

# Pour faire mieux avec moins : cartographier vos processus

par Yves Martin, ing., MBA

Comment ajouter de la valeur à vos activités et éliminer vos inefficacités de façon durable ? Autrement dit comment faire mieux avec moins et que ça tienne la route ? Voici une approche qui a fait ses preuves : **cartographier la chaîne de valeur**<sup>1</sup> de vos familles de produits pour en faire disparaître les sources de gaspillage.



## Cartographier, un pré-requis ou une perte de temps ?

Comme entrepreneur vous fuyez comme la peste ceux qui « tournent autour du pot ». « Get to the point » est votre Leitmotiv. L'auteur de ces lignes est bien conscient qu'en affaires il faut faire vite.

Vite c'est bien, mais « vite et bien » c'est beaucoup mieux et surtout plus durable. Le progrès sans efforts tient de la pensée magique. Faire mieux consiste à éliminer tout ce qui est superflu dans l'entreprise. Bref, rationaliser. Rationaliser, mais pas en se limitant à couper dans les colonnes de chiffres - une vision à courte vue et sans lendemain. Rationaliser, de façon durable, c'est éliminer tout ce qui utilise des ressources sans créer de valeur. C'est ici qu'entre en jeu la **cartographie**.

### Attention !

La quête de solutions faciles et « toutes faites » mène à une succession d'actions sans cohérence et passe à côté des « vrais » problèmes.

Cartographier, c'est prendre du recul sur vos processus, de façon rigoureuse, c'est-à-dire en les visualisant. **Cartographier votre chaîne de valeurs pourrait s'avérer l'une des meilleures décisions que vous n'ayez jamais prises pour relancer vos affaires. Et voici pourquoi :**

- Pour comprendre les forces et faiblesses de votre entreprise, à partir de données fiables;
- Afin de mobiliser vos employés, car leur permettre de voir leurs processus les incite à
  - aller au-delà du « chialage » c'est-à-dire des symptômes que sont les gaspillages en permettant d'en identifier les causes;
  - à passer en mode solutions en échangeant sur les divers processus de fabrication et en simplifiant les discussions.

<sup>1</sup> La cartographie de la chaîne de valeur est aussi connue sous l'expression anglaise « Value Stream Management » (**VSM**).

- Pour démêler le fouillis opérationnel, voir clair à travers les liens (formels et informels) qui se sont tissés au fil des années et surtout créer un flux qui ajoutera de la valeur à votre production.
- Afin de prioriser les activités d'amélioration, de travailler d'abord les secteurs qui auront les retours sur investissements les plus importants.
- Pour gagner en efficacité les programmes « Kaizen » et autres outils d'amélioration (5S, SMED, 6 sigma, etc.) doivent être appliqués de façon systématique, avec une vue d'ensemble, en prenant du recul sur l'ensemble des processus;

### **Le saviez-vous ?**

La cartographie de la chaîne de valeur a été popularisée par Hajime Oba puis Jim Womack dans un environnement manufacturier de moyenne et grande série et de peu de variétés de produits (industrie automobile).

Aujourd'hui cette technique est utilisée pour les services (bureaux, hôpitaux, etc.).

## **Étapes pour reconfigurer votre chaîne de valeur**

<b>Étape</b>	<b>Considérations</b>
<b>1. Préparatifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impliquer vos employés</li> <li>▪ Trouvez un agent du changement</li> <li>▪ Flux des matières et flux de l'information</li> <li>▪ Choix d'une famille de produit</li> </ul>
<b>2. Carte, version courante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conseils pratiques pour cartographier</li> <li>▪ Données typiques</li> </ul>
<b>3. Maîtriser les notions de production du au plus juste et de PVA<sup>2</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les inefficacités et problèmes de production (les Mudas)</li> <li>▪ Caractéristiques de la production pensée au plus juste</li> </ul>
<b>4. Carte, version reconfigurée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les questions clés</li> <li>▪ Établir la liste de directives appropriées à la situation de l'entreprise</li> <li>▪ Retravailler les flux d'informations et de matières</li> </ul>
<b>5. Plan de travail et implantation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La responsabilité de la direction</li> <li>▪ Le tableau de mise en œuvre</li> <li>▪ Les indicateurs</li> </ul>

<sup>2</sup> PVA signifie Production à Valeur Ajoutée

# 1. Les préparatifs

## ▪ Impliquer vos employés

Pour identifier les meilleures améliorations et surtout pour en faciliter l'implantation l'appui de votre personnel à la démarche est essentielle. L'implication des employés doit commencer au plus tard à l'étape 3 par une formation avec exercices. Elle se poursuit avec la recherche d'idée et de solutions à l'étape 4 sous la forme d'un Kaizen dit allégé (quelques réunions de courtes durées qui se déroule dans un cadre structuré). Et finalement se termine par un plan de travail qui, en partie, fait appel aux employés ayant travaillés à reconfigurer la carte.

