation</i>
	Plusieurs petites usines	<i>Stratégie de différenciation</i> : chaque unité pouvant s'adapter à un type de produits et donc de clients.
Choix de localisation de l'unité de production	Près des marchés	<i>Stratégie d'internationalisation</i> : si les marchés sont à l'étranger <i>Stratégie de différenciation</i> : pour être plus à l'écoute de ses clients et pouvoir adapter l'outil de production plus rapidement.
	Près des sources d'approvisionnement	<i>Stratégie d'internationalisation</i> : si les sources sont à l'étranger <i>Stratégie de domination par les coûts</i>

### Ressource 3 : La méthode MRP (Material Requirement Planning)

La méthode MRP est une méthode de planification des besoins [...]

Cette méthode répartie les différents besoins de l'entreprise en deux principales catégories :

- **Les besoins indépendants.** Ce sont les besoins externes émis par la clientèle : commandes fermes de produits finis, prévisions des ventes estimées par le service commercial ;
- **Les besoins dépendants.** Ce sont les besoins internes en matières et composants nécessaires pour la fabrication des produits finis [...]

C'est un outil de planification à long terme. Il utilise les données commerciales (prévisions de ventes, commandes) et les données techniques (gammes d'opérations, postes à charge) pour simuler, puis équilibrer les charges de travail et les capacités de production.

C'est un système d'information permettant de gérer de façon automatique lesancements d'ordres de fabrication ou de commande et de piloter la production des références finales.

[...] Le juste à temps s'utilise dans le pilotage des flux entre ateliers de fabrication. La fabrication d'une pièce est lancée pour satisfaire un besoin déjà existant. Or, dans la logique du MRP, le fait même que les données prévisionnelles de vente soient introduites montre que les ordres lancés, bien que prenant en compte les délais d'obtention, sont destinés à satisfaire des besoins futurs. Ils sont planifiés et non pas fermes. La notion de stockage fait donc partie intégrante de la méthode MRP. Ce qui, lorsqu'on se rapproche de la gestion des flux au niveau des ateliers, assimile le MRP à une méthode de gestion par « flux poussé ».

Source : [www.logistiqueconseil.org](http://www.logistiqueconseil.org)

### Ressource 4 : Le Lean Management

Le Lean management est une technique de gestion essentiellement concentrée vers la réduction des pertes générées à l'intérieur d'une organisation, pour une production et un rendement plus justes.

Les objectifs du Lean management sont de :

- réduire la durée des cycles de production,
- diminuer les stocks,
- augmenter la productivité,
- optimiser la qualité.

Il existe plusieurs outils de Lean management :

#### **Les 5S**

La méthode des 5S prend pour principe qu'un travail efficace et de qualité doit nécessairement être effectué dans des conditions optimales de propreté, de sécurité et de rigueur.

Les 5S sont Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke et font référence à 5 actions : débarrasser, ranger, nettoyer, standardiser, progresser.

La méthode des 5S permet de bâtir un environnement de travail commode.

## ***Le Kanban***

Le Kanban, c'est l'organisation de la production JIT (Just In Time), en français JAT (Juste A Temps). Il s'appuie sur le principe d'une production uniquement à la demande. On parle alors de production par flux tendu ou flux tiré.

Le fonctionnement du Kanban est basé sur la mise en circulation d'un nombre limité d'étiquettes (kanban en japonais), accompagnant les produits ou pièces détachées fournis. Le retour d'une étiquette à son point de départ, provoque la fabrication d'une nouvelle unité. Pour diminuer la quantité de produits en stock, il suffit de limiter le nombre d'étiquettes.

Le Kanban permet de limiter le volume des stocks et le montant immobilisé. C'est une méthode qui nécessite cependant une réactivité parfaite au risque de générer des retards à la livraison ou des arrêts de production en cas de retard dans les approvisionnements.

## ***Le SMED***

La méthode SMED (Single Minute Exchange of Die) cherche à réduire systématiquement les temps de maintenance ou de changement de série fabriquée. [...], Le résultat est obtenu par diverses actions réformatrices : réduire l'arrêt des machines, simplifier les systèmes de fixation, limiter les réglages.

Source : [www.logistiqueconseil.org](http://www.logistiqueconseil.org)

## **Ressource 5 : La notion de servuction**

Concevoir et fabriquer un produit fait référence à un ensemble de processus qui porte le nom de "production". Il n'existe pas d'équivalent pour les processus de création et de "fabrication" des services.

P. EIGLIER et E. LANGEARD propose donc celui de servuction. Le service est donc le résultat d'une servuction, comme le produit est le résultat d'une production.

Lors de l'échange commercial, le produit existe déjà, sa production est antérieure à sa commercialisation. Ce n'est pas le cas du service qui ne se construit que pendant l'échange avec le client.

Le bien produit et vendu est tangible : le client peut le voir et le toucher. Le marketing est donc fondé sur la possession future de cet objet. Mais le service est fondamentalement une action qui a une vie éphémère. Son marketing ne peut qu'être différent.

Le modèle de servuction a été construit pour rendre compte de la fabrication d'un service unique, mettant en œuvre le personnel et le matériel concernés par ce service particulier. Mais une entreprise de service à besoin d'avoir recours à un ensemble de fonctions classiques (finances, marketing, personnel autre qu'en contact avec la clientèle, ...) et de fonctions spécifiques (approvisionnement, entretien, achat, manutention, ...).

Source : [www.cyber.uhp-nancy.fr](http://www.cyber.uhp-nancy.fr)