L'implication des employés clés dans le processus de cartographie maximise les chances de succès de réduire significativement et durablement les gaspillages dans le processus choisi.

## ▪ Trouvez un agent du changement

Le choix de l'agent du changement est primordial. Vous devriez aller à l'externe si vous n'avez pas de champion à l'interne ou si vous n'êtes pas en mesure de le libérez de ses tâches habituelles. Identifier et mandater un consultant externe est délicat. Un conseil : ne pas choisir selon l'image ou le discours mais plutôt selon des critères préétablis. Voir l'article de Solution PME qui couvre le sujet (Voir la section références à la fin de l'article).



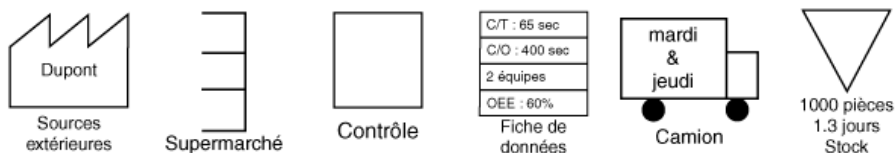
## ▪ Flux des matières et flux d'information

Lorsque l'on fait référence au flux de production on pense d'abord aux mouvements des matières premières et des produits dans l'usine. C'est sans compter un autre flux – le flux d'information, complémentaire au premier et tout aussi important – qui permet à chaque employé de production de savoir ce qu'il a à faire ou à fabriquer dans les minutes ou les heures qui viennent. Dans une unité de production au plus juste, on accorde la même importance aux flux d'information qu'aux flux de matières.

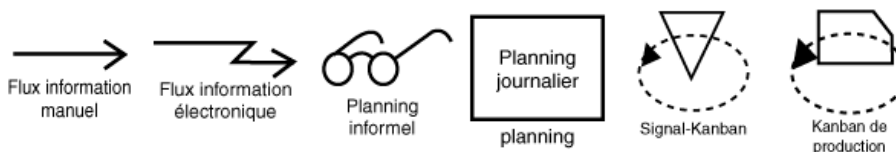
## ▪ Les icônes

Il existe trois types d'icônes, en voici quelques exemples :

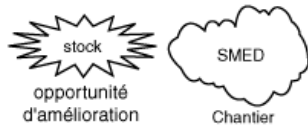
### a. Les icônes pour le flux de matière



### b. Les icônes pour le flux d'information



c. Et les icônes de type généraux



### ▪ **Choix d'une famille de produit**

Avant même de commencer, vous devez choisir la famille de produits sur laquelle vous voulez concentrer vos efforts.

C'est du point de vue du client qu'une famille de produits se définit. Une famille de produits est un ensemble de produits qui subissent des traitements semblables, sur les mêmes équipements.

## 2. Carte, version courante

### ▪ **Conseils pratiques pour cartographier**

L'attention se porte sur le produit, et non sur les secteurs de l'organisation ni sur les machines ou sur la technologie.

Commencez au poste d'expédition de la famille de produits choisie et reculez, étape par étape, jusqu'à la réception de la matière première. Observez (photos) et chronométrez. Ne vous fiez qu'aux données que vous recueillez vous-même.

Tracez toujours vos cartes à la main sur une feuille vierge 11po x 17po, avec un crayon à mine de plomb pour pouvoir effacer. Résistez à la tentation d'utiliser un ordinateur. Voici pourquoi il est préférable de le faire à la main :

- Permet de tracer vos schémas sur place, sans délai. Plus complet et plus rapide.
- Oblige à vous concentrer sur les flux plutôt que sur la manipulation de votre ordinateur. Le but est de comprendre ce qui se passe réellement et non de faire des schémas « parfaits ».

**Savoir ce qui se passe réellement, quand ça se passe et pourquoi ça se passe...**

### ▪ **Données typiques**

Voici les données typiques utilisées pour caractériser un processus de fabrication :

- Temps de cycle
- Temps de mise en route « set up »
- Nombre d'opérateurs, nombre de machine pour exploiter le processus
- Temps de travail disponible (machine, nombre d'heures disponible)
- Taille des lots de production

### 3. Maîtriser les notions du au plus juste et de PVA

#### ▪ Inefficacités et problèmes de production : les « MUDAS »

Trop souvent, dans une usine, chaque processus fonctionne comme un îlot isolé, réalisant des produits et les poussant vers la prochaine étape sans égard aux besoins réels des processus « clients » situés à l'aval.

Comme cette production n'est pas immédiatement utilisée, elle doit être manutentionnée, comptabilisée, stockée, etc., le tout générant toute sorte de gaspillage (attente, déplacement, manipulation, désuétudes, etc.) donc d'inefficacités.

Le gaspillage en usine prend la forme d'activités qui utilisent du temps, des ressources ou de l'espace sans ajouter de valeur au produit pour le consommateur. Aussi appelé: "Activités sans valeur ajoutée" ou MUDAS. Les plus connus sont les suivantes :

- Surproduction; attente inutile; transport inutile;
- Tâches (traitement) inutiles; inventaires (stock) inutiles; mouvements inutiles;
- Produits défectueux (rejets semi-finis ou finis);
- Créativité perdue; variation dans les résultats

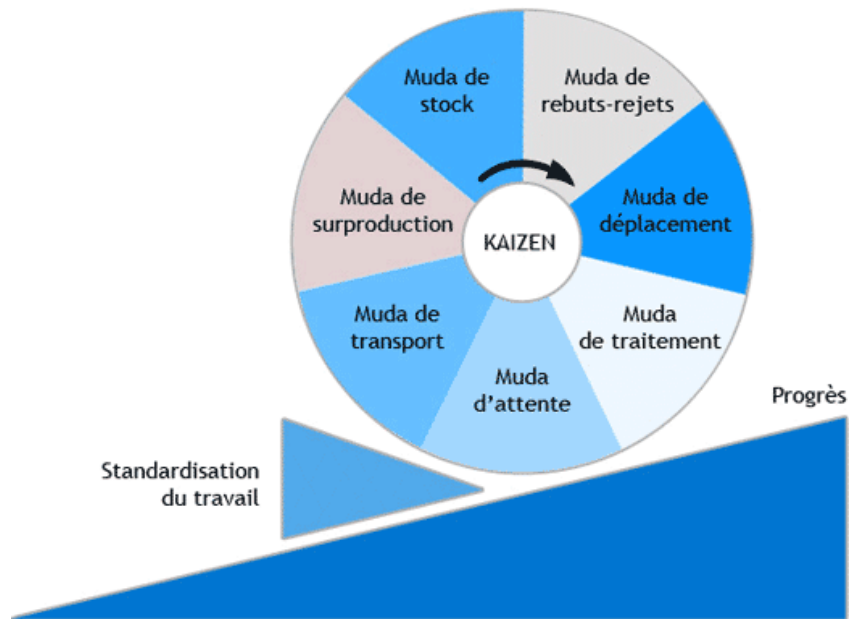
**Illustration des principales sources de gaspillage**

#### ▪ Caractéristiques de la production pensée au plus juste

La pensée au plus juste est une méthode qui permet d'optimiser les flux de matières et d'information à travers les processus de fabrication, de façon à minimiser les stocks et à réduire le gaspillage. Elle s'applique au fournisseur de matière première jusqu'à la livraison du produit chez le client (produit fini) en passant par l'usine (produit en cours).

Avec la méthode Au plus juste (mieux connu sous son appellation anglaise « Just-In-Time ») une entreprise se porte à la défense des intérêts du client:

- Produit ce qui est requis
- Au moment requis
- En quantité requise
- Avec la qualité requise
- À de meilleurs coûts
- Et plus rapidement



## 4. Carte, version reconfigurée

### ▪ Les questions clés

Quel est le rythme de la demande en produits (temps de TAKT<sup>3</sup>) ?

Quels sont vos mécanismes de gestion de la production (ordonnancement, bons de travail, gestion des achats, quart de travail, etc.) ?

Et :

- Quel est type de production, stock ou par commande ?
- À quel endroit de la chaîne de valeur choisie pouvez-vous instaurer un flux continu ? Où se trouvent les îlots ?
- À quel endroit est-il avantageux d'implanter des Kanban ? des supermarchés ?
- Etc.

### ▪ Établir la liste de directives appropriées à la situation de l'entreprise

Pour amener vos processus à cadrer selon la pensée au plus juste, et créer une carte reconfigurée selon cette approche, vous devez vous en tenir à des directives éprouvés comme :

1. Produire au même rythme que le temps de TAKT (rythme de la demande du marché), l'objectif étant d'adapter le rythme de production au volume de vente;
2. Créer un flux continu en production, là ou c'est possible;
3. Utiliser des « supermarchés<sup>4</sup> » à tous les endroits où le flux continu n'est plus possible. Un supermarché est un endroit physique (genre tablette) qui abrite des produits semi-finis qui sont renouvelés par flux tiré.
4. Lisser la combinaison de production. L'action consiste à répartir (« équilibrer ») la fabrication des différents produits de la façon la plus égale possible. Ce sont les supermarchés qui servent de mécanisme pour étaler la production.
5. Relâcher la production en petits lots pour créer un système à flux tiré des le départ.

### ▪ Retravailler les flux d'informations et de matières

Plusieurs des idées d'amélioration émergent pendant la réalisation de la version courante de la carte alors que l'équipe se questionne sur la structure et l'organisation de l'entreprise.

## 5. Plan de travail et implantation

### ▪ La responsabilité de la direction

L'instauration d'une chaîne de valeur au plus juste n'est pas chose facile; un pas en avant est souvent suivi d'un demi-pas en arrière. C'est à la direction que revient la responsabilité de piloter la mise en œuvre de la carte remaniée. Il n'est pas possible de déléguer le travail à des subordonnées. Seule la direction est en mesure d'appréhender l'ensemble du flux, puisque celui-ci traverse les limites fonctionnelles et les limites des départements.

<sup>3</sup> Rythme donné à la production d'une usine, apparenté avec la demande du marché des produits fabriqués à l'usine. Aide à équilibrer le travail au sein du processus. Takt time, en allemand, évoque le tempo donné par un chef d'orchestre.

<sup>4</sup> Formellement appelé système à flux tiré avec dépôt de stockage.

L'implantation de la carte remaniée doit se faire dans le respect des gens. Mais le respect des gens n'est pas synonyme de respect des vieilles habitudes.

Des gestionnaires de chaîne de valeur sont nommés en cours de processus. Ces employés se rapportent à la direction. Le gestionnaire est responsable, du début à la fin, du coût, de la qualité et du respect des délais de livraison des produits d'une famille de produit. En général, un gestionnaire n'est responsable que d'une famille de produit.

### ▪ Tableau de mise en œuvre

Compte tenu de la résistance aux changements, le déploiement de la carte remaniée doit se faire avec rigueur. Le document de suivi proposé est un tableau de mise en œuvre, pour chaque famille de produits, qui prend la forme approximative suivante :

Objectif pour la famille de produit	Boucle au sein de la chaîne de valeur	But et indicateurs	Calendrier des activités à réaliser	Responsable	Services et personnes visées	Révision du calendrier
Réduire le temps de passage de 30 %	1. Processus régulateur	En cours=0; Temps de cycle < 170s				
	2. Emboutissage					

### ▪ Les indicateurs

Les indicateurs sont utilisés pour suivre le déploiement de la carte remaniée. Les indicateurs choisis pour mesurer les rendements atteints devraient respecter le principe suivant : favoriser les comportements au plus juste. Plusieurs mesures du rendement financier sont contre-productives, par exemple les stocks sont un actif en comptabilité mais pour augmenter la profitabilité une entreprise doit les diminuer.

---

**NDRL:** Yves Martin, ing., MBA est spécialiste au niveau de la productivité (« Lean Manufacturing ») et de la gestion du changement. En 2001, il a fondé la firme Expert-conseil PME. Depuis, il a servi 47 entreprises et a réalisé plus de 100 mandats. Il est chargé de projet dans le cadre de la Mesure d'Appui à la Productivité (MAP) du MDEIE depuis 2008.

---

### Références :

1. Lemay, Robert « Devriez-vous, comme la grande entreprise, vous offrir un consultant ? », *Solutions PME*, vol. 3, n° 3, septembre 2006.
2. Martin, Yves « Au plus juste », *Solutions PME*, vol 4, n° 1, janvier 2007.
3. Martin, Yves « Les aspects humains de la productivité », *Solutions PME*, vol. 7, n° 1, janvier 2010.
4. ROTHER, Mike and John Shook, *Bien voir pour mieux gérer*, Institut Lean France, janvier 2008.
5. *Value Stream Mapping*, Formation donnée par le Consortium de recherche FOR@C à l'Université de Laval.